

Europe's Way to the Information Society - An Action Plan

COM(94) 347 final

Brussels, 19.07.1994

COMMUNICATION from the COMMISSION to the COUNCIL and the EUROPEAN PARLIAMENT and to the ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE and the COMMITTEE of REGIONS



INTRODUCTION

The information society is on its way. A "digital revolution" is triggering structural changes comparable to last century's industrial revolution with the corresponding high economic stakes. The process cannot be stopped and will lead eventually to a knowledge- based economy.

The Commission's White paper on "Growth, Competitiveness, Employment - The challenges and ways forward into the 21st century" acknowledges the importance of this process, critical to the future of European society. It develops a positive vision, stressing that information and communication technologies and related services have the potential to promote steady and sustainable growth, to increase competitiveness, to open new job opportunities and to improve the quality of life of all Europeans.

The White paper was examined by the European Council at its December 1993 meeting. The Council gave its full political support and requested that a report be prepared on the information society by a group of prominent persons, providing concrete recommendations for action.

The report "Europe and the global information society - Recommendations to the European Council", illustrates the search for a consensus on this issue and builds on the White paper's analysis. It highlights the need for an acceleration of the liberalisation process and the achievement and the preservation of universal service and the Internal Market principles of free movement. Public authorities will have to set new "rules of the game", control their implementation and launch public interest initiatives. The deployment and financing of an information infrastructure will be the primarily responsibility of the private sector. At a Community level, in addition to legislative initiative, it will be necessary to better target available resources to contribute to the new objectives.

Finally, the report emphasizes the urgency of adopting its recommendations. The race is on at global level, notably US and Japan. Those countries which will adapt themselves most readily will de facto set technological standards for those who follow. It also underlines the global nature of the issue, and calls for proper coordination mechanisms, and the advancement of international negotiations.

The report was submitted to the European Council for its meeting in CORFU on 24-25 June 1994. The European Council's conclusions recognize the importance of the opportunity and the scale of the challenge facing Europe. It has emphasized that the prime responsibility for acting rests with the private sector, and that the role of the Community and the Member States is to back up this development by giving a political impetus, creating a clear and stable regulatory framework and by setting an example in areas of their direct responsibility.

The Commission fully supports these conclusions. It welcomes the European Council's invitations (a) to the Council and the European Parliament to adopt before the end of this year measures already proposed by the Commission and (b) to itself to establish a work programme for the remaining measures needed at the Community level.

This Communication is a response to that invitation, and the signal that the information society challenge is effectively being taken up. The momentum established since the publication of the White Paper must be maintained. But it is not sufficient merely to act; there is a need for a consistent response by Europe to the challenge, avoiding initiatives which neutralise each other or are mutually incompatible. A global, coherent and balanced approach of mutually supportive measures is called for. The Community will assume its responsibilities for setting the appropriate regulatory environment. In parallel, the private sector is invited to play its entrepreneurial role and launch without delay concrete initiatives for the prompt deployment of the information society.

While a number of proposals have already been made and are under consideration, there is a need for new proposals in a number of areas. This Communication presents an overview of the Commission's work programme on the information society. It constitutes an action framework within which a series of relevant policies will be articulated and more specialised Communications will be released.

The Commission's response covers four areas:

- the regulatory and legal framework, for which new proposals will be made, in particular regarding telecommunications infrastructure and services, on the protection of intellectual property rights and of privacy, on media concentration, as well as the updating of the "rules of the game" for the free movement of TV broadcast in the Community;
- networks, basic services, applications, and content, where there is a need to bring the parties concerned together in order to stimulate the development of applications in the areas proposed by the High Level Group and endorsed by the European Council;
- social, societal and cultural aspects, including the linguistic and cultural dimensions of the information society stressed by the European Council; and
- promotion of the information society in order to increase public awareness and support. The Commission invites the Council and the European Parliament, as well as the Social and Economic Committee and the Committee of Regions, to debate the issues and give political backing to the development of this action plan.



I. REGULATORY AND LEGAL FRAMEWORK

The CORFU Summit's Presidency's conclusions underline the importance of backing up the efforts of the private sector with the rapid establishment of a clear and stable regulatory framework, notably with regards to market access, compatibility between networks, intellectual property rights, data protection and copyright. As a response, the Commission proposes a broad regulatory framework package, while preserving missions of public interest according to the principles of universality, equality and continuity. More specific Communications will follow, covering different areas outlined below. Of central importance to the development of the European information society is the need to safeguard the free circulation of services across our internal frontiers. Given the range of measures that might be necessary, the Commission will, as a matter of importance, set such issues in the context of an Internal Market framework, with the view to guaranteeing a level playing field.

1. Towards a competitive environment

Infrastructure liberalisation

The Bangemann group's report recommends that Member States accelerate the on-going liberalisation of the telecom sector. It is now appropriate to seek agreement on the principle of infrastructure liberalisation in the telecommunications sector, together with clear dates for its implementation. These efforts would complement the agreement on full service liberalisation according to Council Resolution of July 1993. A Communication will be presented in September on the approach proposed.

The second step will be for the Commission to publish a Green Paper on infrastructure by the end of the year. This will be open to a broad consultation process on the conditions for general liberalisation of infrastructure for the provision of public telecom services.

Establishment of an authority at European level

The question of establishing an authority at European level has been raised. Whilst fully respecting the subsidiarity principle, the Commission will launch in-depth studies to examine institutional aspects and to see which activities at present exercised by the Member States and the Commission might be entrusted to such an authority, and will initiate discussions with Member States authorities.

In the light of these consultations, proposals might be made by January 1996.



2. Standardisation, interconnection and interoperability

Standardisation

Standardisation is essential to achieve network interconnection and interoperability of services at the international level. The Commission is initiating a debate on

standardisation in information technology and communications policy in order to increase its responsiveness to market realities. It will issue a Communication in October on the wider use of standardisation in support of Union policy.

On the specific aspects of information technology and communication, a major Workshop open to all concerned parties will be held in November. It will identify measures for the improvement of planning and prioritisation, for facilitating consensus building, for speeding up the standard making process and for appropriate use of standards in the international context. On the basis of this workshop, the Commission will initiate appropriate actions during the course of 1995.

Interconnection and interoperability

Interconnection of networks and interoperability of services and applications become increasingly important as competition is introduced, if fragmentation is to be avoided. The emphasis on interconnection must be reflected in the adjustment of the overall regulatory regime, in preparation for the liberalisation of telecommunications services. The Commission will update the Open Network Provision framework, focusing on rules for interconnection between existing and new service providers, the entities which are concerned, standards interfaces for networks and services enabling fair and open network access, with proposals to be submitted by end of 1995.

The Commission's proposals for TEN-ISDN (integrated services digital networks) will improve the interconnection of networks. The IDA (networks for the exchange of information between administrations) addresses inter alia the interoperability of application services between administrations. The Council and Parliament are invited to adopt these before the end of the year.



3. Tariffs

Tariff adjustment

Almost every Member State has started or announced plans to rebalance current tariff structures as a key element in preparing for liberalisation, in accordance with Council Resolutions of July 1993 and February 1994 .

Cost-orientation is an objective the Commission is pursuing in view of the transition to competition. At the Community level there are already binding requirements for tariffs for leased lines to be cost-oriented, and for verifiable cost-accounting systems to be established by the TO's in each Member State. The corresponding Directive is still not fully transposed by all the Member States. The Commission is, therefore, putting infringement procedures in place.

Financing of universal service

The Commission will complete investigations on financing universal service in accordance with Council Resolution of February 1994 and will report before end 1995. In this context the Commission will develop common access charge principles.



4. Worldwide dimension

The Commission is involved in the negotiations on so-called "basic" telecom services in the context of the General Agreement on Trade in Services (GATS). Specific telecommunication trade issues will be addressed (e.g. the need to ensure a balanced participation in the new personal communications satellite systems and the need for effective access for new land-based mobile technology in world markets).

Additional trade issues will concern services (other than telecoms), IPRs, or mutual recognition agreements (eg. on standardisation issues). These problems must also be addressed on a global basis, notably under the auspices of the new World Trade Organisation and the World Intellectual Property Organisation. The Community is participating actively in these discussions.

These trade policy aspects must be formulated in a global and consistent approach, necessitating an intensified dialogue with the US in the context of the information society. Bilateral discussions with other major trading partners, such as Japan and Canada, will be broadened. Furthermore, several issues related to the global information society will be addressed in the near future in other fora such as the International Telecommunication Union.

The Commission will also promote the setting up of a cooperation framework and support concrete actions in the field of RDT and industrial cooperation with third countries in order to contribute to the development of infrastructures and applications compatible with those of the Union.

The NAPLES G7 meeting agreed to convene in BRUSSELS a conference of the relevant Ministers to discuss the development of an open, competitive and integrated worldwide information infrastructure. The Commission will organise this conference for the end of this year.



5. Intellectual property rights (IPRs)

IPR measures, whether already adopted or addressed in the 1990 Working Programme in the field of copyrights and neighbouring rights will have to be reviewed, and the possible need for additional measures examined. A Green paper on IPRs in the information society will be prepared in the coming months and give the opportunity for extensive consultations with interested parties.

The proposal for a Council Directive on the legal protection of databases is critical to the development of an appropriate regulatory environment for networks. The Council is invited to adopt it as a matter of urgency.

In the field of private copying, the Commission will shortly present a proposal for a Directive.

6. Privacy

Following the conclusions of the CORFU Summit urging for the rapid adoption of the data privacy framework Directive, the Commission will strive to have the text adopted in Autumn. The Commission is, however, aware of the need to specify how the general principles will be applied to specific situations raised by the introduction of new technologies. It has modified its proposal for a Directive on the protection of personal data and privacy in the context of digital telecommunications networks in the light of the subsidiarity principle and of the first opinion given by the Parliament.

7. Electronic protection, legal protection and security

Electronic protection

The Council and Parliament have asked for rules concerning conditional access to be included in the proposed Directive on the use of standards for the transmission of TV signals. Economic actors are currently trying to reach an agreement under the auspices of the European project on Digital Video Broadcasting. In the light of the results of this process, which will end in September, the Commission will include appropriate provisions in the Directive.

Legal protection

The Commission is preparing a Green paper on the legal protection of encrypted broadcasts in the internal market, concentrating on problems associated with the absence of specific legislation in some Member States and with the disparities between existing legislation in others. The Commission will examine the need of harmonising the legal provisions in Member states relating to unauthorised access and the appropriate level of intervention.

Security

The Commission, advised by the Senior Officials Group on Information Security, intends to put forward by September 1994 a further proposal addressing the requirements for encryption for business and commerce and also the integrity of signatures.

With the subsidiarity principle in mind, the Commission will undertake a broad examination of the issues relating to information security and the information society, culminating in the presentation of a communication.

The Community will explore cooperation with third countries, notably the US, on encryption.



8. Media ownership

The Commission will shortly present a Communication to the Council and Parliament on the follow-up to the Green paper "Pluralism and media concentration in the internal market", in particular to avoid the risk of further fragmentation of the Internal Market with the emergence of new national regulations. The Commission will analyse the comments which have been received during consultations with interested parties and will take a position on the different options regarding the need and the appropriate level of intervention.

9. Competition

Competition law plays an important role in maintaining open markets, as well as in ensuring that cooperation between TOs does not result in new barriers being set up. The Commission takes an active role in the application of the competition rules to the telecom sector, as shown by two Directives based on article 90, and many individual cases falling under articles 85 and 86. The rules will in particular play an increasing role in the settlement of interconnection disputes. The Commission is considering whether to take measures on the use of alternatives and cable TV networks for non-reserved services.

The competition rules support a positive contribution to the achievement of the information society, and the Commission will apply these rules taking into account the reality of the newly emerging global markets and the rapid speed of change.

10. Audiovisual

The regulatory framework which applies to the content of audiovisual services must contribute to the free movement of such services within the Union, and be responsive to the opportunities for growth in this sector opened up by new technologies. These measures must take into account the specific nature, in particular their cultural and sociological impact, of audiovisual programmes, whatever their mode of transmission. Traditional television remains an important service with regards to extending the information society into the home. The 1989 Directive "Television without frontiers" must be reviewed. A proposal will be submitted in the Autumn.



II. NETWORKS, BASIC SERVICES, APPLICATIONS AND CONTENT

The private sector will take the leading role in the implementation of the Information Society. It is used to risk-taking, has extensive experience in exploring and developing new markets, and is a valuable source of capital. The Commission will play its catalytic

role by putting in a user-friendly and coordinated fashion its various instruments at disposal and by stimulating partnership-building and the launching of new concrete initiatives.

Applications in the area of Trans-European Networks, as well as the audiovisual field, will play a major role in the development and implementation of the information society.

1. Networks

Euro-ISDN: The Commission's proposals on TEN-ISDN should be adopted by the Council and Parliament before the end of the year.

Integrated Broadband Communications (IBC): Work is performed under the RDT specific programmes on information and communication and the "asynchronous transfer mode" (ATM) trial (at present 18 public network operators involved).

The Bangemann report recommends setting up a European Broadband Steering Committee involving all relevant actors in order to develop a common implementation strategy by the end of the year. The Commission will encourage such an activity by the end of 1994.

Mobile communications: The Commission has recently issued a Green Paper proposing further liberalisation of the sector and the development towards Union-wide markets for equipment, networks and services. The Commission will present a report on the results of the consultation phase by the end of 1994 and will table respective legislative measures in 1995.

Satellite communications: The Commission is finalising the first phase of its policy based on the Satellite Green Paper. This phase could, if necessary, conclude with the adoption of an article 90 based Directive liberalising satellite services and equipment later this Summer, and with the adoption by the Council and European Parliament of a Directive on the mutual recognition of licences for satellite services by the end of 1994.

With the recent adoption of a Communication on the provision of, and access to, space segment capacity, the Commission intends to launch a new phase in its policy and the Council is invited to adopt a Resolution on this issue. Extensive discussions will take place with US authorities and European industry on satellite personal communications services.

The Commission will produce before the end of the year an overall conceptual framework for these various trans-European telecom networks initiatives.

2. Basic services

With the emergence of Euro-ISDN and the introduction of ATM-based broadband communication services, more diversified basic services for electronic mail, video conferencing and multimedia services can be provided.

The Commission will initiate a European Forum for basic services, aiming at a closer cooperation on common services and functional specifications and on the timing of their introduction.

The Commission will set up a group to identify the benefits and the conditions for coexistence and convergence of the INTERNET and OSI protocol suites in the context of the Union's commitment to standardisation.



3. Application

Research projects and experimental applications must be moved from the laboratory into real life in order to create new markets and new job opportunities. The CORFU Summit endorsed the application areas proposed by the Bangemann group: teleworking, distance learning, a network for universities and research centres, telematic services for SMEs, road traffic management, air traffic control, healthcare networks, trans-European public administration network, electronic tendering, and city information highways.

Methodology for implementation

Initiatives will be designed and set up in a bottom-up fashion by the private sector, possibly in partnership, for those applications which are related to public interest or influenced and regulated by public authorities, with Member States, regions and cities.

Besides its actions in the regulatory and legal domain, the Commission will support the development of applications in various ways. Each case being different, no single universal solution exists, and a combination of different means will be needed. As an immediate practical step, the Commission will set up an "Information Society Project Office". This office will act as a single user-friendly interface between the Commission and those who are taking initiatives in the various areas ("one-stop shopping" approach) in order to facilitate an optimal use of these various instruments.

Financing

Whilst the creation of the information society will be entrusted to the private sector, the Commission will see to it that better focused and more effective use is made of existing financial instruments.

Building on the results of the 3rd Framework programme, **the 4th RDT Framework programme** will contribute extensively to accelerate the deployment of the applications taken up in the conclusions of the European Council. New technologies will be developed in the framework of the specific programmes for full-scale implementation of the applications following the pilot experiments. While the "*Advanced Communication and Telecommunication Services*" specific programme has been adopted, the Commission will seek rapid decisions on "*Telematics*", and "*Information technology*". *Call for proposals* are likely to be issued on respectively 15 September and 15 December 1994. The 4th Framework programme will also support diffusion and

valorisation activities, including financial engineering schemes and technology transfer activities.

In the context of **Transeuropean networks**, The Commission will use the TEN- ISDN and TEN-IBC initiatives to support those applications that contribute to the development of advanced communication networks by means of feasibility studies, loan guarantees and interest rebates.

Within the context of the **Structural funds**, the Commission welcomes the emphasis given to aspects of the information society in the Community Support Framework /single programming documents agreed for the Objective 1 regions for the period 1994-1999. The Commission will seek to ensure through the monitoring Committees that sufficient account is taken of the needs of the information society when selecting projects to be financed. These needs will also be addressed in the negotiations of the Objective 2 and 5b plans. In addition, the Member States will be able to include appropriate measures within the draft programmes to be submitted under the SME initiative by the end of October 1994.

Initiative definition, partnership-building and concrete experiments

The Commission will take a number of initiatives to stimulate private and public-private partnerships and to increase user involvement.

It will, from its own initiative or to respond to expressions of interest (for which it will issue *Call for ideas* and *Call for intentions* in various domains), gather potential actors (users, operators, service providers, equipment manufacturers, etc..) in *Round tables*, *Fora and Conferences*, according to the degree of maturity of the initiatives. Discussions will address such issues as the identification of needs, cost estimates organisational structures, and financing mechanisms. Current areas where this methodology will first be applied concern teleworking, distance learning, research networks, health care, as well as the examples described below.

Through these common definition and partnership-building exercises, and with the support of the Commission's instruments, the aim is to arrive at the launching of *field trials* and *large-scale pilot experiments* in real-life commercial environments.

Besides this, the Commission will reflect on new ways and approaches to further facilitate the deployment of concrete initiatives.

Examples

Following is a non-exhaustive list of themes mentioned in the Bangemann report which are already well under way:

Telematic services for SMEs:

In the framework of the implementation of the integrated programme for SMEs, and with the collaboration of appropriate local institutions, the Commission will stimulate the creation of telematic networks to reinforce the partnership relations between SMEs and between SMEs and large enterprises. In parallel, new services such as diffusion of new technologies, partnership research, training,

legal support, as well as a new culture of cooperation and partnerships between enterprises will be promoted, notably by the development of advisory agencies.

Transport telematics field:

the Commission will issue in the late Summer 1994 a Communication on "Telematics applications for transport in Europe" which will identify the required actions (technical, legal, organisational) for the development of the telematics infrastructure and will propose priority telematic projects for various means of transport.

The Commission will continue to collaborate with associations of cities and regions, such as POLIS and CORRIDOR in order to develop common networks for pilot projects and ERTICO (which brings together more than 30 administrations, undertakings, operators and users), in order to coordinate the implementation of telematics road transport.

Trans-European public administration networks:

the Commission proposed in March 1993 guidelines and the implementation action IDA . This programme covers not only electronic mail between administrations in the Union, but also legal and architectural aspects and several sectoral networks linked with the abolition of internal border controls, fisheries, statistics, social security, medicinal products, etc. After the recent adoption of the Resolution on coordination with regard to information exchange between administrations, the Council and the European Parliament are invited to adopt rapidly this programme.

Electronic tendering:

The Commission, with the support of the Member States, will develop the SIMAP programme (Système informatisé des marchés publics). This programme, of which a pilot project is currently being finalised, should create interactive data exchange possibilities for entities covered by the Community's public procurement Directives and their suppliers.

Urban Information Highways:

The Commission will stimulate the implementation of pilot sites in European cities by inviting multi-disciplinary groups (technicians and creators) to promote pilot experiments, training in new skills and development of interactive applications.



4. Content

Audiovisual

In the audiovisual field, the Green Paper "Strategy options to strengthen the European programme industry in the context of the audiovisual policy of the EU" issued by the Commission in April 1994, focuses on the development of the film and TV programme industry. It stresses the importance of developing a strategy to contribute to the growth of the information society and to promote the competitiveness of the programme industry in the world market.

The follow-up to this Green Paper will address both regulatory aspects (eg promotion of European programmes), and incentive mechanisms (eg the follow-up to the MEDIA programme, the convergence of national support systems). The emphasis will be placed on action at the EU level but a collective effort will be needed involving all interests in the Member States.

Information industry and market

The availability of high quality information resources (databases, image-bases, etc) will be key elements of the European information infrastructure. Building on the results of the IMPACT programme, the Commission will reflect on ways to stimulate the creation of favourable conditions for information providers to adapt their skills and products to the changing environment and to stimulate increased usage.



III. SOCIAL, SOCIETAL AND CULTURAL ASPECTS

The information society promises to create new jobs, enhanced social solidarity and to promote Europe's linguistic and cultural diversity. However, if not adequately framed, it could create new social and economic discrepancies. The strong support of European citizens is needed for the real "take-off" of the information society. Its advent is likely to generate some fears, which should not be underestimated.

In order to maximise the economic, societal and cultural benefits of new technologies and to address the risks, it will be necessary to evaluate their impact and adopt the appropriate response measures to accompany changes, while guaranteeing essential social notions such as universal service.

The Commission intends to set up a High Level Group of Experts advising on the problems to be considered in priority and the appropriateness of the measures which are elaborated.

On completion of their work, the Commission might invite all relevant actors to tackle social and societal issues within the framework of a major *Colloquium*.

The Commission intends to give priority to the following issues:

Employment and the working environment

The Commission considers it vital to ensure that the opportunities to develop new and better jobs are exploited to the full, and that potential negative effects are effectively addressed. In particular, it considers that the full involvement of the social partners is an essential part of the process of coping with such structural changes.

Against this background, the Commission intends to ensure that, in the context of the follow-up to the White Paper on Growth, Competitiveness and Employment and in preparation to the ESSEN Council, the necessary conditions will be defined to ensure the optimal exploitation of new possibilities of employment growth linked to

technological change, including guidelines designed to facilitate the process of economic and social adaptation.

In order to be able to formulate policies in relation to the impact of the information society on employment, the Commission will also conduct a number of specific studies on this relationship, and contribute to a series of OECD studies, one of which will address information infrastructures, under the leadership of the Commission within the 1995-1996 programme.

The Commission, in collaboration with other instances, will take steps to ensure that effective evaluation is made of the expected overall impact on jobs, both quantitative and qualitative.

The Commission intends to prepare in the near future, a report which will address the employment and wider social consequences of the development of 'the flexible firm' - including the consequences of the development of core and periphery activities, flexible working time arrangements, continuing in-hour training, teleworking, and networking between enterprises.

Societal aspects

The information society will profoundly change everyday life and leisure time, promote new forms of urban and rural development and improve the quality of the education and health systems. However, the accelerated diffusion of new technologies may also give rise to rejection and isolation.

In line with the actions undertaken with respect to applications and with the support of the High Level Group of Experts, the Commission will launch a series of works on the main social impacts caused by the introduction of these new technologies.

It will also launch a study assessing the impacts and benefits of the information society for regional, economic and social cohesion.

Cultural aspects

The information society provides the opportunity to facilitate the dissemination of European cultural values and the valorisation of a common heritage. Cultural goods, especially cinema and television programmes, cannot be treated like other products: they are the privileged mediums of identity, pluralism and integration and retain their specificity within the framework of new multimedia products and services.

Measures derived from the audio-visual Green paper, to be proposed in the Autumn, will aim at making audio-visual policy a key element in the content strategy which will play a crucial role in delivering the benefits of the information society.

Linguistic issues

Europe's strength resides in its rich historical and cultural heritage. Its diversity and its linguistic and cultural links with other parts of the world constitute an asset for supplying new tailored services targeting regional or specialised audiences. However, it also poses a challenge for services aimed at a European wide audience.

The Commission will issue by January 1995 a Communication identifying ways to address European linguistic issues and to stimulate the emerging language-based industry.



IV. PROMOTION ACTIVITIES

Within the framework of the information programme on the White Paper, a package of information activities is planned in order to promote awareness of the global information society throughout the European Union.

The programme of disseminating information has started by the wide distribution of the report "*Europe and the global information society - Recommendations to the European Council*" produced by the high-level group on the information society. Copies of the report have been circulated throughout the EU institutions, national administrations, the media and on the basis of individual requests. The report is now also available to a global readership using worldwide electronic networks.

The information activities will target European citizens in general, as well as specialist audiences (including companies, the press, user groups, trade associations, social partners and public administrations) and will aim at raising the general awareness regarding the emergence of the information society. They will include the benefits and effects of the information services and applications which are being developed. The audience for the promotional campaign will also include EU institutions, and will extend throughout the Member States to ensure that all regions of the EU are informed. Best use will be made of existing organisations at the national and regional level capable of supporting this promotion exercise.

A number of information and promotional activities will be carried out by the Commission, starting early in Autumn 1994. This will include the organisation of "information days" and multimedia demonstrations, a conference on the global information society to be attended by international opinion-makers in this field, the production of audiovisual materials for non-specialised audiences, and the production of an information brochure aimed at the general public.

All modern methods of electronic publishing and information distribution will be used to promote awareness of the technological potential of the information society.

As far as user awareness of best practice is concerned, mechanisms will be established to exchange best practice in the use of technologies, concentrating on the business and public service domains, and giving special attention to the needs of SMEs. This would involve the Member States, industry and user associations, chambers of commerce, local and regional government, and local organisations.

Communication from the European Commission

to the Council,
the European Parliament,
the Economic and Social Committee,
and the Committee of the Regions

on

*“Europe at the Forefront of the Global Information Society:
Rolling Action Plan”*

CONTENTS:

I. Introduction

II. The Priorities of the Rolling Action Plan

III. The Goal of the Rolling Action Plan

IV. Conclusions

Annex Europe's Rolling Action Plan for the Information Society

I. INTRODUCTION

The information society is not a challenge for the future but one for the present. Decision makers are now fully aware that Europe's future in the global economy will be shaped by the speed and success with which it exploits the opportunities arising from the new information and communication technologies (ICT).

Momentum towards the information society is already building up in Europe at a breath-taking pace. But major tasks are still ahead of us. The key challenges are to ensure that Europe remains at the forefront of the new global and networked society and that European citizens equally enjoy its benefits. The EU must **therefore focus on an effective implementation of all aspects of the information society.**

Considerable progress has already been achieved since the adoption in July 1994 of an Action Plan¹ defining a comprehensive strategy and a set of measures aimed at taking the European Union into the information society:

- ✓ The liberalisation of the telecommunications sector has been successfully launched and will be completed by the 1st of January 1998, hence triggering the development of new services and promoting their widespread uptake. The stakes in terms of job creation and competitiveness are particularly high since the ICT market had an astonishing growth rate of 8% in 1995 and is bound to grow even faster in the future.
- ✓ Considerable effort has been devoted to ensuring that the social and societal dimension of the information society is fully taken into consideration and to supporting regional information society initiatives in order to enhance cohesion.
- ✓ The recognition of the vital role of education and training in the race towards the increased participation and employability of European citizens has led to the formulation of an ambitious Europe-wide learning action plan.
- ✓ Support is being given to the development of the emergence of a strong European multimedia content industry which is expected to create 1 million new jobs over the next 10 years.
- ✓ The specific ICT programmes of the 4th RTD Framework Programme are being successfully implemented and the preparation of the 5th Framework Programme has been launched.
- ✓ The Commission has been instrumental in the successful outcome of major international events aiming to develop global rules underpinning the swift development of the global information society.

With these actions the Commission has established the building blocks of the information society in Europe and has significantly contributed to raising awareness of both the public and decision makers. The necessary climate has therefore been created for unleashing the creative potential and

¹ "Europe's way to the information society: An Action Plan" COM (94) 347 of the 19th July

entrepreneurial spirit of Europeans and has put Europe at the forefront of the drive towards the information society.

The present Communication comes as a follow up to the July 1996 Communication entitled "*Information Society: From Corfu to Dublin - The new emerging priorities*," which announced an updated and revised Action Plan in order to launch a second phase of the EU information society strategy. This action plan addresses Community actions which are complementary to those undertaken by the Member States. The Rolling Action Plan will be complemented in the future by an overview of the transposition of the European regulatory framework into the national legislation of the Member States particularly with respect to the 1st of January 1998 deadline. This forms an important part of the employment pact².

II. THE PRIORITIES OF THE ROLLING ACTION PLAN

Driven by the digital revolution and global competition, the private sector has started investing in and exploring new market opportunities. The success of the Internet, the booming mobile communications market and the emerging multimedia content industry are only a few examples of the huge market potential offered by the information society. These developments demonstrate that whenever technology offers attractive and cost-efficient solutions to meet consumer needs, and whenever the market is operating in a competitive environment, investment and economic output grow with breath-taking speed and new job opportunities become available.

Another key factor for the success of the information society is its social acceptability. The information society is bringing fundamental changes in the way we live and work in a period of high unemployment. This situation brings uncertainties and poses big challenges for workers, citizens, enterprises and public institutions. Therefore, to ensure social acceptance of the information society in Europe, it is essential to meet these challenges with public policies that provide opportunities to develop the employability of workers, support change in the organisation of enterprises, reinforce social cohesion and cultural diversity and enhance people's ability to participate in the information society.

Experience has shown that the success of Europe in the information society will not only depend on how telecommunications and new services are regulated or deregulated, but also on a wider range of factors amongst which innovation plays a central role. For example, by setting GSM as a world standard, the EU has ensured that most GSM-related investments and jobs are to be found in Europe. Internet on the other hand is a success story for the USA which enjoy the main benefits in terms of investment, job and market shares (e.g. amongst the world's 100 most visited Web sites of the Internet, not a single one is European).

The development of the information society requires changes which still have to overcome a certain degree of organisational inertia and psychological resistance as well as financial constraints. This is extremely hard to achieve in a period characterised by high unemployment, pressure on social benefits and budgetary restrictions. Whilst the implementation of the information society is mostly taking place at national, regional or local level, the value-added of Community level actions is to set up a common framework, to co-ordinate various activities and to act as a

² Action Plan for employment in Europe: A confidence pact (CSE (96) 1)

catalyst. Therefore, **the Rolling Action Plan aims to harness and give more impetus to the implementation of the various measures taken at Member State level.**

The main policy objectives of the Rolling Action Plan have already been outlined in the Communication *"The implications of the information society for European Union policies - Preparing the next steps"*³. The Rolling Action Plan also draws upon valuable input from the European Parliament⁴, the Council⁵, the Information Society Forum⁶, the High Level Expert Group and the Industry Advisory Group as well as from the assessment of technological and international developments. It is therefore the result of a wide reflection process on the information society which has led to the identification of four new priority areas:

- 1) **Improving the business environment** through the efficient and coherent implementation of the liberalised telecommunications environment and the thorough application of the internal market principles (i.e. the free circulation of goods, the free provision of services, the free circulation of capital and the freedom of establishment) in the information society context. Actions are also outlined to promote the introduction of new technologies into daily business activities, in particular with respect to SMEs and for the promotion of satellite personal communication services (S-PCS) in Europe. **Ensuring that the necessary conditions are met for the introduction of electronic commerce** (e.g. copyright, data protection, digital signatures, etc.)⁷ is also a major priority.
- 2) **Investing in the future** primarily depends upon the recognition that the information society **starts in the classroom**. The Florence Summit gave impetus to the educational dimension of the EU information society strategy by asking the Commission to adopt an initiative, *"Learning in the information society"*⁸, which now needs to be implemented. However, adapting educational structures and the learning process is mainly a responsibility of the Member States. At the same time **emphasis must also be placed on life-long learning** to enable European citizens, whether in their capacity as consumers or participants in the job market, to adapt to the emerging information society. Broadly speaking, the information society is also a generation phenomenon. Only by introducing specific actions focusing on the younger generation can the best conditions be prepared for access and acceptance of information society by the population at large.

Technologies in the information society are developing fast and if one fails to enter the technology race on time, it may result in an exclusion from the corresponding market. It should therefore be clear for European businesses that keeping abreast of the fast pace of global technology development often requires substantial investment at a relatively early stage of market development (e.g. the development of digital TV, satellite communications and interactive multimedia services). This would allow European players to be better represented in key emerging markets. In this context, the Action Plan refers in particular to the Commission's formal proposal for the Fifth Framework Programme to be presented in March 1997 where detailed proposals on overall

3 COM (96) 395 of the 24th of July 1996

4 Herman Report of the 19th of September 1996

5 Resolution on "New political priorities regarding the information society", 8th of October 1996

6 Networks for people and their Communities - June 1996

7 The Commission envisages to launch a new strategic initiative to identify and remove the barriers to the development and take-up of electronic commerce

8 COM (96) 471 of the 2nd of October 1996

research priorities for the EU will be set out. A new specific programme will be devoted to the promoting the development of a user-friendly information society.

- 3) The far-reaching implications of the information society for the citizen have triggered an avalanche of discussions, comments and suggestions on how to put **people at the centre**. Following the consultation process on the Green Paper "*Living and working in the information society: People first*", the Commission will establish a number of actions to address the key issues identified in the Green Paper and related documents. This will be completed by further actions arising from the debate on the Green Paper on "*Work organisation*". At the same time, the process of using the advantages of the information society in the context of regional policy to promote European cohesion must be addressed. Another important element in this context is the protection of fundamental rights and freedoms, such as the right to privacy, in the information society. As regards the crucial issue of job creation, **a significant number of new employment opportunities will result from developments in the services and content sectors**, in particular through new business activities such as electronic commerce and multimedia content creation.
- 4) While the initial Action Plan did not fully reflect the importance of global co-operation, it is now clear that setting **global rules** is an essential element of the information society. Global rules concern market access, intellectual property rights, privacy and data protection, harmful and illegal on-line content, tax issues, information security, frequencies, interoperability and standards. **The successful completion of the multilateral negotiations on basic telecommunications services in the context of the WTO (World Trade Organisation) are of primary importance for the establishment of such ground rules.** In addition, a review of European laws and policy positions must be launched with a view to reaching international agreements. In this context, the Commission's negotiating powers need to be enhanced in order to strengthen the EU's negotiating position at international level. Meanwhile, appropriate follow-up actions are required in accordance with the conclusions of the conferences held recently with the Mediterranean countries, Central and Eastern European countries and the developing world.

III. THE GOAL OF THE ROLLING ACTION PLAN

The goal of the Rolling Action Plan is to present a list of all important actions, in particular legal measures, required to further implement the information society in Europe. It presents an updated and comprehensive overview of the main Community measures related to the information society, and thus fulfils four major functions:

- 1) It provides information about forthcoming Community initiatives in a consistent and transparent way, thereby serving **as a navigation tool for the Member States and other European institutions**, in particular the Parliament. An equivalent level of clarity and transparency would be most welcomed at Member State level.
- 2) It provides detailed information about the development of the regulatory framework to the business sector, in particular private investors, thereby serving **as a guidance tool for investment decisions**.

- 3) It provides open information to all interested parties, in particular the public, about the direction of EU policy, thereby allowing **for timely reactions and suggestions as well as a constructive dialogue between the Commission and all relevant segments of society in a user-friendly and democratic way.**
- 4) In addition, as the information society impacts virtually on all policy areas, the Action Plan also provides a useful **internal management tool** for the Commission.

IV. CONCLUSIONS

The Commission invites the Council and the European Parliament, as well as the Social and Economic Committee and the Committee of the Regions, to debate the issues involved and give political backing to the development of this Rolling Action Plan for information society.

Annex

EUROPE'S ROLLING ACTION PLAN FOR INFORMATION SOCIETY¹

TABLE OF CONTENTS

- 1) The structure of the Rolling Action Plan
- 2) The information society World Wide Web Server
- 3) The actions

A. FORTHCOMING ACTIONS	4
1. Improving the Business Environment	4
2. Investing in the Future	6
3. People at the Centre	7
4. Meeting the Global Challenge	9
B. PENDING AND ON-GOING ACTIONS	10
1. Improving the Business Environment	10
2. Investing in the Future	12
3. People at the Centre	13
4. Meeting the Global Challenge	15
C. ACCOMPLISHED ACTIONS	17
1. Improving the Business Environment	17
2. Investing in the Future	22
3. People at the Centre	22
4. Meeting the Global Challenge	25

¹ Status of the 15th of November 1996

1. THE STRUCTURE OF THE ROLLING ACTION PLAN

The initial 1994 Action Plan was organised along four lines of action:

- the regulatory framework
- networks, basic services, applications and content
- social, societal, and cultural aspects
- promotional activities

The Rolling Action Plan has a two-layer structure. The **first layer** describes the current status of the different actions:

- Part A presents forthcoming actions
- Part B presents pending and on-going actions (i.e. actions that have been initiated but have not yet been finalised)
- Part C presents the actions that have been completed since the adoption of the original Action Plan in July 1994.

This structure has been chosen in order to allow for a rolling Action Plan. It must be noted that the initial Action Plan was constantly adjusted and expanded - but only for internal purposes and not as a political instrument. The new structure will allow for a regular and comprehensive official update of the Action Plan.

The **second layer** is built upon the policy priorities identified in the Communication on “*The implications of the information society for EU policies,*” i.e.:

- improving the business environment
- investing in the future
- people at the centre
- meeting the global challenge.

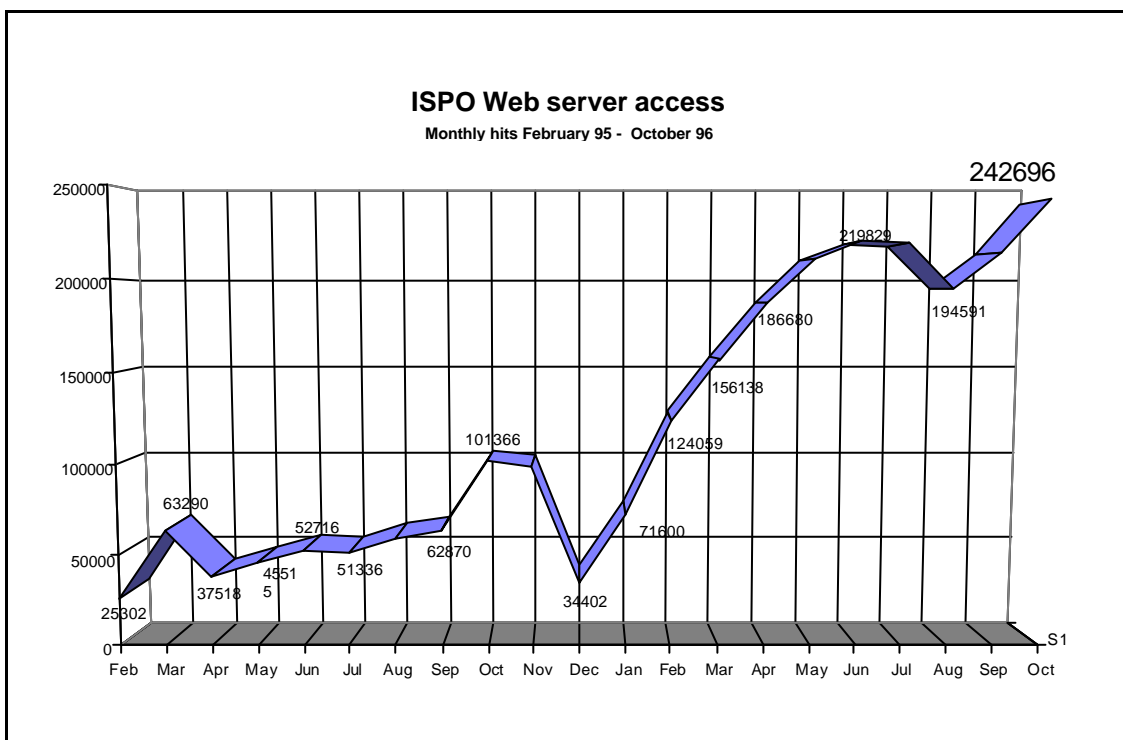
The same structure is used for all three parts in order to ensure the coherence of the document as well as to facilitate reading.

2. THE INFORMATION SOCIETY WORLD WIDE WEB SERVER

In order to give interested parties a complete and updated picture of Commission information society-related activities, a dedicated “World Wide Web” server has been set-up by ISPO² (<http://www.ispo.cec.be>) which has already been providing information to over a hundred thousand users per month (see graphical representation below).

Furthermore, the “Rolling Action Plan” Web page will be linked through hypertext links to other relevant Web pages, for instance those related to the G7 “Global Inventory” project and the European Commission’s “European Survey of Information Society (ESIS)” which hold information about major public and private information society initiatives.

The server will also provide information on sources of financing, forthcoming calls for proposals, as well as, announce relevant conferences and studies.



² ISPO is the Information Society Project Office of the Commission

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	------------------	----------------

A. FORTHCOMING ACTIONS

A.1. IMPROVING THE BUSINESS ENVIRONMENT

100	Communication on a guide to the regulatory framework of the information society (1998 packet)	Commission adoption	97	After final adoption of the 1998 package of measures, this Communication will be published as a guide to illustrate for users the impact of the 1998 package and to show the inter-relationship in a non-technical way between different measures regarding the information society.
101	Communication on the EU and space: fostering applications, markets and industrial competitiveness	Commission adoption	11-97	The Commission proposes to implement new actions to contribute to the development of applications of space-related activities in the EU in the fields of telecommunications, navigation and earth observation.
102	Communication and directive on secure transactions including digital signatures in electronic commerce	Commission adoption	1 Q 97	Initiatives in order to set the necessary frame for commercial transactions via the networks.
103	Communication on a European standardisation initiative for electronic commerce	Commission adoption	97	The Communication will analyse Europe's position in the standardisation for electronic commerce, identify technical barriers of electronic commerce services and submit proposals on the dissemination of standards, in particular for SMEs. Finally, the role of public authorities in the standardisation process for electronic commerce will be elaborated.
104	Communication on an internal market framework for new on-line commercial communications based on home country control and mutual recognition	Commission adoption	1 Q 97	This Communication will be a follow-up to the consultations held in the framework of the Green Paper on commercial communications [COM(96) 192] which was adopted on 8-5-96.
105	Communication on information society and industrial aspects	Commission adoption	3-97	The Communication will contain an analysis of the transformation trends in the European industry due to the impact of ICT, both with respect to the production processes and in management and organisation. It identifies the potential benefit of ICT for industry as a strategy for improving competitiveness.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
106	Communication on the application of the competition rules to access agreements in the telecommunications sector.	Commission adoption	3-97	Document setting out competition law principles to increase legal and economic certainty. In particular: (i) summarising past decisions, (ii) clarifying relations between competition law and article 100A-based harmonisation directives, (iii) explaining application of competition rules to converging sectors, especially access issues and gateways.
107	Communication on the assessment criteria for national schemes for the costing and financing of universal service and guidelines for the Member States on the operation of such schemes.	Commission adoption	4 Q 96	In order to assist Member States in preparing national reforms in advance of full liberalisation of telecoms in 1998, this Communication identifies the principal elements that the Commission will assess in looking at national universal service schemes which must be notified to the Commission by the end of 1996. It also provides detailed guidelines, building on the existing principles within Community law, which are designed to develop best practice in national approaches to the costing and financing of universal service.
108	Communication on the evaluation of the TEDIS programme: Assessment and future steps	Commission adoption	97	The Communication will provide an evaluation of the TEDIS programme which deals with the promotion of the use of EDI in the private sector and focuses on SMEs. Further consideration will in particular be given to promoting the communication links between the private and the public sectors and on focusing on SME needs.
109	Decision on the extension of the Action Plan for the introduction of advanced TV services in Europe	Commission adoption	1 Q 97	The Commission is developing a proposal for a follow-up to the first wide-screen Action Plan in order to complete the introduction of the new format into broadcasting.
110	Decision on an action plan for the deployment of GNSS (Global navigation satellite systems in Europe) and bilateral agreements with certain third countries	Commission adoption Council and EP adoption	1 Q 97 97	The GNSS rolling action plan provides a framework for the deployment of GNSS in Europe. It will present the remaining technical and institutional activities to be carried out to implement the European contribution to the global system. The Commission will also propose to begin formal negotiations with the other major players, in particular the USA, Russia and Japan. This communication follows a Communication on the same subject [COM(94)248] and a resolution of the EP in May 94 on space transport policy.
111	Directive on the access to media ownership	Commission adoption COM (96) Council and EP adoption	4th Q 96 97	Divergent rules on media ownership may cause obstacles to the free flow of media services and to the freedom of establishment of media companies within the community.
112	Directives on the harmonisation of certain	Commission adoption	2 Q 97	As announced in the Commission's draft Communication on the matter, this instrument

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	------------------	----------------

	authors' rights and related rights	Council and EP adoption	97	proposes to further harmonise a number of copyright and related rights aspects, where necessary for the proper functioning of the Internal Market in the I.S. and the needs to bring about a favourable environment which protects and stimulates creativity and innovation across Member States.
113	Directive on the legal protection of encrypted services	Commission adoption Council and EP adoption	1 Q 97 97	The Directive will establish a common framework for the legal protection of encrypted services in the EU.
Consultation Documents				
114	Green Paper on the implications of the regulatory framework for telecommunications, audiovisual and publishing	Commission adoption	97	This Green Paper will examine the regulatory implications of the increasing convergence of the telecommunications, audiovisual and publishing industries and will make appropriate proposals.

A.2. INVESTING IN THE FUTURE

115	Communication on the development of the use of multimedia as pedagogical means in the Community	Commission adoption	97	This Communication follows the Council Resolution relating to educational multimedia software in the fields of education and training of the 6-5-96
116	Communication on vocational training in the information society	Commission adoption	1997	This Communication will constitute the complement to the Communication on "Learning in the Information society" (COM (96) 471).
117	Communication on GI2000: Towards a European Policy Framework for Geographic Information (GI).	Commission adoption	97	The objective of the communication is to raise awareness and start a discussion at the political level to be followed by the development of an action plan. GI is important because of its value for planning, land management, marketing studies, environment, renewable energy resources, emergency services, health care, political analysis etc.
118	Decision on the 5th Framework Programme followed by proposals for the specific programmes	Commission adoption Council and EP adoption	1 Q 97 98	On 10-8-96 the Commission adopted a series of preliminary guidelines for the 5th RTD framework programme. Without prejudice to the final structure and content of the 5th FP, the identified priorities for future research are: unlocking the resources of the living world and the ecosystem; creating a user friendly information society; promoting competitive and sustainable growth.
119	Communication and directive on an Action Plan for the deployment of road transport telematics in	Commission adoption	1 Q 97	The Communication is based on the Council Resolution of 28-9-95 on the deployment of road transport telematics. The Action Plan is being elaborated within the

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar	Explanations - Process
-----------------	-------------------	-----------------	----------	------------------------

	Europe			High Level Group on road transport telematics created in December 1995. It will propose an overall European strategy to carry out this deployment, with legislation, technical harmonisation and co-ordination of implementation and financing of RTT projects (notably through the TEN-T budget). It will also address the basic requirements for the setting up of traffic information and navigation systems in Europe.
120	Directive on harmonisation measures for VTMS (Vessel traffic management and information services)	Commission adoption	4 Q 98	The Directive will present a set of measures directed at the harmonisation of VTS procedures, the level of qualification of operators, the level of services, the interoperability and interconnection of VTMS.

A.3. PEOPLE AT THE CENTRE

121	Follow up of Green Paper "People First".	Commission adoption	1 Q 97	An action plan will be developed to address the development of new jobs and working patterns, co-operation between different levels of public administrations, review of regulation, awareness and confidence raising through networking, harnessing the Structural Funds, identification of themes and issues for further analysis.
122	Communication on Cohesion and the information society	Commission adoption	12-96	The Communication intends to clarify the relation between the information society and cohesion by indicating a number of actions in the field of demand stimulation, regulatory environment and support of supply. It will particularly concentrate on the potential role of Structural Funds in this domain. It addresses regions, member states, telecom operators and service providers. A Conference on "Regions and the information society" (30/31-1-97) will discuss the ways to better address the implications of the information society in policy actions under the structural funds.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar	Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	----------	---------	----------------

123	Communication on the consumer dimension of the information society	Commission adoption	97	The Communication will examine the respective benefits and problems facing consumers as a result of information society developments and will identify areas of action both at a political level and in practical terms (such as the use of new communications technologies for consumer information and education).
124	Communication on an action plan to combat illegal and harmful content on the Internet and similar networks	Commission adoption	6-97	The Communication on illegal and harmful content, that was adopted by the Commission on the 16-10-96, indicates a number of policy options to combat this type of content on the Internet. The action plan will, after discussion of these options with the Council and EP, indicate the range of measures necessary to implement these policy options, the means to do this and the actors responsible. It will elaborate the measures necessary to ensure a coherent set of actions at the EU level and the launching of these actions into the global context and will especially address the question of liability for access and service providers.
125	Decision on the development of Guidelines for Trans-European data communication networks (TENS) for administrations and identification of projects of common interest for IDA	Commission adoption	97	This follows Council decision 95/468/EC of the 6-11-95 adopting the IDA programme, which invites the Commission to present the Council and the EP new proposals following the mid-term programme evaluation. This proposal concerns the development of guidelines for TENS for administrations and the identification of projects of common interest for IDA in Europe.
126	Follow up to the Green Paper on the protection of minors and of human dignity and new audiovisual and information services	Commission adoption	97	The development of new audiovisual and information services will require new types of programme content as well as new ways of producing and financing it. It will also offer new opportunities in terms of cultural and linguistic diversity. The analysis of these issues with a view to identifying ways of encouraging the development of new services will complement other initiatives related to the protection of the public interest in audiovisual and information services.
Consultation Documents				
127	Green Paper on access to public sector information	Commission adoption	1 Q 97	The Green Paper is published in the context of the INFO 2000 programme. It will invite a public debate on two main issues: citizens access to public information and exploitation of public sector information by private information content providers in developing value added services.
128	Green Paper on Work Organisation	Commission adoption	97	The implications for labour markets and working lives of new forms of work organisation,

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar	Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	----------	---------	----------------

					including telework, enabled by the adoption of ICTs, and the roles of public administrations and social partners in raising knowledge and awareness are being addressed.
129	Green Paper on public procurement "Pistes de réflexion pour l'avenir"	Commission adoption	97		The Green Paper is intended to provide a framework for a wide-ranging debate on a number of issues central to the Community's present and future public procurement policy. One of the issues addressed is electronic procurement and the key role of electronic tendering in further enhancing transparency and access to public procurement.

A.4. MEETING THE GLOBAL CHALLENGE

130	Communication on Information Society and Developing Countries	To be adopted by the Commission	1997		The Communication is a follow-up to the ISAD Conference. It will focus on the redefinition and the re-orientation of previous policies to give a higher priority in development policies to telecommunications infrastructures and applications.
131	International Conference for a "Common understanding on means and conditions governing the use of global information networks"	International Conference	1 Q 97		This is an initiative proposed by the German Government at the IS Council of Oct-96. It is intended to address the issue of the distribution of material adversely affecting public order and morality over electronic networks.
132	International Conference at G7 level on standardisation aspects of information society	International Conference	9-97		The Conference is market focused and aims to facilitate the timely and coherent development of the Global Information Society (GIS) by identifying and promoting the resolution of outstanding standardisation issues.
133	International Conference on the 3rd annual information society Forum with CEECs	International Conference	10-97		
134	International Conference with Latin American countries on IS	International Conference	4 Q 97		
135	Round Table on information society with Russia	International Conference	97		Support will be given to the organisation of a Round Table with Russia on information society. The round table should target government representatives, associations, industry and research bodies.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	------------------	----------------

B. PENDING AND ON-GOING ACTIONS

B.1. IMPROVING THE BUSINESS ENVIRONMENT

200	Decision for guidelines covering trans-European Telecom Networks (TEN-Telecom)	Commission adoption Common Position Conciliation procedure launched EP and Council adoption	May-95 21-3-96 9-96 4th Q 96	These guidelines cover the objectives, priorities and broad lines of measures envisaged for the development of trans-European telecommunications networks, with special focus on generic services and applications. Priorities will be on projects of societal interest which have reached a high degree of maturity and are economically viable.
201	Decision on the allocation of wide-screen broadcast funding for the introduction of advance TV services in Europe	Commission adoption COM (96) 346 Call for proposal: 1/96 Call for proposal	7- 961-97	Financial support mechanism (Council decision of 22-7-93 93/424/EEC) intended to overcome a market failure: broadcasters would not transmit in the wide-screen format without wide-screen TV sets being available on the market and manufacturers would not mass market wide-screen TVs without broadcasting. It targets broadcasters' and programme producers' extra cost in order to overcome this problem. Its indicative targets are a critical mass of services supported with an increasing volume of wide screen programmes. (The 16:9 screen format is the only globally-agreed parameter for the future of TV, including HDTV).
202	Decision on an action at the EU level in the field of satellite personal communication services in the EU	Commission adoption COM (95) 529 Political agreement on Common Position Council and EP adoption	8-11-95 28-9-96 3-97	The proposed decision provides for a co-ordinated approach to the awarding of frequencies and the licensing at a national level of the new satellite based personal communications systems in Europe.
203	Directive on interconnection in the context of ONP and universal service	Commission adoption COM(96) 121 Common Position Council and EP adoption	19-7-95 18-6-96 1-97	Within the package of reform measures for 1998, there is general support for a common framework for interconnection between the traditional operators and new entrants. This framework will assist the achievement of universal service. It will create a stable regulatory framework for interconnection which is essential in the future competitive environment.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
204	Directive on the application of open network provision (ONP) to voice telephony and on universal service for telecommunications in a competitive environment.	Commission adoption COM(96) 419 Council and EP adoption	11-9-96 12-96	The Directive revises and replaces the existing Directive 95/62/EC on the application of (ONP) to voice telephony. It describes the scope of the universal service for telecommunications which must be available to all users in the EU and requires Member States to ensure that this service is affordable, taking into account national situations. The Directive also sets out harmonised conditions for the provision of fixed public telephone networks and publicly available telephone services in the EU.
205	Directive updating the open network provision (ONP) and leased lines directives	Commission adoption COM (96) 419 Common Position Council and EP adoption	14-11-96 12-9-96 . 3-97	As required by Council Resolution 93/C213/01 the Commission tabled measures by 1 Jan. 1996 to implement the regulatory framework for a competitive environment in 1998. The adaptation of ONP to this new environment is a central element.
206	Directive on licensing of telecommunication services	Commission adoption Political agreement on Common Position Council and EP adoption	14/11/95 28-9-96 3-97	This directive replaces the two proposals that the Commission submitted in 1992 and 1993 on the mutual recognition of licences and the other authorisations for telecom services and satellite communications services that the Council examined under the German Presidency in 1994. The new proposal, based on Article 100a, lays down common rules to apply as regards the procedure and conditions for the grant of general authorisations and individual licences for telecom services.
207	Directive on a regulatory transparency mechanism	Commission adoption COM(96) 392 Council and EP adoption	24-7-96 97	The document proposes an internal market mechanism which would ensure that any new national proposals for regulation of new services would be transparent and coherent with existing internal market principles.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	------------------	----------------

B.2. INVESTING IN THE FUTURE

208	Decision on a specific RTD programme in Information Technologies (ESPRIT)	Council adoption O.J.: Further Calls	11-94 96-98	Focused calls for proposals were held on 15-Dec-94, 15-Mar, 15-Jun, 15-Sept and 15-Dec-95. At least two calls in 1996. The programme contributes to providing technologies, standards and best practices for information society. A special initiative to promote electronic commerce has been launched.
209	Decision on a specific RTD programme on Advanced Communications, Technologies and Services (ACTS)	Council adoption O.J.: Further Calls	7-94 96-98	The ACTS programme has been implemented through two major calls for proposals in 1994 and 1995 and a complementary call in 1996. It now involves about 1000 organisations in 158 co-operative technology development projects and over 300 trials on National Host infrastructures. All major European industrial interests are involved, and organisations from over 38 different countries participate.
210	Decision on a specific RTD programme on Telematics Applications	Council adoption O.J.: Further Calls	11-94 96-98	The first call for proposals closed on 15-3-95 and a second call on 15-6-95 and a third call closed on 15-1-96. A further call is to be launched on 15-12-96. The implications for the deployment of services and possible actions are being assessed in areas such as healthcare, public administrations, education and training, libraries and related areas, transport, urban and rural development, research networks, disabled and elderly people.
211	Decision on a specific RTD programme in the field of transport	Council adoption 94/914/EC O.J.: L 361 Further Calls	15-12-94 31-12-94 96-97	The first call for proposals closed on 15-3-95 and a second call on 15-3-96. A third call will be launched on 17-12-96 with a closing date of the 17-5-97. The programme contributes to integrating into the transport system a number of technologies linked to the information society notably telematics tools. The programme will also assess the potential policy impact of the use of such technologies.
212	Decision on a specific RTD programme on targeted socio-economic research (TSER)	Council adoption Further Calls	12-94 96-97	Research into the socio-economic aspects of the information society are a major theme of the programme. The first call took place in 1995 and the second in 10-96. Current projects include socio-economic analyses of user-producer interaction, application in the services sector, and learning applications. The second call includes pathways to a European I.S.; quality of working, domestic, social and political life; and effective introduction of ICT into education and training.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar	Process	Explanations -
--------------------	-------------------	-----------------	----------	---------	----------------

B.3. PEOPLE AT THE CENTRE

213	Decision on the ADAPT-BIS Community Initiative under the Structural Funds	Commission adoption Launching of projects	96 97-99	The ADAPT-BIS (building information society) Community Initiative will reinforce the support currently given to facilitating the adaptation of workers to the information society and the creation of new jobs, in particular SMEs, and to evaluating and promoting innovations in work organisation.
214	Decision on the SIMAP (Système d'Information pour les Marchés Publics)	Commission adoption COM(95) 107 OJ: C 138 Project launch	3-6-95 95	The first SIMAP projects were launched in July 1994 and entered their pilot phase in November 1995, with the participation of all Member States as well as Norway, Switzerland and Iceland. SIMAP aims to prepare the way for the introduction of electronic tendering procedures for public procurement. Electronic tendering, will be further addressed in the forthcoming Green Paper on Public Procurement.
215	Decision on IDA Programme: Telematic interchange of data between administrations	Council adoption Council adoption 95/468/EC Further Calls	20-1-95 6-11-95 96-97	Over 25 trans-European telematics projects are being implemented. IDA users (EC and agencies, other European institutions, Member States administrations) will gradually migrate to the use of common telematic services which will be provided through TESTA (Trans-European Services for Telematics between Administrations), which is expected to be in operation towards the end of 1997.
216	Directive concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the telecommunications sector, in particular in the Integrated Services Digital Networks (ISDN) and in the public digital mobile networks	Common position EP and Council adoption	9-96 5-97	Following the adoption of the general directive (see 1.3) progress is being made on this measure, which provides a specific set of safeguards, based on the general directive, but adapted to the telecommunications sector. It is central to maintaining public confidence in the emergence of, in particular, personal communications in the information society.
217	Directive amending the "Television without Frontiers" Directive	Common position SEC 96/1292 Adoption by EP and Council and EP adoption	7-96 1st Q 97	Regulatory framework for transnational movement of television broadcasting services.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	------------------	----------------

218	<p>High Level Expert Group on the Social and Societal Aspects of the information society</p>	<p>Commission Decision First interim report</p> <p style="text-align: center;">Final report</p>	<p>21-2-95</p> <p style="text-align: center;">1-96</p> <p style="text-align: center;">12-96</p>	<p>The Group published its First Reflections report "Building the European information society for us all", in January 1996. This report focuses on the following themes: employment, work organisation, the future of work, labour markets, social cohesion, regional cohesion, education and training, health, culture, media and democracy.</p>
219	<p>Information Society Forum</p>	<p>Commission Decision (SEC (95) 287/7)</p> <p style="text-align: center;">First annual report</p> <p style="text-align: center;">Second annual report</p>	<p>21-2-95</p> <p style="text-align: center;">26-6-96</p> <p style="text-align: center;">97</p>	<p>The Forum has 128 members from five main fields of activity: users of the new technologies, social groups, content and service providers, network operators and institutions.</p> <p>The Forum has published its first annual entitled "Network for people and their communities. Making the most of the information society in the EU". This report focuses on the following issues: the cultural dimension, the future of the media, sustainable development, social and democratic values, employment, education, training and learning.</p>
220	<p>Inter-Regional Information Society Initiative (IRISI)</p> <p>a) initial 6 regions b) further regional strategies c) inter-regional projects</p> <p>Regional information society initiative (RISI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • RISI strategy building (23 regions) • RISI 2 - pilot applications 	<p>Memorandum of Understanding (MoU)</p> <p style="text-align: center;">Development of regional strategies</p> <p>Launching of projects</p> <p style="text-align: center;">Duration : 2 years</p> <p style="text-align: center;">Duration: 3 years</p>	<p>11-94</p> <p style="text-align: center;">94 -> 3-97</p> <p style="text-align: center;">4 Q 96</p>	<p>IRISI attempted to demonstrate a methodology based on subsidiarity and a bottom-up approach for creating awareness among the general public and decision makers. The six participating [North West of England(UK), Nord Pas-de-Calais(F), Valencia(E), Central Macedonia (GR) and Piemonte(I)] had to outline a strategy on the information society by analysing the base-line situation and assessing the opportunities for building the information society, through a concerted effort bringing together all the relevant regional actors. The innovative nature of the IRISI approach rests on the institutional mechanism by which strategy has been developed, i.e. a partnership between all key players in a region. The success of the IRISI initiatives has convinced the Commission to continue in that direction with a new generation of innovative actions under Art.10 of the ERDF and Art.6 of the ESF. The general approach aims at enabling and facilitating learning processes within a given region and between regions. The initiative has meant that nearly 25% of all eligible regions under the structural funds are currently engaged in this process of strategy building and of its translation into an action plan.</p>

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications Specific Measures Decision Making Calendar Process Explanations -

B.4. MEETING THE GLOBAL CHALLENGE

221	Multilateral Negotiations on basic telecommunications services in the context of the World Trade Organisation (WTO)	Commission negotiates on behalf of the Community and its Member States. Coordination in the 113 Committee	15-2-97	The establishment of ground rules will be followed by the exchange of commitments opening and securing access to export markets for EU industries. For the Union, these shall be based upon the internal liberalisation process. The aim is to reach a conclusion by 15 February 1997
222	Negotiations and Diplomatic Conference of WIPO on the possible conclusion of three international treaties (Treaty on certain questions concerning the protection of literary and artistic works; Treaty on the protection of the rights of performers and producers of phonograms; Treaty on intellectual property with respect to databases)	Commission negotiates on behalf of the Community and its Member States with respect to matters of its competence	12-96	The envisaged treaties aim at setting minimum standards of protection for works and other subject matter in the information society at international level. In view of the Community competence for copyright and related rights, the approval of the treaties by the European Community, besides the Member States is crucial.
223	Negotiations on Information Technology Agreements: Recommendations on duty reductions for information technology products	Commission negotiates on behalf on the Community and its Member States. Coordination in the Article 113 Committee	96-97	The cornerstone of the agreement is the elimination of tariffs for information technology products between, at minimum, a critical mass of major IT producing countries.
224	Decision on a specific programme on international RTD cooperation (INCO) of the 4th Framework Programme for RTD	Council adoption Council adoption Further calls	96-98	R&D projects have already been launched with third countries the process of execution in the field of communication technologies and Telematics applications. Further calls will address information networks for SMEs and research centres, teleworking, telematics applications for health and education, language engineering and the creation of a network of Innovation Relay Centres.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
225	G7- Pilot Projects	Launched at the G7 Ministerial Conference in Brussels in February 1995.	2-95	As a result of the G7 conference in Brussels in Feb-95, 11 projects have been launched: Global Inventory Project, Global Interoperability of Broadband Networks, Cross-cultural education and training, Bibliotheca Universalis, Multimedia access to world cultural heritage, Environment and natural resources management, Global emergency management information network initiative, Global healthcare applications, Government On-line, Global marketplace for SMEs, Maritime information Systems .
226	Information society Forum with Central and Eastern Europe (Prague) Follow up actions on information society in the CEEC's		12/13-9-96 97	In June 1995, the first Forum on the Information Society was held with the countries of Central and Eastern Europe. A follow-up meeting of the Forum took place in September 1996 in order to develop a workplan. Four thematic panels were set up in order to prepare the next meeting of the Forum: strategy and policy for I.S., implementation of the Action Plan, education and training, application of ICT in public administrations. An Action Plan has been drawn up outlining a number of future actions.
227	International Conference on "the creation of the Euro-Mediterranean information society" (Rome) Follow up of Euro-Mediterranean Conference		30/31-5-96 97	The conference focused on the cognitive dimension of the IS and the regulatory basis for its development. Workshops were held on: research networks, telecommunications regulatory aspects and for educational dimension. These actions were launched as a follow-up of the Ministerial Euro-Med-Conference in Barcelona. Following the conference, a follow-up Action Plan is being prepared which will incorporate three types of measures: dialogue measures (workshops), training programmes and regional pilot and R&D projects.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	------------------	----------------

228	Implementation of Directive (91/263/EEC, April 1991) on the approximation of the laws of the Member States concerning telecom terminal equipment, including the mutual recognition of their conformity Mutual Recognition Agreements (MRAs)		95-now	Art. 10.5 of this Directive states that European regulatory bodies shall recognise documentation issued by third country relevant bodies, when agreements between the Community and the third country concerned have been concluded. A mandate has been given by the Council to the Commission to negotiate MRAs for the regulated areas, by which public authorities will recognise the validity of certificates issued in the territory of the other country. Negotiations are currently taking place between the EU and USA, Canada, New Zealand, Australia, Switzerland and Japan. Preliminary meetings have taken place with Korea, Singapore and Israel in 1995.
------------	--	--	--------	---

C. ACCOMPLISHED ACTIONS

C.1. Improving the business environment

300	Communication on consultation on Infrastructure Green Papers	Commission adoption COM (95) 158	5-95	Report on the results of the public consultation on the Commission's proposal for action
301	Communication on the present status and future approach for open access to telecommunications networks and services (Open Network Provision - ONP)	Commission adoption COM (94) 513	11-94	The Communication confirmed the importance of the ONP principles of open and efficient access in the liberalised telecoms environment from 1998. It considered the scope of application of ONP and launched the debate prior to the submission of legislation at the end of 1995.
302	Communication on the follow-up to the Green Paper on copyright and related rights in the information society	Commission adoption	11-96	The Communication will contain a brief assessment of the consultation procedure around the Green Paper and set out the Commission's working programme in the field of copyright and related rights in the information society in the framework of the Internal Market.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
303	Communication on Universal Service in telecommunications	Commission adoption COM (96) 73	18-3-96	Building on the consensus established around the infrastructure Green Paper, the Commission presented a survey of the level and availability of universal service within the EU. It also drew together the elements of the 1998 package relating to universal service to propose a strengthening of the concept of voice telephony services, in particular with regard to affordability and quality of service. It also examined the impact of universal service on regional and social cohesion, criteria for its evolution over time and the relationship between universal service and the information society.
304	Communication on follow-up to Green Paper on mobile & personal communications	Commission adoption COM (94) 492 Council Resolution	23-11-94 13-6-95	The Communication reported on the views expressed in the Consultation on the Mobile G.P. and proposed concrete measures and a timetable to act on the consensus which emerged. On the basis of this, political support was sought from the Member States.
305	Communication on the future development of the market in directories and other telecom information services in a competitive environment	Commission adoption COM (95) 43	10-10-95	The communication highlighted the importance of directory services in the general context of the information society and described the guidelines and principles which have been set out for directory services in various directives and other Community acts. Both the EP and the Council reacted positively to the communication (Presidency conclusions of 21st March 1996 Telecom Council and EP resolution of 22nd May 1996).
306	Communication on wider use of standardisation to support EU policy	Commission adoption COM(95) 412	30-10-95	
307	Communication on "Standardisation and the global information society: The European approach"	Commission adoption COM(96) 359	24-7-96	The aim of this Communication is to examine how, in the light of the characteristics of the ICT market and the ICT standards process, the best possible conditions can be created for the drawing up of standards needed for the implementation of the Information Society, and to indicate by what means the Community intends to promote those aspects for which it has particular responsibility.
308	Communication on the directive on mutual recognition of type approval for terminals	Commission adoption COM(96) 114	9-96	The report was published on the 27th of March 1996.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
309	Communication for the introduction of advanced television services in Europe	Commission adoption COM (96) 346	7-96	Financial support mechanism to assist broadcasters and programme producers with extra costs of introducing wide-screen 16.9 format. The 16.9 screen format is the only globally agreed parameter for the future of TV, including HDTV. It embodies cinema/TV convergence. Publication of a call 96/2 for broadcasting and programme production proposals in Oct 96.
310	Decision on guidelines for TEN-ISDN	2717/95/EC Council and EP adoption OJ:	9-11-95	The objective is the development of a range of services and applications based on EURO-ISDN. A number of projects have been launched in 1995 and the 1996 call was issued on 13 April with a closing date of 24th June.
311	Directive amending Commission Directive 90/388/EEC of 23-July-1990 regarding the implementation of full competition in telecommunication markets	Commission adoption Directive 96/19 OJ: L 74/13	13-3-96 22-3-96	Following political agreement on the full liberalisation of voice telephony services and infrastructure, this measure gives legal form to the date of the 1st of January 1996 and provides for possible transitional periods for Greece, Ireland, Portugal, Spain and Luxembourg subject to Commission approval. The measure also provides for early liberalisation from 1996 of alternative infrastructures for liberalised telecoms services and sets out principles under the competition rules for licensing, interconnection, universal service, numbering and directory services..
312	Directive amending Commission Directive 90/388/EEC of 23-July-1990 regarding the abolition of the restrictions on the use of cable TV networks for the provision of telecom services	Commission adoption Directive 95/51/EC OJ: L 256/49	18-10-95 26-10-96	Following political agreement on the early liberalisation of alternative infrastructure for services which are already open to competition, this measure provides for the use of cable television networks to deliver such services from 1996. It also provides for possible transitional periods for Greece, Ireland, Portugal, Spain and Luxembourg subject to Commission approval.
313	Directive amending Commission Directive 90/388/EEC of 23-July-1990 regarding mobile and personal communications	Commission adoption COM (96) Directive 96/2/EC OJ: L 20/59	16-1-96 26-01-96	The measure fully opens the market for mobile communications to competition as foreseen in the 1994 Mobile Green Paper. It provides for self-provision of infrastructure or use of third party infrastructure and allows from 1998 direct interconnection between mobile networks. It requires Member States to consider requests for licences for DECT systems from 1996 and for DCS 1800 digital mobile networks from 1998.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
314	Directive on the application of ONP (Open Network Provision) to voice telephony	Commission adoption COM(95) 575 Directive 95/62/EC Council and EP Adoption OJ: L 321/6	27-11-95 13-12-95 30-12-96	This directive has been re-submitted at the urging of EP, following its rejection of the Council Common Position in July 1994, the conciliation procedure having failed over the issue of comitology. The proposal builds on the agreements reached between the Council and the EP during the conciliation procedure. The Directive's three fundamental objectives are: - determining the rights of the users of voice telephony services in their relations with telecommunications bodies - improving access for all users, including the providers of services, to the fixed infrastructure of public telephone networks (the Directive does not apply to mobile telephones) - encouraging the provision of voice telephony services at Community level (see also A.1.10).
315	Directive on satellite-communications: liberalisation of satellite services and terminals	Directive 94/46/EC OJ: L 268/15	13-10-94 19-10-94	Following Council Resolution 92/C8/01 the Directive extends the scope of Directives 88/301/EEC and 90/388/EEC to remove monopolies over satellite equipment and services
316	Directive on the use of TV-standards	Council and EP adoption Directive 95/47/EC O.J.: 23/11/95 No. L281/5	24-10-95	The Directive provides a regulatory framework for advanced TV (16:9, digital, HDTV) including standards; and deals with the issue of conditional access to digital pay television, following the outcome of an industry-wide consultation on this topic.
317	Directive on legal protection of databases	Directive 96/9/EC Council and EP adoption OJ: L 77/20	11-3-96 27-03-96	The Directive provides for the harmonisation of the author's right relating to the structure of databases and for the creation of a new right protecting substantial investments made by makers of databases.
318	Green Paper on numbering	Commission adoption	11-96	The rapid development of the telecom market means that reform of the numbering environment will be inevitable. This reform will need to be based on an agreement on the political priorities, stemming both from the liberalisation trend and from changing technological trends. The technical work will follow on from this. The Green Paper is intended to initiate a broad consultation with sector players on these matters.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
319	Green Paper on the legal protection of encrypted services	Commission adoption COM (96) 76	6-3-96	The Green Paper aims to identify, in the light of the Internal Market principles, the measures needed to safeguard the legal protection of encrypted services at an equal level throughout the Community. It is closely related to IPR protection, to media policy and to the Directive on satellite and cable broadcasting of 1993.
320	Green Paper on the liberalisation of telecom infrastructure and cable TV networks: principles & timetable (Part I)	COM (94) 440 Council Resolution EP Resolution	17-11-94 4-95	The Green Paper establishes the general principle of the free choice of infrastructure to deliver services already open to competition. It proposes immediate limited action and links full competition to the 1998 date for services liberalisation.
321	Green Paper on the liberalisation of telecom infrastructure and cable TV networks: implementation measures (Part II)	COM (94) 682 Council Resolution EP Resolution May-95	13-6-95 5-95	The Green Paper has launched a consultation on the issues raised by allowing competition in infrastructure for the basic telephone service and the relevant safeguards. It sets out future policy on infrastructure liberalisation and initiates public debate on the issues.
322	Green Paper on copyright and related rights in the information society	Commission adoption COM (95) 382	Jul-95	The Green Paper identifies in detail those issues in the field of copyright where initiatives may be needed with respect to the IPRs exploited for the new electronic services. It is based on the conclusions of a hearing with interested circles in July 1994. The deadline for written submissions was end October 1995. A hearing on certain specific questions in relation to technical systems of identification and protection and on certain aspects related to the acquisition and administration of rights took place in January 1996. The consultation process was closed in the context of a Conference on the matter held in Florence in June 1996.
323	Recommendations relating to the legal aspects of electronic data interchange (EDI)	Commission adoption	19-10-94	EDI users are recommended to use a European model EDI Agreement and Member States are recommended to facilitate the use of this model agreement, which legal provisions aim at providing a contractual approach to the legal issues related to the use of EDI.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	------------------	----------------

C.2. INVESTING IN THE FUTURE

324	Communication on a methodology for the implementation of information society applications	Commission adoption COM (95) 224	13-6-95	This communications proposes a methodological approach of a general nature for the implementation of all types of applications which represent the driving force of the information society.
325	Communication on Information Society: From Corfu to Dublin, The new emerging priorities	Commission adoption COM (96) 395	24-7-96	The objective of this communication is to indicate the impact of the information society on European Union policies, thereby highlighting future priorities: improving of the business environment; investing in the future; putting people at the centre; meeting the global challenge. The information society Council of the 8-10-96 welcomed the intention of the Commission to present a revised action plan to the Dublin Summit.

C.3. PEOPLE AT THE CENTRE

326	Communication on telematics applications for transport in Europe	Commission adoption COM (94) 469 Resolution EP Council resolution 95/264/01	4-11-94 6-95 28-9-95	The communication provides the basis for an action plan for the implementation of Transport Telematics in Europe. Financial engineering of public-private partnerships needs closer attention. The Council Resolution of Sept-95 concentrates on Telematics Applications in Road Transport, identifies priorities for short term actions and recommends the setting up of a High Level group to assist the Commission with the strategy for deployment.
-----	---	---	------------------------------------	---

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
327	Communication on Teaching and learning - Towards the learning society	Commission adoption COM(96) 471	2-10-96	Requested by the European Council at Florence (June 1996), the proposed action plan is aiming at increasing the synergies among national initiatives to promote the use of new technologies in education. The objectives are to speed up the diffusion of common multimedia platforms for learning, the development of quality educational content, the training of teachers and the exchange of experiences through setting up a European school network based on the interconnection of existing school networks. A European conference (Dec-96, Brussels) will take stock of developments in national schools networks, as well as needs, experiences and difficulties encountered.
328	Communication on harmful and illegal content on Internet	Commission adoption COM (96) 487	16-10-96	The Communication refers to the legal and regulatory challenges posed by content circulating on the Internet, giving particular emphasis on the issue of harmful and illegal content. It proposes options for short term action to combat or control such content (self-regulation, technical protection means, improved international co-operation, education and awareness).
329	Decision on the Media II Programme	Commission adoption COM(95) 263 Council adoption 95/564/EC Council adoption 95/563/EC	22-6-95 22-12-95 10-7-95	Financial support mechanisms for key sectors of the programmes industry. The Commission's proposal has two parts: MEDIA II - training (1996 - 2000). A programme for the training of professionals of the European audiovisual programme industry MEDIA II - development and distribution (1996 - 2000). This programme aims to promote the development and the distribution of audiovisual works.
330	Decision on guidelines for the trans- European transport network	Council and EP adoption OJ: L 228	9-9-96	Intelligent transport systems (ITS) for traffic management, positioning and navigation is an integral part of the Trans European Networks- Transport guidelines. They include the necessary technical installations and information and telecommunications systems to ensure harmonious and efficient traffic management. All the priorities of the guidelines such as connections, key links, interconnections, interoperability, provisions relating to the environment, the optimisation of capacity and efficiency, safety apply to ITS and require the use of ITS for their achievement.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
331	Decision on INFO 2000 Programme	Commission adoption COM (95) 149 Council adoption 96/339/EC	30-6-95 20-5-96	A multi-annual programme to stimulate the development of a European multimedia content industry and to encourage the use of multimedia content in the emerging information society.
332	Decision on a Multi-annual programme on Multilingualism in the Information Society Programme (MLIS)	Commission adoption COM (96) 456 Council adoption O.J. :	2-10-96 8-10-96	The multiannual programme promotes multilingualism in the information society and has been allocated a budget of 15MECU. It includes the following action lines: a. Support for the creation of a framework of services for European Languages; b. Encouraging the use of modern language technologies, resources and standards; c. Promoting the use of advanced language tools in the European public sector; d. Accompanying measures.
333	Directive on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data	EP and Council adoption 95/46/EC OJ: L 281/31	24-10-95 23-11-95	The general directive provides for a number of rights for the data subject and of obligations on the controller of data processing (fair processing, quality of data, law- fullness of processing, notification of certain processing). The directive is designed to ensure a high level of protection for individuals and creates a level playing field for the free circulation of personal data in the Community. The principles of the Directive apply to all areas of the Information Society and will constitute the basis for specific rules in the telecommunications field
334	Green Paper: Living and working in the Information Society: People first	Commission adoption COM(96) 389	24.7.96	The Green Paper forms the basis for a wide discussion on social, economic and technological challenges in the context of employment and economic structure, future of work, labour market and learning and living in the Information Society. A consultative process was officially launched in a Colloquium held in Dublin and organised together with the Irish Presidency. Contributions and reactions to the Green Paper will be invited from the widest possible audience until the end of 1996.
335	Green Paper on the protection of Minors and Human Dignity in Audiovisual and Information Services	Commission adoption COM (96) 483	16-10-96	The Green Paper will initiate a medium to long term reflection on the issue of the protection of minors and human dignity in audiovisual and information services.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	------------------	----------------

336	White Paper on "Teaching and learning - Towards the learning society"	Commission adoption COM(95) 590	29-11-95	This White Paper is part of a process designed simultaneously to provide an analysis and to put forward guidelines for action in the fields of education and training. After describing what is at stake and analysing the changes which need to be considered, while respecting the principle of subsidiarity, the White Paper suggests five general objectives for action setting out for each of them one or more support projects at Community level.
-----	--	---------------------------------	----------	---

C.4. MEETING THE GLOBAL CHALLENGE

337	International Conference at G7 ministerial level on information society (Brussels)		2-95	A meeting of relevant G7 ministers took place in Brussels on Feb 25-26 1995. The meeting emphasised the necessity to encourage the development of a world-wide information society. Eleven pilot projects were identified for international cooperation. The implementation of the G7 conclusions across the different EC policies related to Information Society is under way. A progress report on the pilot project was presented at the Halifax G7 meeting in June
338	International Conference on information society and development (ISAD) in South Africa		13/15-5-96	South African Vice President Mbeki, proposed at the occasion of the G7 Conference in Brussels an Information Society Conference with the developing countries hosted by South Africa. The conference took place in May with the participation of many developing countries. Contacts have been established with the Egyptian government for the preparation of a follow-up meeting.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
-----------------	-------------------	-----------------	------------------	----------------

DELETED ITEMS

112	Directive updating the directive on mutual recognition of type approval for terminals, in particular in respect of mobile terminals	Commission adoption COM (96) Council and EP adoption	11-96 97	Action in the context of the Green Paper on mobile communications which aims at extending the scope of existing directive 91/263, in view of full liberalisation of all telecom services by 1 Jan. 1998
109	Decision on an Action Plan "Leading-by-example": The role of the European institutions as facilitators for electronic commerce	Commission adoption	1 Q 97	The Action Plan will describe best practice options for public administrations and propose actions enabling the EU institutions "to lead by example" by setting ambitious targets for the use of the new technologies and the re-engineering of administrative procedures that facilitate the seamless exchange of data in support of business activity.
118	Initiatives on digital signatures	Commission adoption	1 Q 97	The Commission is considering the alternative legislative approaches to take on the issue of digital signatures.
121	Communication on electronic toll collection and fee payments for road transport	Commission adoption	4 Q 1997	This Communication is based on the Council Directive of 25-10-93 on the applications by Member States of taxes on certain vehicles used for the carriage of goods by road, and tolls and charges for the use of certain infrastructures. there is a strong request from the European industry for a stabilisation of the specifications for the production of automatic toll collection equipment.
126	Directive on harmonisation measures in deployment of road transport telematics	Commission adoption	1 Q 97	Based on the Council Resolution of the 28-9-95 on the deployment of road transport telematics , this will include all the basic requirements for the setting up of traffic information and navigation systems in Europe.
128	Communication on the deployment of telematics applications in health	Commission adoption	97	This Communication will cover health care applications as well as standardisation issues and training.
132	Communication on the follow-up to the Green Paper on access to and exploitation of public sector information	Commission adoption	97	The Communication will contain an assessment of the reactions received from the Member States and from market actors (industry and users). It will describe actions foreseen to improve accessibility of public sector information and will indicate ways to enable the private sector to exploit more extensively the market potential of public sector information.

Europe's Rolling Action Plan for Information Society

No Implications	Specific Measures	Decision Making	Calendar Process	Explanations -
--------------------	-------------------	-----------------	---------------------	----------------

	Decision on interoperability of IDA networks	Commission adoption	97	This follows Council decision 95/468/EC of the 6-11-95 adopting the IDA programme, which invites the Commission to present the Council and the EP new proposals following the mid-term programme evaluation. This proposal concerns the adoption of measures to ensure interoperability of networks for the interchange of data between administrations in Europe.
--	---	---------------------	----	--

Construir a Sociedade Europeia da Informação para todos

Relatório Final

do Grupo de Peritos de Alto Nível

Abril 1997

O Grupo de Peritos de Alto Nível é constituído pelos seguintes membros:

Hans Blankert, Presidente, Confederação Neerlandesa da Indústria e dos Empregadores (VNO-NCW), Haia, Países Baixos.

Gerhard Bosch, Professor, Director do Departamento do Mercado do Trabalho, *Institut Arbeit und Technik*, Gelsenkirchen, Alemanha.

Manuel Castells, Professor, Investigador, *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, Barcelona, Espanha.

Liam Connellan, antigo Director-geral da *Confederation of Irish Industry*, Dublin, Irlanda.

Birgitta Carlson, Consultora Principal, Telia AB, Farsa, Suécia.*

Ursula Engelen-Kefer, Vice-presidente, *Deutscher Gewerkschaftsbund* (DGB), Düsseldorf, Alemanha.

Chris Freeman, Professor emérito, *Science Policy Research Unit, University of Sussex*, Reino Unido.

Lisbeth Knudsen, Chefe de Redacção, *Det Fri Aktuelt*, Copenhaga, Dinamarca.

Yves Lasfargue, Director, *Centre d'Etude et de Formation pour l'Accompagnement des Changements* (CREFAC), Paris, França.

Isabelle Pailliant, Professor, *Institut de la Communication et des Médias, Université Stendhal*, Grenoble, França.

Armando Rocha Trindade, Presidente, Universidade Aberta, Lisboa, Portugal.

Jorma Rantanen, Director, Instituto Finlandês de Saúde no Trabalho, Helsínquia, Finlândia.

Luc Soete (Presidente), Professor, Director, Unidade de Investigação Económica Sobre a Inovação e Tecnologia (MERIT), Universidade de Maastricht, Países Baixos.

Pier Verderio, Director, Relações Internacionais e Formação, *Federazione Informazione e Spettacolo - Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori* (FIS-CISL), Itália.

*A Sra. Carlson faleceu em 17 de Fevereiro de 1997, dois após a reunião final do grupo.

Agradecimentos

O presente relatório foi elaborado sob a exclusiva responsabilidade do Grupo de Peritos de Alto Nível e assenta num consenso total entre os seus membros. Gostaríamos, no entanto, de agradecer ao pessoal da Comissão, em particular da DG V.B (Werner Herrmann, Ken Ducatel e Juliet Webster), o apoio prestado através dos conselhos e comentários sobre os projectos de relatório anteriores. Agradecemos igualmente o apoio administrativo de Jeannette Cloostermans (DG V) e estamos particularmente gratos a Karin Kamp (MERIT) pelo apoio constante durante a elaboração do presente relatório.

O grande número de comentários recebidos em resposta ao relatório intercalar publicado em 1996 e os relatórios analíticos complementares encomendados, debatidos e apresentados em vários seminários realizados no ano passado, que serão publicados posteriormente em 1997, ajudaram-nos igualmente no nosso trabalho.

Para além destes comentários e respostas individuais, gostaríamos ainda de exprimir o nosso reconhecimento pelos comentários oficiais transmitidos por escrito pelas organizações a seguir enumeradas. As suas observações foram particularmente úteis nos nossos debates e deliberações.

Organizações governamentais

Ministério do Trabalho, Dinamarca

Representação Permanente do Reino Unido junto da União Europeia

Participantes numa reunião de representantes dos Estados-membros realizada em Bruxelas, em Maio de 1996

Organizações sindicais

Eurocadres, Conselho Europeu de Quadros e Profissões Liberais Europeias, Bélgica

Eurofiet, Organização Regional Europeia da Federação Internacional de Empregados, Técnicos e Quadros, Bélgica

Manufacturing Science Finance, Reino Unido

Participantes numa reunião de representantes sindicais realizada em Bruxelas, em Junho de 1996

Empresas e associações de empresas

Digital Equipment Corporation, European Software Centre, & Co. Ltd, Irlanda

Global Highways Business Group, Reino Unido

Greenhalgh & Co. Ltd, Reino Unido

Instituições académicas

Annenberg School for Communication, University of Southern California, Estados Unidos
Faculty of Divinity, University of Cambridge, Reino Unido
Centre for IT Development, University of East Anglia, Reino Unido
Department of Geography, University College Galway, Irlanda
Departamento de Estudos Prospectivos, Centro de Investigação Ambiental, Alemanha
Robert Gordon University, Reino Unido
Maurice Kennedy Research Centre, University College Dublin, Irlanda

Organizações religiosas

CARE (Christian Action Research and Education) para a Europa, Bélgica
Aliança Evangélica Europeia, Bélgica

Serviços da Comissão Europeia

DG III - Conselheiro junto do Director-Geral, responsável pela Prospectiva Tecnológica e pelo Impacto das Tecnologias no Emprego
DG V.C.2 - Fundo Social Europeu - França e Grécia
DG V.E.1 - Análise e Estudo sobre a Situação Social
DG X.D.3 - Política Audiovisual
DG X.B.4 - Bibliotecas
DG XXII - Novas Tecnologias em Matéria de Educação e de Formação

Outros

Participantes num encontro sobre “A Sociedade da Informação e a Igualdade entre os Sexos” promovido pela Unidade “Igualdade de Oportunidades” (DG V.A.3) da Comissão Europeia
Membros do Fórum da Sociedade da Informação da Comissão Europeia.

Índice

Carta apresentada pelo Professor Luc Soete	7
Lista de recomendações	9
Introdução	11
1. A visão do Grupo de Peritos de Alto Nível: de uma economia da informação para uma sociedade do saber	14
A. Da informação ao saber	13
B. Do determinismo tecnológico ao enraizamento na sociedade	16
2. Construir uma sociedade europeia para todos: os principais desafios políticos	19
A. Adquirir conhecimentos e competências	19
B. A evolução do papel do sector público	24
1. <i>Regulamentação dos mercados da sociedade da informação emergente</i>	26
2. <i>Serviços de informação públicos: novo motor de crescimento na SI?</i>	26
3. <i>O caso dos serviços de saúde</i>	30
C. Explorar a cadeia do valor virtual	31
1. <i>Medir a produção incorpórea</i>	32
2. <i>Eliminar os obstáculos ao consumo electrónico</i>	34
3. <i>Gerir a abstracção</i>	36
D. Evolução da natureza das organizações e do trabalho	37
1. <i>Flexibilização da organizações</i>	37
2. <i>Fazer face à subcontratação de actividades</i>	39
3. <i>Flexibilidade e segurança</i>	41
4. <i>A SI e o teletrabalho</i>	43
5. <i>Mutação negociada</i>	45
E. Do tempo para trabalhar ao tempo para viver	46
1. <i>Tempo para trabalhar</i>	47
2. <i>Tempo para consumir</i>	49
3. <i>Tempo para viver</i>	50
F. Mundialização	52
1. <i>O emprego na Europa e a sociedade da informação mundial</i>	54

2. <i>Os sistemas fiscais e de protecção social nacionais e a SI mundial</i>	57
G. Incluir todos os cidadãos: os desafios da coesão	60
1. <i>Integração social</i>	60
2. <i>Melhorar a empregabilidade</i>	63
H. O fim das distâncias	68
I. A diversidade europeia - como tirar partido das diferentes sociedades da informação emergentes	68
J. Transparência e democracia	71
1. <i>Concentração dos meios de comunicação</i>	71
2. <i>Incluir todos os cidadãos: um amplo projecto de democracia</i>	73
3. Conclusões	76
Anexo I - Lista dos documentos de apoio	77
Anexo II - Lista de documentos da Comissão Europeia relativos à Sociedade da Informação	80

Carta apresentada pelo Professor Luc Soete, Presidente do grupo

Maastricht, 15 de Abril de 1997

Exmo. Sr. Comissário Flynn,

Em nome dos meus colegas, tenho a honra de vos transmitir o relatório final do Grupo de Peritos de Alto Nível, no qual apresentamos as ideias, opiniões e convicções colectivas dos membros do grupo, acordadas ao longo das nossas deliberações dos últimos dois anos.

Desde a publicação do nosso relatório intercalar, há um ano, o debate sobre os aspectos sociais da sociedade da informação (SI) emergente evoluiu rapidamente, segundo cremos. Julgamos que as nossas “primeiras reflexões” do ano passado contribuíram, embora modestamente, para o debate dinâmico em curso e esperamos que o presente relatório final constitua um contributo adicional útil. Não nos compete a nós avaliar a pertinência desta contribuição. De qualquer forma, a sua publicação põe termo ao nosso trabalho.

Continuamos a reconhecer a diversidade das oportunidades que a SI emergente pode oferecer. Tal como no nosso relatório anterior, a importância do “enraizamento na sociedade” continua a ser um ponto central da nossa visão de uma SI caracterizada pela integração social. No presente relatório final procurámos fazer avançar o debate ao propor um quadro estratégico que tenha em conta o amplo leque de oportunidades e desafios que a SI apresenta. Ao fazê-lo, procurámos definir com maior precisão a nossa mensagem política geral e propor certas recomendações de políticas fundamentais que consideramos necessárias para construir uma SI que permita melhorar a qualidade de vida de todos os cidadãos europeus.

Agradecemos a confiança permanente depositada por Vossa Excelência neste grupo, bem como a oportunidade que assim nos foi dada de contribuir para o debate da Comissão Europeia sobre os aspectos sociais da SI. Afirmou Vossa Excelência no passado que procurava um parecer independente sobre as tendências e desafios das novas tecnologias da informação e da comunicação: um olhar novo para novos desafios. Esperamos que o nosso trabalho corresponda às expectativas de Vossa Excelência.

Por fim, gostaríamos de exprimir o nosso reconhecimento pela dedicação da nossa cara amiga e colega Birgitta Carlson, que faleceu pouco depois da reunião final do grupo. A contribuição profissional e pessoal da Sra. Birgitta Carlson para o nosso trabalho foi extremamente importante. Os seus conhecimentos sobre várias questões fulcrais foram fundamentais para a elaboração do presente relatório e o seu optimismo ajudou o grupo a enfrentar os desafios que se colocaram ao longo do nosso trabalho. Lamentamos que não pudesse assistir à conclusão deste projecto.

Pelo Grupo de Peritos de Alto Nível,

Professor Luc L. G. Soete

Presidente

Lista de recomendações

1. Estimular activamente a aquisição de conhecimentos e competências

- a. Estabelecer uma rede de educação**
- b. Novos incentivos financeiros para a formação profissional**
- c. Melhorar e divulgar os conhecimentos sobre métodos de aprendizagem**
- d. Produzir material pedagógico de grande qualidade a baixo custo**

2. Coordenar a regulamentação ao nível da UE

3. Os serviços públicos como motor do crescimento na SI emergente

- a. Promover uma viagem nos serviços públicos, das infra-estruturas para os conteúdos**
- b. Melhorar a eficácia dos serviços públicos: maior produtividade para um serviço de melhor qualidade**
- c. Os serviços públicos como modelo da prestação de serviços**
- d. Melhorar os serviços de saúde**

4. Explorar a cadeia do valor virtual

- a. Medir o desempenho incorpóreo**
- b. Criar confiança no comércio electrónico**
- c. Dominar o impacto da virtualidade**

5. Desenvolver modalidades de trabalho flexíveis

- a. Coligir exemplos de casos de inovação organizacional bem sucedida**
- b. Gerir a subcontratação de actividades**
- c. Garantir a segurança das modalidades de trabalho flexível**
- d. Abordar os novos riscos para a saúde no trabalho**
- e. Passar da promoção do teletrabalho à sua integração na sociedade**
- f. Incentivar o diálogo social na SI**

6. Gerir o tempo

- a. Estruturar o tempo de trabalho flexível**
- b. Em busca de tempo**
- c. Promover estilos de vida saudáveis na SI**

7. Tornar o “pleno” emprego de novo uma prioridade

- a. Reforçar o crescimento do emprego na SI**
- b. Conseguir um equilíbrio social a nível mundial**

8. Manter as receitas públicas nacionais no contexto da mundialização crescente

9. Incluir todos os cidadãos

- a. Reforçar a participação social**
- b. Evitar a exclusão/visar as necessidades específicas**
- c. Fornecer instrumentos tecnológicos aos parceiros sociais**
- d. Orientar o Fundo Social Europeu para a empregabilidade**

10. O fim das distâncias

- a. Para um serviço universal na comunidade local**
- b. Repensar a política de coesão regional**

11. A diversidade europeia - como tirar partido das diferentes sociedades da informação emergentes

- a. Desenvolver uma indústria multimédia de grande qualidade**
- b. Fomentar uma Europa multicultural**
- c. Promover a comunidade local**

12. Transparência e democracia

- a. Manter o pluralismo**
- b. Um projecto de democracia**

Introdução

O Grupo de Peritos de Alto Nível (HLEG) foi constituído em Maio de 1995 com o objectivo de analisar os aspectos sociais da sociedade da informação (SI). Até essa altura, o debate sobre a SI emergente tinha sido dominado por questões relacionadas com os desafios tecnológicos e os problemas de infra-estrutura e com o ambiente económico e regulamentar mais propício à melhoria da divulgação e da utilização das tecnologias da informação e da comunicação (TIC). Como referido no nosso relatório intercalar, “Primeiras Reflexões”, publicado em Janeiro de 1996¹, a relativa negligência das questões sociais era, em certa medida, compreensível.

O debate sobre os desafios tecnológicos colocados pela convergência digital das TIC segue uma longa tradição de preocupação sobre o atraso da Europa em sectores importantes das tecnologias de ponta, como os semicondutores, a microelectrónica e outras TIC consideradas fundamentais para a sua competitividade global. Apesar da adopção de uma sucessão de políticas de apoio à investigação a longo prazo (programas-quadro²) durante a década de 80, a competitividade europeia nos domínios relacionados com as TIC diminuiu frequentemente nos sectores mais fortemente apoiadas pelas políticas europeias de investigação e desenvolvimento (I&D)³. Na década de 90, com o aprofundamento da harmonização do mercado interno europeu, o foco da atenção política transferiu-se gradualmente para o ambiente económico, e particularmente para os quadros regulamentares nacionais no sector das telecomunicações, que se tornavam cada vez mais obsoletos à medida que surgiam novos serviços de informação e de comunicação.

Actualmente, numa altura em que a discussão política sobre a necessária desregulamentação e liberalização do sector das telecomunicações chega ao fim, o debate entra numa terceira fase, centrada nos diversos aspectos sociais da SI, por vezes inesperados, que tinham sido negligenciados. Não pretendemos afirmar, ao adoptar tal abordagem, que não se realizaram quaisquer estudos nem debates políticos sobre estas questões mais amplas ao longo dos anos.

¹ “Construir a Sociedade Europeia da Informação para Todos. Primeiras reflexões do Grupo de Peritos de Alto Nível. Relatório intercalar”, Janeiro de 1996.

² Os programas-quadro de IDT centraram-se sistematicamente nas TIC como a primeira prioridade para o apoio europeu à investigação. No quarto programa-quadro, agora em curso, mais de um quarto do apoio total à investigação é consagrado a programas de TIC (TI, Telemática e ACTS). Para nós, a SI implica mais do que a mera utilização destas tecnologias.

³ Ver, por exemplo, o recente relatório “Enabling the Information Society: Supporting Market-Led Developments”, Ministério dos Assuntos Económicos, Booz-Allen & Hamilton, Janeiro-Fevereiro de 1997.

Sabemos também que a Comissão já abordou muitos destes pontos⁴. Pensamos, simplesmente, que estas questões não estiveram no centro do debate político.

No nosso relatório intercalar traçámos uma visão que reconhecia as enormes oportunidades que as novas TIC podem oferecer: por exemplo, a possibilidade de um aumento substancial da produtividade e o surgimento de novos serviços e produtos de melhor qualidade. Simultaneamente, advertimos que a conversão destas potencialidades em ganhos efectivos de produtividade e em padrões e qualidade de vida melhorados depende de um processo prolongado de aprendizagem e mutação institucional. Argumentámos que a tecnologia não é, em si, boa nem má: a forma como qualquer tecnologia é utilizada é que determina a natureza e a amplitude dos seus benefícios. Além disso, estes benefícios não revertem automaticamente a favor de todos os membros da sociedade⁵.

Após a publicação do nosso relatório intercalar, o Fórum “Sociedade da Informação”, um amplo grupo de peritos utilizadores também instituído pela Comissão Europeia, apresentou o seu primeiro relatório anual⁶, seguindo linhas de reflexão idênticas e complementares. O prosseguimento dos seus trabalhos conduzirá sem dúvida a propostas e recomendações mais pormenorizadas em contribuições futuras. Foram igualmente estabelecidos outros grupos de peritos e grupos consultivos, nacionais e europeus, alguns dos quais estão actualmente a formular as suas conclusões em matéria de políticas⁷. No final de 1996, a Comissão adoptou o seu próprio programa de acção “A Europa na Vanguarda da Sociedade Global da Informação”, que destaca os múltiplos desafios sociais colocados pela SI emergente⁸. Verifica-se, pois, que este domínio se desenvolveu rapidamente e os aspectos sociais da SI em formação passaram a ser uma prioridade da agenda política. Congratulamo-nos com esta mudança de prioridades e esperamos que o relatório intercalar do Grupo de Peritos de Alto Nível, e o debate subsequente, possam ter contribuído, embora de forma modesta, para que esta mudança se tornasse uma realidade.

⁴ A começar pelo plano de acção de 1994 “A Via Europeia para a Sociedade da Informação”.

⁵ “Construir a Sociedade Europeia da Informação para Todos...”, página i.

⁶ “Redes para as pessoas e suas comunidades: tirar o máximo partido da Sociedade da Informação na União Europeia”, Primeiro Relatório Anual apresentado à Comissão Europeia pelo Fórum Sociedade da Informação, Junho de 1996.

⁷ Como, por exemplo, o Grupo Consultivo de Alto Nível da Indústria sobre a Sociedade da Informação (ver as respectivas recomendações de Janeiro de 1997), o estudo Andersen-Ienm “Strategic Developments for the European Publishing Industry towards the Year 2000” (1996), e o estudo KPMG “Public Policy Issues Arising from Telecommunications and Audiovisual Convergence” (Setembro de 1996).

⁸ Como a necessidade da aprendizagem ao longo da vida (designada pela fórmula “investir no futuro”) e a importância da qualidade de vida e do trabalho (“o cidadão europeu: centro de interesse da SI”).

Concluimos, talvez com uma certa presunção, que um dos primeiros objectivos que nos propusemos foi, assim, já atingido.

Os grupos acima referidos, e os outros que provavelmente surgirão no futuro, irão desenvolver novas propostas, mas o nosso trabalho termina com a publicação do presente relatório final. No relatório intercalar apresentámos um grande número de propostas circunstanciadas, algumas das quais se tornaram tema de debate nos círculos académicos e políticos. Em vez de as repetir no presente relatório, optámos por esboçar o que constitui, na nossa opinião, o quadro político geral fundamental no qual se deve situar o debate sobre a SI emergente e apresentar um programa de acção com um número limitado de recomendações políticas centrais⁹. Ao fazê-lo, esperamos ter intensificado a nossa mensagem geral e contribuído para o debate em curso na Europa sobre os aspectos sociais da SI. Salientamos que esta mensagem assenta num consenso total entre os membros do grupo.

⁹ Os leitores - sobrecarregados de informação - repararam talvez que abreviámos o nosso relatório. Remetemos os interessados para os diversos estudos analíticos encomendados no ano passado, que forneceram ao grupo o quadro para muitas das suas recomendações políticas. Estas contribuições são enumeradas no anexo e podem ser obtidas junto da Comissão Europeia.

1. A visão do Grupo de Peritos de Alto Nível: de uma economia da informação para uma sociedade do saber

Como poderemos definir *a* sociedade da informação? A sociedade da informação é a sociedade que está actualmente a constituir-se, na qual são amplamente utilizadas tecnologias de armazenamento e transmissão de dados e informação de baixo custo. Esta generalização da utilização da informação e dos dados é acompanhada por inovações organizacionais, comerciais, sociais e jurídicas que alterarão profundamente o modo de vida tanto no mundo do trabalho como na sociedade em geral.

No futuro poderão existir modelos diferentes de sociedades da informação, tal como hoje existem diferentes modelos de sociedades industrializadas. Esses modelos podem divergir na medida em que evitam a exclusão social e criam novas oportunidades para os desfavorecidos. Ao falar de uma SI europeia, gostaríamos de sublinhar, em consonância com o Livro Branco “Crescimento, Competitividade, Emprego”, a importância da dimensão social que caracteriza o modelo europeu¹⁰. Este modelo deverá também estar imbuído de uma forte ética de solidariedade - objectivo nada fácil de alcançar, porquanto as estruturas tradicionais do Estado-providência terão de sofrer transformações substanciais. Além disso, esse conceito de solidariedade deverá ser mais activo do que passivo para se adaptar às referidas transformações.

Mas antes de abordar estes e outros desafios políticos, iremos desenvolver brevemente dois outros aspectos conceptuais - a distinção entre dados, informação e saber e a necessidade de “enraizamento na sociedade” - que na nossa opinião são essenciais para qualquer debate sobre a SI e estão no centro da nossa análise política.

A. Da informação ao saber

Em primeiro lugar, é fundamental estabelecer uma distinção clara entre dados, informação e saber. Do nosso ponto de vista, a produção de dados não estruturados não

¹⁰ Como a Comissão também reconhece: “Arquitectado a partir de um conjunto de valores comuns a todas as sociedades europeias, o projecto europeu combina as características da democracia - direitos do homem, “Estado de Direito” - com as de uma economia aberta assente no dinamismo do mercado, na solidariedade e na coesão. Entre estes valores, figura o acesso dos cidadãos a serviços universais ou a serviços de interesse geral, o que contribui para os objectivos de solidariedade e de igualdade de tratamento”. COM(96) 90 final, 28 de Fevereiro de 1996).

conduz automaticamente à criação de informação, da mesma forma que nem toda a informação é sinónimo de saber. Toda a informação pode ser classificada, analisada, estudada e processada de qualquer outra forma a fim de gerar saber. Nesta acepção, tanto os dados como a informação são comparáveis às matérias-primas que a indústria transforma em bens¹¹.

Um dos principais efeitos da novas TIC consiste na aceleração e redução espectacular dos custos do armazenamento e da transmissão da informação, dinamizando assim, como se afirma no relatório Bangemann, “todos os sectores da economia” (“A Europa e a Sociedade Global da Informação” Bruxelas, 1994). Todavia, estas novas tecnologias não tiveram o mesmo efeito sobre a criação ou aquisição de saber, e muito menos de sabedoria¹². Poder-se-ia esperar, evidentemente, que a sociedade se transformasse cada vez mais numa “sociedade da sabedoria”, na qual os dados, a informação e o conhecimento, de base científica, seriam cada vez mais utilizados para tomar decisões informadas e melhorar a qualidade de todos os aspectos da vida. Esta sabedoria ajudaria a criar uma sociedade sustentável do ponto de vista ambiental, que tomasse em consideração o bem-estar de todos os seus membros e que desse o mesmo valor aos aspectos sociais e culturais da vida que aos aspectos materiais e económicos. Temos a esperança de que a sociedade da informação que agora surge se desenvolverá de forma a promover esta visão da sabedoria.

Um dos principais desafios da SI residirá no desenvolvimento das competências e conhecimentos tácitos necessários para utilizar a informação com eficácia. Deste ponto de vista, as TIC deviam ser consideradas essencialmente como um complemento ao investimento nos recursos humanos e nas competências. Neste sentido, as TIC divergem das grandes transformações tecnológicas anteriores que, na sua maior parte, complementavam a acumulação de capital físico. O desenvolvimento dos caminhos-de-ferro, por exemplo, provocou uma rápida expansão do investimento nos produtos intermédios e bens de equipamento necessários, incrementando assim

¹¹ Simultaneamente, e como indicaremos mais adiante, é essencial sublinhar a diferença clara entre a produção e utilização de matérias-primas corpóreas e de informações incorpóreas (dados): estas últimas podem ser reproduzidas a baixo custo para o produtor.

¹² Que definimos como um conhecimento “destilado”, resultante da experiência da vida, bem como das ciências naturais e sociais, da ética e da filosofia.

fortemente o crescimento económico geral. Da mesma forma, o consumo em massa de automóveis, que “induziu” uma procura de melhores estradas, auto-estradas facilmente acessíveis e serviços de abastecimento de combustível e de manutenção automóvel, conduziu a um aumento do crescimento, decorrente quer do aumento do consumo final, quer da procura de uma multiplicidade de produtos intermédios e bens de equipamento.

Ao contrário dos “clusters” tecnológicos anteriores, as novas tecnologias da informação e da comunicação não estão tão ligadas a uma procura intermediária de produtos e bens de equipamento *físicos*. Com efeito, é precisamente este factor que torna os dados tão diferentes das matérias-primas convencionais. Consumir informação não implica uma “utilização” no sentido tradicional do termo. Além de poder ser reutilizada por utilizadores sucessivos, a informação pode também ser utilizada simultaneamente por duas ou mais pessoas. Enquanto as economias de mercado procuravam habitualmente resolver o problema da escassez, a informação conduzirá, praticamente por definição, a problemas de abundância e à necessidade de desenvolver instrumentos para gerir essa abundância.

Em termos de *hardware*, parece pouco provável que o aumento da procura de computadores, telemóveis, fibras ópticas e ligações à Internet constitua um incentivo ao crescimento “induzindo” a procura de plásticos para fabricar computadores e fibras ópticas ou de óxido ferro para os semicondutores. Apesar dos importantes investimentos de capital necessários para alguns destes produtos (os semicondutores, por exemplo), a acumulação de capital físico já não é o “*activo complementar*” essencial destas novas tecnologias. Na realidade, uma vez que o facto de saber como utilizar a informação depende das competências individuais e daquilo a que decidimos chamar conhecimento “tácito”, o novo activo complementar para o crescimento e a utilização das novas TIC consiste no investimento em capital humano incorpóreo¹³.

Por este motivo, sublinhamos que é fundamental considerar a sociedade da informação como uma *sociedade da aprendizagem*. O processo de aprendizagem já não se limita ao

¹³ Após o rápido aumento da oferta de pessoal mais qualificado durante o período do pós-guerra, que conduziu a uma rápida diminuição da relação entre o capital físico e o capital humano, essa relação diminuiu drasticamente ao longo dos

período de escolaridade tradicional. Como referido no Livro Branco da Comissão sobre a educação, “Rumo à Sociedade Cognitiva” (1995), e no relatório da OCDE “Aprendizagem ao Longo da Vida” (1996), trata-se de um processo que dura toda a vida, com início antes da idade da escolaridade obrigatória, e que decorre no trabalho e em casa. O nosso ponto de vista foi, segundo cremos, amplamente aceite¹⁴. Todavia, preocupa-nos o facto de que, na Europa, os incentivos ao investimento em actividades de aprendizagem ao longo da vida são insuficientes¹⁵. Não é, pois, por acaso que iniciamos a nossa lista de recomendações políticas com as que abordam este desafio específico, indo muito além das tradicionais sugestões de programas multimédia e infra-estruturas de apoio para a educação e a formação profissional.

B. Do determinismo tecnológico ao enraizamento na sociedade

A visão de integração social perfilhada pelo Grupo de Peritos de Alto Nível rejeita explicitamente a noção da tecnologia como uma variável exógena a que a sociedade e as pessoas se devem adaptar, quer no trabalho quer na vida privada. Pelo contrário, consideramos a tecnologia como um processo social que¹⁶ “ao responder a necessidades reais ou imaginárias, altera essas necessidades na mesma medida em que é por elas alterado. Sob esta perspectiva, a sociedade é moldada pela transformação técnica e, por seu turno, a transformação técnica é moldada pela sociedade. A inovação técnica - umas vezes impulsionada pelas descobertas científicas e outras vezes induzida pela procura - tem origem no sistema económico e social e não constitui um mero ajustamento a transformações decorrentes de causas exteriores a esse sistema” (Relatório Sundqvist, OCDE, página 117).

A história recente dos antigos países socialistas da Europa de Leste constitui um exemplo ilustrativo da importância deste enraizamento na sociedade. É surpreendente

últimos 20 anos, sendo actualmente estimada em cerca de dois, quando na década de 20 atingia cinco, e na década de 70 três (valores relativos à Alemanha, Büttler/Tessaring, 1993).

¹⁴ Ver, entre outros, o pedido feito à Comissão Europeia pelo Conselho, na cimeira de Florença, no sentido de elaborar um plano de acção sobre a aprendizagem na sociedade da informação. Este é agora um dos componentes principais do novo programa de acção “A Europa na Vanguarda da Sociedade Global da Informação”.

¹⁵ Ver também o relatório Delors “A Educação: O Tesouro Interior”, relatório apresentado à UNESCO pela Comissão Internacional da Educação para o Século XXI, UNESCO, 1996.

¹⁶ Citando um dos primeiros relatórios da OCDE sobre os aspectos socioeconómicos das novas tecnologias, habitualmente designado Relatório Sundqvist: OCDE, “New Technologies: a socio-economic strategy for the 90s”, Paris, 1989.

verificar que estes países registaram níveis muito baixos de crescimento e desenvolvimento, apesar de investimentos maciços na ciência e tecnologia e no ensino superior nos 20 anos que precederam a queda do muro de Berlim e o início do processo da transição. Manifestamente, a falta de integração económica, e mais especificamente da falta de um mercado que permitisse separar o tecnicamente viável do economicamente viável, conduziram ao isolamento da ciência e da tecnologia. Mas o fracasso do sistema científico e tecnológico em termos de mercado constituiu apenas uma das facetas desse isolamento. Outra faceta, que aqui destacamos, residiu na ausência de qualquer tipo de integração social e organizacional da evolução tecnológica. Resultado: a ciência e a tecnologia foram *impostas* à sociedade em geral, e particularmente aos trabalhadores, em muito maior medida do que nas sociedades ditas “capitalistas”, não permitindo assim obter ganhos de eficiência ao nível da produção¹⁷. A privação de direitos no plano tecnológico ia a par da privação de direitos no plano político.

Ao nível do processo, mais de que um factor de transformação externo, a convergência tecnológica das novas TIC pode ser descrita como um processo de transformação “de utilização flexível”, ou seja, a sua execução prática e o seu êxito económico dependerão decisivamente das condições específicas de aplicação e utilização. Essa flexibilidade de utilização, embora limite o processo através do qual se podem estabelecer “rotinas” destinadas a facilitar os processos de aprendizagem¹⁸, destaca a importância fundamental do “enraizamento” social e organizacional. Em última análise, este será uma condição essencial para o êxito económico e para a criação de novos postos de trabalho. Ao nível dos produtos, é evidente que a viabilidade comercial de um novo processo ou produto constitui uma condição essencial para o êxito da integração económica. Mas outros contextos - sociais, éticos e sociopolíticos - desempenham igualmente um papel importante. Também aqui os estudos existentes apontam para uma falta de consideração das necessidades do utilizador como o factor mais importante para o insucesso da inovação.

¹⁷ Apesar de o debate em curso sobre as auto-estradas da informação e as infra-estruturas mundiais de informação ser certamente muito mais amplo e circunstanciado nas democracias políticas do que qualquer outro debate anterior, e sem dúvida mais do que qualquer debate nos antigos países socialistas, permanece ainda, em muitos aspectos, limitado aos peritos.

Se aceitamos o argumento de que o desenvolvimento de capacidades tecnológicas implica, com efeito, um processo de transformação endógeno complexo, negociado e discutido tanto ao nível das organizações como ao nível da sociedade em geral, é evidente que as políticas não podem, nem devem, limitar-se a abordar a integração económica da transformação tecnológica. Devem, sim, englobar todos os aspectos da sua integração social mais ampla. Rejeitamos, pois, a noção de tecnologia como uma variável externa à qual a sociedade e os indivíduos se devem adaptar, tanto no trabalho como na vida privada.

No nosso relatório intercalar salientámos a ausência de integração social no debate actual sobre a sociedade europeia da informação e criticámos o determinismo tecnológico preponderante no discurso político dos peritos, que na nossa opinião limita o âmbito da acção política¹⁹. Afirmámos que a aparente falta de apoio do público à sociedade da informação reflectia, em parte, a predominância das considerações tecnológicas no debate político europeu. Continuamos a pensar que é este o nosso principal contributo.

O nosso grupo deve demonstrar que a futura sociedade europeia da informação encerra muitos desafios em termos de política social, sublinhar que estes desafios transcendem as noções simplistas de ajustamento rápido a um futuro determinado pela força “externa” da transformação tecnológica no qual as pessoas não têm qualquer influência nem hipótese de participação e destacar as inúmeras possibilidades de criar uma sociedade europeia da informação para todos.

¹⁸ O que explica por que razão o processo de certificação ISO conduziu a ganhos de eficiência muito limitados; ver, entre outros, Y. Lasfargue, “ISO, SADO, MASO...”, *Le Monde*, 29 de Junho de 1994.

¹⁹ Que resumimos da seguinte forma: “Somos forçados pela concorrência internacional a adoptar o mais depressa possível novas tecnologias de informação. É ilusório pensar que poderíamos controlar a rapidez desta transformação. Consequentemente, a única questão política pertinente consiste na liberalização e desregulamentação. Qualquer atraso seria extremamente dispendioso. No plano social, pode verificar-se uma destruição “local” do emprego, mas o custo dessa destruição é mínimo quando comparado com o “preço” em termos de emprego agregado que as sociedades poderiam ter de pagar em resultado da perda de competitividade se as novas TIC não forem adoptadas com a rapidez suficiente. Por outras palavras, estas perdas de postos de trabalho devem ser aceites como um custo mínimo, contrabalançado pelo impacto global positivo da SI em termos de bem-estar e pelo crescimento do emprego nos novos sectores”. (“Construir a Sociedade Europeia da Informação para Todos”, página 2);

2. Construir uma sociedade europeia para todos: os principais desafios políticos

Na presente secção do nosso relatório final reunimos os diversos desafios políticos em torno de um certo número de parâmetros que atravessam os limites políticos tradicionais. Apesar das inúmeras análises sobre este tema, consideramos que não é ainda suficientemente reconhecido que as novas TIC englobam um conjunto **radicalmente diferente** de parâmetros que oferecem possibilidades de crescimento e desenvolvimento. Cada um destes factores corresponde a grandes desafios políticos. Enumerámos 10 desses desafios: a importância especial da aquisição de conhecimentos e competências, a evolução do papel dos serviços públicos, a cadeia do valor virtual emergente, as possibilidades de descentralização e as implicações para a organização do trabalho, a crescente necessidade de gerir o tempo, as consequências da mundialização para o crescimento do emprego e os fluxos de capitais, os problemas específicos relacionados com a exclusão social, as possibilidades de transpor as distâncias geográficas, a necessidade de tirar partido da diversidade europeia e, por último, as implicações da crescente transparência para a democracia.

Consideramos que estes desafios constituem uma vasta agenda para a acção política, que implicará um grande número de intervenientes, quer a nível local ou regional, quer a nível nacional ou europeu. A agenda ambiciosa que aqui apresentamos, apenas com algumas recomendações específicas, reflecte a nossa convicção de que se impõe uma visão estratégica global nesta fase do debate político.

A. Adquirir conhecimentos e competências

A transformação da sociedade da informação emergente naquilo que poderíamos descrever como uma “sociedade do saber” exige grandes investimentos, tanto por parte do sector público como do sector privado, no que atrás definimos como os *activos complementares* fundamentais: formação, educação e aprendizagem ao longo da vida. Embora as novas TIC, e particularmente os computadores, ofereçam inúmeras possibilidades como novos instrumentos de aprendizagem para todos os grupos etários, consideramos que é necessário um esforço concertado neste domínio, devido a certos

desincentivos que se reflectem negativamente nos investimentos tradicionais na educação e nos recursos humanos na Europa:

– em primeiro lugar, há o simples factor do envelhecimento da população activa da Europa. É cada vez mais nítido o fosso entre a taxa de renovação da população activa (estimada em cerca de 2% por ano) e a taxa de aquisição de conhecimentos na sociedade em geral (que segundo algumas estimativas duplica a intervalos de 10 a 15 anos). Sem formação e aprendizagem complementares ao longo da vida activa das pessoas, a aquisição de novos conhecimentos ao longo dos próximos 10 anos ficará restrita a uma fracção minoritária da força de trabalho na Europa. Como referido no Livro Verde “Viver e Trabalhar na Sociedade da Informação: Prioridade à Dimensão Humana”: “a população activa está a envelhecer enquanto a tecnologia rejuvenesce progressivamente”. Consequentemente, a aquisição de conhecimentos e competências não deve continuar limitada à escolaridade formal (ensino básico, secundário e superior), mas sim abranger todos os grupos da sociedade: os jovens, as pessoas de meia-idade e os idosos, todos os níveis de qualificação profissional, as pessoas com emprego e os desempregados²⁰.

– Em segundo lugar, a aquisição de conhecimentos, particularmente na sociedade da informação emergente, não é um mero processo de acumulação progressiva. Em muitos sectores do tratamento e do processamento de informação, como a engenharia informática, a taxa de obsolescência do conhecimento é elevada. Os conhecimentos adquiridos apenas há dez anos e não actualizados perdem frequentemente grande parte do seu valor. É por esta razão que na década de 90 é comum encontrar pessoas qualificadas com competências ultrapassadas entre os desempregados.

– Em terceiro lugar, a tendência crescente para uma flexibilidade “externa” do mercado de trabalho, caracterizada por uma maior mobilidade e transparência nos mercados de emprego, torna as empresas receosas de investir nos recursos humanos quando esse investimento é susceptível de beneficiar principalmente as empresas concorrentes. O incentivo ao investimento em conhecimentos de âmbito geral e nos recursos humanos

²⁰ Ver, entre outros, J. Delors, “A Educação: o Tesouro interior”, 1996.

diminuiu em muitas das grandes empresas europeias. Os países e as empresas onde a rotação dos trabalhadores é elevada tendem a investir pouco nos recursos humanos²¹.

- Em quarto lugar, a consolidação orçamental iniciada no contexto dos critérios de convergência orçamental da UME levou muitos países europeus a diminuir a percentagem das despesas públicas afectada à educação e investigação no ensino superior, precisamente numa altura em que tal investimento incorporado constitui, como atrás referimos, um activo complementar fundamental para o futuro crescimento e competitividade na sociedade da informação mundial emergente.

Consequentemente, o nosso primeiro conjunto de recomendações está centrado nas possibilidades de criar novos incentivos a fim de impulsionar decisivamente o investimento na aquisição de competências, nos recursos humanos e na educação. Esses incentivos podem consistir em investimentos públicos directos nos novos equipamento de TIC, particularmente os computadores, nas escolas e no sistema educativo em geral (não apenas o *hardware* ou as redes), mas também em parcerias público/privado que visem a concepção de novos sistemas de manutenção e formação. No entanto, afirmamos desde já que consideramos esta aquisição de conhecimentos e competências uma condição necessária, mas não *suficiente*, para a criação de emprego.

RECOMENDAÇÕES

1. Estimular activamente a aquisição de conhecimentos e competências

É urgente dar de novo a prioridade às estratégias europeias de investimento na educação, na formação e nos recursos humanos e, num plano mais geral, na aquisição de conhecimentos e competências. Para tal são necessárias iniciativas de investimento que combinem recursos públicos e privados, cada um com as suas responsabilidades e tarefas específicas, a nível regional, nacional e europeu. Além disso, são necessárias novas políticas destinadas a aumentar os incentivos para que as empresas e os indivíduos invistam nos recursos humanos.

²¹ Como referido pela OCDE, os dados relativos à França e aos Estados Unidos mostram existir uma correlação entre a

1a. Estabelecer uma rede de educação

No contexto da educação, é necessário desenvolver esforços importantes com o objectivo de: interligar as escolas em toda a Europa, dotando-as de equipamentos de TIC e concedendo-lhes acesso preferencial; promover o desenvolvimento e a produção de programas multimédia educativos e de formação; fazer participar os professores na concepção e desenvolvimento desses programas e dar-lhes a formação (ou reciclagem) necessárias. Isto deverá constituir uma iniciativa concertada, no âmbito da qual instituições públicas e privadas forneçam recursos e conteúdos. Sendo esta iniciativa susceptível de aumentar o avanço já conseguido em certas regiões, é necessário iniciar um processo intra-europeu de aprendizagem e recuperação do atraso. As divergências das políticas nacionais e regionais irão manter-se e as diferenças das políticas educativas reflectirão muitas vezes a diversidade cultural. Propomos, assim, que seja criada uma rede e agência europeia da aprendizagem (European Learning Agency and Network - ELAN), destinada a promover e divulgar os conhecimentos sobre as aplicações de ponta das TIC em domínios de especial interesse para a educação e a formação na Europa.

1b. Novos incentivos financeiros para a formação

No que respeita à formação e ao desenvolvimento dos recursos humanos, são necessários maiores incentivos, tanto para as empresas como para os indivíduos, sob a forma de um leque de regimes destinados a apoiar e conferir um valor ao investimento privado na acumulação destes activos incorpóreos. É urgente que os investimentos em capital incorpóreo, como os recursos humanos, sejam plenamente reconhecidos como despesas de capital “reais”, reflectindo-se em particular no valor bolsista das empresas. Propomos que a Comissão tome a iniciativa na abordagem das questões relacionadas com a ligação entre o financiamento da formação ao longo da vida e o emprego, iniciada pela OCDE. Dado que os trabalhadores irão provavelmente mudar de empregador com maior frequência ao longo da sua vida profissional, são necessárias novas formas de interacção entre os estabelecimentos de ensino superior, os organismos de formação e as empresas. A manutenção e actualização das competências dos recursos humanos deve ser da

responsabilidade conjunta das instituições públicas e privadas²². As novas TIC oferecem muitas possibilidades no que respeita a sistemas de formação em alternância que impliquem o desenvolvimento e a expansão de uma parceria estreita deste tipo ao longo de toda a vida laboral. As novas tecnologias oferecem também possibilidades de desenvolvimento de programas de formação mais especificamente adaptados às necessidades dos desempregados menos qualificados, que poderão encontrar dificuldades especiais na aprendizagem da informática, bem como a todos os grupos que necessitam de adquirir competências básicas em TIC para poder utilizá-las em casa, no trabalho ou em locais públicos.

1c. Melhorar e divulgar os conhecimentos sobre métodos de aprendizagem

No que respeita à aprendizagem ao longo da vida, é necessário realizar estudos mais aprofundados sobre o próprio processo de aprendizagem, que devem também incidir sobre a forma como as TIC afectam esse processo. É fundamental reconhecer que, na sociedade da informação emergente, o processo de aprendizagem ou a aquisição de conhecimentos não terão lugar exclusivamente na escola ou no trabalho. A importância da aprendizagem através do consumo (incluindo as actividades recreativas), da comunicação, da interacção e, num plano mais geral, através de actividades sociais, e outras, fora do meio laboral aumentou progressivamente e engloba frequentemente as competências de aprendizagem gerais que complementam as competências especificamente relacionadas com o trabalho adquiridas durante a actividade laboral.

Os estudos devem abordar questões como: De que forma podem as pessoas “aprender a aprender” em vez de apenas memorizar factos? Quais são as melhores formas de ensinar as pessoas, incluindo as que receiam as novas tecnologias, a dominar a abstracção “catódica”, as imagens virtuais, a interactividade e a fragilidade? Chamamos a atenção para esta distinção importante entre as diversas formas de aprendizagem porque pretendemos sublinhar que a aprendizagem à distância não deve substituir o ambiente escolar ao nível do ensino primário e secundário. As escolas desempenham uma função de desenvolvimento social e cultural que a aprendizagem à distância não pode assegurar.

²² Algumas das ideias avançadas pelo Europace (G. van der Perre, 1996, “Higher Education: Matching the Needs of the Knowledge Society with the Tools of the IS”, Dublin, Conferência “Prioridade à dimensão humana”, Outubro de 1996) sobre a atribuição de graus académicos com “contratos de manutenção” pelos estabelecimentos de ensino superior são pertinentes neste contexto.

As competências gerais de comunicação, a integração social e a aprendizagem da utilização das TIC exige a presença física da maior parte dos alunos e o contacto directo com os professores e os colegas de escola. A aprendizagem colectiva e o trabalho de equipa são muitas vezes tão benéficos como o estudo individual.

1d. Produzir material pedagógico de grande qualidade a baixo custo

A expansão do mercado da educação e da formação exige que os governos forneçam incentivos políticos e financeiros aos novos operadores neste sector. Há que combinar um vasto leque de material pedagógico e de informação, incluindo noticiários, actividades recreativas, educação, formação e outras actividades culturais e de lazer. É fundamental assegurar o acesso de todos os membros da sociedade a material de grande qualidade e a baixo custo para estudo autónomo. Todavia, os custos associados à concepção e ao desenvolvimento destes materiais são elevados em todos os domínios do ensino e da formação: apenas a produção em massa permitirá criar produtos finais a preços acessíveis. Importa desenvolver esforços no sentido de evitar criar novas formas de exclusão ligadas ao custo do acesso ao material de estudo autónomo.

B. A evolução do papel do sector público

Como o caso anterior o ilustra, o papel do sector público na SI emergente, como defensor da concorrência, consiste em “criar as condições nas quais os investimentos, os mercados e os serviços possam prosperar”. No entanto, cometer o desenvolvimento da SI à responsabilidade do sector privado - ideia inicialmente preconizada no relatório Bangemann (1994) e posteriormente desenvolvida em vários relatórios oficiais da UE - constitui, na nossa opinião, uma abordagem excessivamente minimalista do papel das autoridades públicas nesse processo.

1. Regulamentação dos mercados da sociedade da informação emergente

Os governos desempenham indubitavelmente um papel fundamental para a garantia da concorrência na sociedade da informação emergente. A convergência digital entre as tecnologias da transmissão de imagens visuais (televisão) e da transmissão de dados e voz (telefonía) levanta certos problemas fundamentais de natureza regulamentar. A incidência das falhas do mercado no desenvolvimento, na distribuição e na

comercialização de informação é habitualmente elevada, traduzindo-se principalmente por posições dominantes no mercado e por tentativas de integração vertical entre os operadores já existentes e os novos operadores, dentro de cada segmento de mercado e entre os vários segmentos: desenvolvimento de conteúdos, prestação de serviços, redes de distribuição e produção de *hardware*. Regular um domínio tão complexo e instável é uma tarefa difícil. A Comissão desempenhou um papel importante no processo de liberalização das telecomunicações ao suprimir muitos dos privilégios dos operadores nacionais monopolistas e ao permitir a concorrência na prestação de serviços através destas redes de telecomunicações convencionais. No entanto, há razões para perguntar se a abordagem regulamentar e os instrumentos regulamentares disponíveis a nível comunitário²³ são suficientemente amplos, eficazes e flexíveis para responder aos desafios tecnológicos actuais e futuros da concorrência entre as redes.

É já possível observar uma tendência nítida no sentido de uma maior concentração horizontal entre os vários segmentos de mercado acima mencionados, englobando todo o território da UE. Para abordar estas e muitas outras questões potenciais de abuso de posição dominante associadas à ampla convergência entre os sectores do audiovisual e as telecomunicações a que actualmente se assiste, consideramos que a Comissão deveria ser dotada de competências adicionais (por exemplo para a promoção de “serviços de interesse geral”) e que será necessário transferir certas competências de regulamentação para o nível comunitário.

RECOMENDAÇÃO

2. Coordenar a regulamentação ao nível da UE

A fim de responder às múltiplas questões regulamentares que surgem no contexto da convergência digital entre as tecnologias da informação e da comunicação, é urgente estabelecer uma agência europeia de regulamentação que abranja o amplo espectro da prestação de serviços e conteúdos audiovisuais, das redes de distribuição e dos serviços de telecomunicações mais convencionais. Esta agência deveria ser dotada com os

²³ Directivas baseadas no nº 3 do artigo 90º do Tratado CE: quando os direitos especiais ou exclusivos a que se referem as directivas baseadas no nº 3 do artigo 90º forem suprimidos, passarão a ser aplicáveis as disposições tradicionais da

instrumentos regulamentares necessários para que constitua um defensor genuíno da concorrência entre as diversas redes alternativas de informação e comunicação em toda a Europa. Preconizamos o estabelecimento imediato de uma agência desta natureza por três razões: a ameaça crescente de posições dominantes e de abusos em determinados segmentos de mercado das TIC, a forma como as regulamentações nacionais mal adaptadas estão a travar o desenvolvimento tecnológico e a divulgação das TIC e, por fim, a forma como a regulamentação afecta directamente a interacção entre vários segmentos do mercado da informação e da comunicação na UE. Uma agência europeia desta natureza (a exemplo da Comissão Federal das Comunicações americana) implicaria a transferência de uma parte das competências regulamentares dos governos nacionais para a Comunidade. Hoje, mais do que nunca, a política regulamentar deve reflectir plenamente a nova agenda internacional criada pela infra-estrutura mundial da informação emergente.

2. Serviços de informação públicos: novo motor de crescimento na SI?

O desenvolvimento de um quadro regulamentar e concorrencial adequado é, certamente, um papel de “viabilização” essencial para os governos. Constitui, com efeito, uma condição prévia para a concretização de uma SI economicamente viável - como atrás afirmámos, o mercado garantirá as condições essenciais para a integração económica eficiente das novas TIC. Não é, no entanto, uma condição suficiente. Limitar a participação do sector público a uma função de viabilização económica equivale, na nossa opinião, a subestimar o papel e a importância dos organismos e serviços públicos enquanto fornecedores e processadores de informação numa multiplicidade de domínios económicos, sociais e políticos. Consideramos que os serviços públicos no seu sentido mais amplo - isto é, incluindo a educação - são um dos mais prometedores motores de crescimento na SI europeia emergente, pelas seguintes razões:

- em primeiro lugar, como acima referimos, a administração pública é antes de mais, quer a nível nacional quer a nível local, um serviço de informação que abrange

frequentemente muitas funções de informação privadas e públicas. Este papel coloca questões importantes em matéria de privacidade, acesso e controlo democrático.

- Em segundo lugar, o investimento de capital físico e humano nestas actividades - sendo frequentemente muito substancial - oferece possibilidades valiosas em termos de melhoria da conectividade, definição de normas, etc. Por outras palavras, a administração pública poderia assumir a liderança da SI, tendo em conta os elevados riscos inerentes ao investimento em novos sistemas de informação interactivos, e criar novas oportunidades de mercado para parcerias privadas no desenvolvimento, aplicação e manutenção desses sistemas. A realização de projectos-piloto permitiria identificar os diversos estrangulamentos organizacionais e promover a diversidade ao nível das administrações locais. Tais projectos, por assim dizer na antecâmara do governo, serão provavelmente muito mais prometedores no que respeita à identificação de perspectivas e soluções mais imediatas para os problemas práticos - locais e organizacionais - associados à SI emergente. Também neste caso, tal não implica necessariamente que estes serviços sejam prestados pelas autoridades públicas: estas devem meramente tomar a iniciativa, sempre que possível estabelecendo parcerias entre a administração pública e as empresas privadas.

- Em terceiro lugar, muitos dos domínios em que nos centrámos - a educação, a saúde, os meios de comunicação, etc. - são dominados pelas autoridades públicas e pelos prestadores de serviços públicos. Muitos outros domínios que não abordámos explicitamente, como os serviços sociais, a imigração, a polícia, as bibliotecas e muitos outros serviços locais, estão sujeitos aos limites geográficos do país, da região e da cidade. É claro que a falta de interconectividade transnacional destes serviços a nível europeu constitui um dos maiores obstáculos à mobilidade dos trabalhadores e cidadãos na Europa. Mas trata-se, simultaneamente, de um dos domínios mais prometedores para os contratos europeus de direito público e para as novas iniciativas políticas²⁴. Neste contexto, chamamos a atenção para as propostas do Livro Branco de Jacques Delors relativas às redes transeuropeias, que deverão constituir a

²⁴ Aguardamos com expectativa o Livro Verde sobre o acesso e a exploração da informação do sector público na sociedade da informação.

infra-estrutura de base para estes serviços de informação públicos a nível europeu²⁵. O governo como cliente de primeira linha - tal poderia constituir um dos traços característicos da sociedade *Europeia* da informação e o principal elemento de contraste com a política norte americana neste domínio.

RECOMENDAÇÕES

3. Os serviços públicos como motor do crescimento na SI emergente

Os serviços de informação públicos, na sua ampla diversidade, oferecem várias oportunidades de crescimento impulsionado pela informação, em que tais serviços constituem potenciais “*killer applications*” (aplicações inovadoras de alto rendimento financeiro) para uma nova expansão originada pela procura. Simultaneamente, o sector público pode contribuir para assegurar informações globais e fiáveis facilmente acessíveis, conviviais e a um preço razoável para todos os grupos sociais.

3a. Promover uma viagem, nos serviços públicos, das infra-estruturas para os conteúdos

Encaramos o papel das autoridades públicas neste domínio não tanto como fornecedores de infra-estruturas mas sim como *fornecedores de conteúdos*, criando novas oportunidades de mercado para parcerias com o sector privado no desenvolvimento, distribuição e manutenção de novos sistemas de informação, garantindo simultaneamente que a informação seja compreensível e esteja também disponível em formato não electrónico. Poderão ainda abrir novas perspectivas no que respeita à convivialidade e responder aos receios do público em geral ou de grupos específicos no que respeita à utilização das comunicações electrónicas. Consideramos que a prestação destes serviços “públicos” é o motor potencial de um novo crescimento da procura local, dirigido pela informação e caracterizado por uma forte intensidade de emprego, criando, por um lado, a escala mínima para a eficiência de algumas das novas infra-estruturas da informação e comunicação melhoradas e de preço acessível e, por outro lado, preparando o terreno para o aparecimento de novos serviços “privados” impulsionados pelo

²⁵ Para a Rede Transeuropeia de telecomunicações de 1996-1999 prevêem-se 250 milhões de ecus na rubrica B5 e cerca de 720 milhões de ecus para os conteúdos.

mercado. Pode considerar-se que este processo de criação de empregos a nível local estimulado pelas TIC constitui, sob muitos aspectos, o equivalente electrónico da criação de empregos no sector dos serviços pessoais proposta no Livro Branco de Jacques Delors e agora em curso em muitos países da UE. Com a diferença de que a versão electrónica aqui preconizada é susceptível de criar possibilidades de aprendizagem e reconversão mais significativas.

3b. Melhorar a eficácia dos serviços públicos: maior produtividade para um serviço de melhor qualidade

O sector público, um dos sectores com maior intensidade de manipulação e processamento de informação, oferece um campo considerável para uma nova compreensão de alguns dos problemas de organização associados à introdução das novas TIC, e das possíveis soluções. Refiram-se, por exemplo, as questões de organização interna sobre a forma de abordar as funções burocráticas de controlo e contabilidade tradicionais, bem como questões mais gerais sobre o processamento da informação entre os diferentes serviços e através das fronteiras geográficas. Em muitos serviços públicos (imigração, polícia, segurança social e pensões, serviços locais, etc.), a ausência de tratamento intra-europeu da informação parece constituir um dos maiores obstáculos ao incremento da mobilidade laboral e da migração. Também neste domínio as TIC parecem, pelo menos à primeira vista, oferecer um leque de novas oportunidades. Propomos que sejam lançados vários projectos-piloto numa série de serviços públicos “típicos”. Cada projecto deverá centrar-se numa questão específica e esclarecer alguns dos problemas práticos, locais e organizacionais, associados à introdução das novas TIC. Os projectos-piloto poderiam demonstrar formas práticas de colaboração entre os serviços públicos e as empresas no intuito de incluir outros serviços do sector privado, como o comércio electrónico ou a TED. Simultaneamente, propomos que os ganhos de produtividade obtidos nos serviços públicos graças à introdução das TIC sejam reinvestidos no desenvolvimento e na melhoria de outros serviços públicos, de preferência locais, principalmente no domínio da educação, da saúde, do ambiente e da cultura.

3c. Os serviços públicos como modelo da prestação de serviços

O sector dos serviços públicos deveria constituir um modelo da prestação de serviços ao público em geral, particularmente ao associar o acesso remoto através das tecnologias de comunicação à possibilidade do contacto humano para os cidadãos que o preferirem. Os sistemas de acesso à informação devem ser desenvolvidos em função das necessidades de toda a população. Por outras palavras, os sistemas de acesso remoto à informação devem ser conviviais, garantir o acesso universal - inclusive a registos públicos - e permitir interrogações individuais, etc. Além disso, é fundamental manter a possibilidade de acesso directo através do contacto humano, para garantir que ninguém seja excluído.

3. O caso dos serviços de saúde

Espera-se que as TIC e as tecnologias conexas ofereçam um grande número de vantagens para o desenvolvimento dos serviços de saúde, designadamente no que respeita à recolha e análise de informação, à identificação de grupos de alto risco, ao alargamento dos serviços de saúde a grupos isolados e deficientemente servidos, ao apoio às actividades de promoção da saúde desenvolvidas pelos próprios cidadãos, etc. O impacto financeiro das TIC no sector dos serviços não é muito positivo, tendo em conta o nível de investimento em valor absoluto necessário, mas espera-se que a relação custo/eficácia seja positiva, ou seja: é possível melhorar a cobertura e a disponibilidade, criar novos instrumentos de informação e educação sanitária, ampliar e melhorar qualidade dos serviços a um custo relativamente razoável.

Uma introdução mais ampla das TIC no sector da saúde é, pois, justificável e deve ser incentivada tendo em vista melhorar a disponibilidade, a cobertura e a qualidade dos serviços. Ao aplicar estas tecnologias no sector da saúde é necessário avaliar e garantir a viabilidade, a segurança e a rentabilidade das TIC, bem como a capacidade e a competência do pessoal do sector saúde, e de outros utilizadores, no que respeita à utilização da nova tecnologia. Importa dar a devida atenção à protecção dos dados médicos confidenciais contidos nos sistemas baseados nas TIC. O mesmo se aplica no que respeita à revisão dos códigos deontológicos dos profissionais de saúde no âmbito das práticas de saúde baseadas nas TIC.

RECOMENDAÇÃO

3d. Melhorar os serviços de saúde

As possibilidades oferecidas pelas TIC, e particularmente pela telemedicina, devem ser utilizadas com a maior eficácia possível a fim de melhorar a prevenção dos riscos para a saúde, promover a saúde e melhorar a cobertura, disponibilidade e qualidade dos serviços para todos, e principalmente para os grupos desfavorecidos (como as pessoas com necessidades especiais, incluindo os doentes crónicos, os deficientes e os idosos), bem como os grupos não abrangidos devido a dificuldades socioeconómicas ou ao desemprego. A cobertura dos serviços de saúde na Europa não é total; existem divergências entre os países, tanto ao nível da cobertura quantitativa, como do conteúdo e da qualidade dos serviços. É necessário considerar a questão da necessidade de formar e educar os utilizadores potenciais dos serviços baseados nas TIC a fim de evitar a exclusão. Os serviços deveriam igualmente ser concebidos de forma a incentivar e apoiar as iniciativas dos cidadãos no intuito de promover a sua própria saúde e a saúde da sua família, através de informação, educação e aconselhamento em matéria de saúde, bem como de material de formação e instruções de autoterapêutica. Todos estes elementos podem ser fornecidos com eficácia através dos serviços telemáticos e da tecnologia multimédia. Devem ser tomadas medidas adequadas para garantir a fiabilidade e proteger a confidencialidade dos dados e informações médicas nos novos sistemas de saúde baseados nas TIC. É igualmente necessário rever os códigos deontológicos que enquadram as práticas de saúde.

C. Explorar a cadeia do valor virtual

Uma característica central da SI emergente é a deslocação do valor para a produção e o consumo incorpóreos, por vezes igualmente referida como tendência de “desmaterialização”. Este aspecto é característico do processo de mutação tecnológica no armazenamento, tratamento e memorização da informação e da comunicação, ou seja, das próprias TIC. No entanto, não é ainda característico da forma como gerimos a produção e o consumo incorpóreos, que continua a basear-se em conceitos e indicadores industriais ultrapassados e tendenciosos.

1. Medir a produção incorpórea

As TIC desempenham um papel fundamental naquilo que tem sido designado como a “codificação do conhecimento”²⁶. O conhecimento codificado opõe-se ao conhecimento tácito, que não é fácil de transferir porque não está definido de forma explícita. Como atrás afirmamos, as competências são uma forma importante de conhecimento tácito²⁷. O impacto mais importante das novas TIC reside no facto de deslocarem a fronteira entre o conhecimento tácito e o conhecimento codificado. Torna-se tecnicamente possível e economicamente rentável codificar vários tipos de conhecimento que até agora tinham permanecido na sua forma tácita. Em termos de bens materiais, esta incorporação do conhecimento codificado tem sido característica do aumento flagrante do desempenho de muitos bens de capital e de consumo que incorporam novos dispositivos electrónicos de informação e comunicação. A consequente melhoria da qualidade e do desempenho destes bens de consumo electrónicos de alta tecnologia tem sido acompanhada por uma diminuição dos preços por vezes significativa. O computador é, sem dúvida, o exemplo mais notável deste duplo impacto da rápida evolução tecnológica e da codificação, que pode ser descrito como o “paradoxo do valor da tecnologia”: quanto mais conhecimento codificado se integra nestes bens, mais o seu “valor” nominal parece volatilizar-se.

No domínio dos serviços, em contrapartida, apesar de a codificação tornar o conhecimento mais acessível do que antes a todos os sectores e operadores económicos, o processo nunca poderá estar acabado, devido à natureza incorpórea do conhecimento neste domínio. A codificação raramente diminuirá a importância relativa do conhecimento tácito sob a forma de aptidões, competências, etc. : antes pelo contrário. O conhecimento tácito transformar-se-á no principal valor dos serviços: o “conteúdo”. Apesar de os serviços se poderem basear parcialmente em valores meramente tácitos,

²⁶ Isto significa que o conhecimento é transformado em informação, que pode ser integrada em novos bens materiais (máquinas, novos bens de consumo, etc.) ou facilmente transmitida através da infra-estrutura de informação. Este fenómeno pode ser descrito como um processo de redução e conversão que torna muito fácil a incorporação ou a transmissão, a verificação, o armazenamento e a reprodução do conhecimento. Ver, entre outros, Foray e David, *STI Outlook 1995*, e *Technology, Productivity and Job Creation*, OCDE, 1996.

²⁷ O trabalhador qualificado segue regras de que não tem consciência, relacionadas com actividades adquiridas através da aprendizagem, mas frequentemente de natureza não repetitiva.

como o talento ou a criatividade, de um modo geral dependerão grandemente da acumulação contínua de novos conhecimentos - ou seja, da aprendizagem²⁸.

A deslocação do valor dos produtos manufacturados, que incorporam um volume crescente de conhecimento codificado, para a esfera dos conhecimentos tácitos baseados nos serviços é característica da SI emergente. Esta viragem coloca algumas questões de fundo: onde é criado o valor, como e por quem pode ser explorado, e como é distribuído? Há fortes razões para supor que grande parte deste valor não é actualmente contabilizada: “volatiliza-se”, pelo menos na sua forma monetária. O desafio político que a SI coloca neste contexto é enorme. Põe em causa os sistemas de contabilidade de base material da maior parte das nossas medidas económicas e a dependência cada vez mais cega dos decisores políticos em relação a indicadores económicos de base industrial cada vez menos fiáveis. Além disso, suscita questões fundamentais sobre a forma como os benefícios das novas tecnologias estão a ser distribuídos na economia ou na sociedade. Alguns destes benefícios são integralmente contabilizados e realizados sob a forma de aumentos das vendas e receitas, incluindo as receitas fiscais; outros não são distribuídos eficazmente e a nova riqueza volatiliza-se como um benefício social não monetarizado.

RECOMENDAÇÃO

4a. Medir o desempenho incorpóreo

É urgente reavaliar os indicadores utilizados para a definição das políticas económicas. Numa altura em que tanto os decisores como os mercados parecem confiar cada vez mais em medidas aparentemente “objectivas” do desempenho económico, há questões difíceis a colocar no que respeita ao aspecto tendencioso implícito na utilização da produção material como base para esses instrumentos de medida²⁹. Deve ser feita uma tentativa no sentido de elaborar uma medida mais exacta da inflação “real” e do crescimento “real”

²⁸ Geralmente com base na espiral pela qual o conhecimento tácito se transforma em conhecimento codificado e o processo recomeça, à medida que se desenvolvem novas formas de conhecimento tácito em estreita interacção com o conhecimento codificado recém-adquirido. Esta espiral está no centro da aprendizagem individual e organizacional.

²⁹ Ver, entre outros, “Is Inflation Dead?”, *The Economist*, 28 de Setembro de 1996, e “Towards a More Accurate Measure of the Cost of Living”, Relatório final da Comissão Consultiva de Estudo do Índice de Preços no Consumidor ao Comité Financeiro do Senado dos EUA, 4 de Dezembro de 1996.

da produção, que tenha plenamente em conta as melhorias de qualidade inerentes às TIC, bem como a rápida multiplicação dos produtos e serviços de informação.

2. Eliminar os obstáculos ao consumo electrónico

A crescente convergência entre a indústria transformadora e o sector dos serviços, associada ao facto de que este último representa, em média, dois terços da actividade económica nos países da UE, tornou as actividades dos serviços cada vez mais importantes por direito próprio. Com efeito, num número crescente de domínios, os serviços predominam em relação à indústria transformadora, sendo o inverso muito mais raro. Em particular, o aparecimento das TIC e o seu impacto sobre a “transaccionabilidade” de muitos serviços contribuíram para que estes se tornassem actividades de valor acrescentado nucleares. No entanto, é evidente que, de um modo geral, a concretização do potencial de crescimento previsto para estes novos serviços foi particularmente demorada na Europa. Muitos estudos (McKinsey, 1995; OCDE, 1996) põem em relevo o problema do quadro regulamentar restritivo que frequentemente constitui um obstáculo ao desenvolvimento de novos serviços baseados nas TIC. Não contestamos aqui este ponto de vista, mas sublinharemos alguns dos problemas intrínsecos associados ao intercâmbio de produtos e serviços de informação.

Existem barreiras significativas, tanto para os produtores como para os consumidores, no que respeita à utilização de serviços de comércio electrónico em linha. Para as empresas, subsistem questões fundamentais relacionadas com a segurança, a privacidade e a cifragem. Na prática, a robustez e a fiabilidade dos sistemas TIC deixam muito a desejar: falhas técnicas, riscos ambientais e a intrusão por piratas informáticos decididos podem torná-los inseguros. Não é ainda possível avaliar integralmente os riscos económicos e sociais que estas ameaças representam. A maior possibilidade de escolha e a melhoria da disponibilidade dos bens e serviços através das redes de informação aumentam claramente o excedente do consumidor. Permitem ao consumidor adquirir bens e serviços a preços competitivos, quando o desejam e no local que preferirem. Mas também aqui existem barreiras consideráveis: por um lado, os consumidores têm de investir num serviço cujo valor não conhecem - esse valor só pode ser avaliado após a utilização. Por outras palavras, os novos serviços são produtos-piloto. É por esta razão

que as taxas de crescimento mais rápidas se situam actualmente nos sectores onde o cliente não precisa de adquirir novas competências e onde um produto convencional é substituído por um novo³⁰.

Não compreendemos ainda plenamente de que forma se poderá criar uma economia flexível de partilha da informação e transacção electrónica, com as salvaguardas necessárias, para todos os sectores, bens e serviços. Alguns sectores, particularmente os serviços financeiros, avançaram já bastante neste domínio, mas estão a encontrar problemas consideráveis no desenvolvimento de novos produtos e serviços electrónicos, devido à incompreensão prática de como a informação deve ser regulamentada, e por quem, a fim de promover a máxima confiança no novo mundo do comércio electrónico em linha.

RECOMENDAÇÃO

4b. Criar confiança no comércio electrónico

Propomos que os trabalhos realizados pelos vários grupos³¹ constituídos com o objectivo de analisar as questões de segurança da informação, privacidade, propriedade intelectual e do conteúdo potencialmente ilegal e lesivo dos serviços em linha sejam sintetizados e que sejam retiradas as devidas ilações para as PME e os consumidores. São necessárias medidas urgentes nesta área a fim de estabelecer sistemas mais flexíveis e dinâmicos no que respeita aos procedimentos, códigos e normas, bem como à regulamentação e auto-regulamentação, com o objectivo de aumentar a confiança dos produtores e dos consumidores na SI através da diminuição e codificação dos riscos da partilha de informação e garantindo condições comerciais equitativas nos mercados electrónicos da informação. Em particular, deveria avaliar-se a eficácia das iniciativas europeias em curso destinadas a incentivar a participação das PME no comércio electrónico,. É necessário identificar e colmatar as lacunas no fornecimento de infra-estruturas eficazes para a formação e a transferência de tecnologia nas PME. É importante proporcionar às

³⁰ Como as cassetes audio pelos CD.

³¹ Como o Grupo de Trabalho sobre o Conteúdo Ilegal e Lesivo na Internet, e a Comunicação sobre o comércio electrónico que será debatida na conferência interministerial "Direitos globais de informação: Concretizar o potencial" a realizar em Bona em Julho de 1997.

PME as possibilidades e competências necessárias para estabelecerem ligações electrónicas com os seus parceiros comerciais que satisfaçam as suas próprias necessidades e se adaptem aos seus procedimentos de tratamento da informação, para que não sejam obrigadas a utilizar sistemas inadequados impostos por parceiros comerciais de maior dimensão e com maior poder ou mais experiência no domínio da SI.

3. Gerir a abstracção

Podem colocar-se muitas questões sobre o impacto da abstracção generalizada na nossa vida. As actividades humanas basear-se-ão cada vez mais em representações da realidade, mais do que realidade propriamente dita. Esta evolução comporta vantagens significativas, mas tem também os seus riscos. A vida virtual não é a vida real e a representação da realidade não é a realidade. Há uma certa preocupação de que a natureza abstracta de muitas das utilizações das TIC conduza a uma idêntica abstracção da realidade.

RECOMENDAÇÃO

4c. Dominar o impacto da virtualidade

É necessário conhecer melhor o efeito da “virtualidade” sobre a vida das pessoas. À medida que aumenta o volume das actividades de trabalho, domésticas e de lazer baseadas em abstracções, podemos interrogar-nos sobre o impacto social global deste processo generalizado. Em termos mais gerais, é urgente analisar as múltiplas consequências pessoais das TIC, não só em termos da sua concepção, mas também no que respeita à forma como são utilizadas. Essa análise deve ter como objectivo a identificação de directrizes para a concepção e aplicação de sistemas de informação e comunicação centrados nas pessoas e promover uma consciencialização geral da necessidade de ter em conta o contexto social da utilização das TIC em casa, na comunidade local e no trabalho. Deve ainda analisar-se de que forma as TIC podem melhorar a convivialidade e evitar o isolamento.

D. Evolução da natureza das organizações e do trabalho

Uma característica específica das novas TIC reside na maior flexibilidade e transparência com que põem em relevo a forma como as empresas organizam a produção, bem como os custos e benefícios de determinadas práticas de trabalho. A SI é frequentemente equiparada às novas formas de organização do trabalho, mais flexíveis e descentralizadas: novas oportunidades de trabalho independente (exemplificado, por exemplo, no conceito de microempresa); redução dos efectivos das grandes empresas, acompanhada de uma tendência para a transferência de certas funções e actividades para o exterior (*outsourcing*); novas formas de trabalho à distância, ou teletrabalho³². Esta evolução na organização das actividades coloca problemas relacionados com a transformação organizacional e a alteração dos padrões de trabalho, mas coloca também desafios políticos no que respeita à organização e às instituições tradicionais do mercado de trabalho e à negociação colectiva.

1. Flexibilização da organizações

Ao longo dos últimos vinte anos, muitas empresas europeias investiram fortemente na nova tecnologia. No entanto, durante grande parte desse período a ampla divulgação das tecnologias não foi acompanhada por ganhos de produtividade e há cada vez mais indícios de que a aplicação das novas tecnologias não é, por si só, suficiente para assegurar tais benefícios. Consequentemente, muitas empresas europeias não conseguiram melhorar significativamente a sua competitividade. Em vez disso, tendem a realizar alterações parciais das modalidades de trabalho, mantendo inalterada a organização global do trabalho. Com efeito, argumenta-se por vezes que a política pública e industrial na Europa se tem preocupado demasiadamente com “soluções de recurso”.

Como atrás afirmámos, uma visão meramente tecnológica dos modelos organizacionais futuros tem limites claros. Algumas empresas cometeram erros muito caros fazendo grandes investimentos em sistemas de alta tecnologia sem se aperceberem da

importância do seu capital humano. Hoje, mais do que nunca, as empresas dependem de uma mão-de-obra altamente qualificada e motivada, e da sua vontade de colaborar. Só um processo de inovação coerente e interactivo permitirá concretizar todos os benefícios da aplicação da nova tecnologia. Paralelamente à introdução de *hardware* e *software*, é necessário rever as estruturas e práticas das empresas, no intuito de garantir que a inovação constitua um processo integrado envolvendo os componentes tecnológico, organizacional e social.

Para tirar partido dos seus investimentos nas novas tecnologias, as empresas europeias têm de considerar não só o ambiente tecnológico em que operam, mas também as suas relações com os fornecedores, os clientes e outros parceiros comerciais, os sistemas de produção, a configuração física do equipamento e a utilização e desenvolvimento da mão-de-obra e das competências. A evolução organizacional na SI deveria, pois, consistir idealmente num conjunto de desenvolvimento perfeitamente associados ao nível da estrutura das empresas, dos processos de produção e de trabalho, dos requisitos em termos de mão-de-obra e competências e dos sistemas tecnológicos. Gostaríamos de sublinhar de novo, neste contexto, a importância de considerar estes desenvolvimentos na sua globalidade e exprimimos a nossa preocupação face a estratégias centradas meramente na aplicação das novas tecnologias, ignorando o seu contexto organizacional. Estas estratégias são não só ineficazes, mas também muito dispendiosas.

Neste contexto, é evidente que as TIC têm a capacidade de melhorar os processos de inovação dentro das organizações. Até ao momento, as empresas e as organizações europeias concentraram-se principalmente na melhoria da produtividade ao nível operacional. As TIC podem, todavia, apoiar também melhorias noutras partes da cadeia de valor acrescentado e promover o desenvolvimento de produtos através de uma relação mais estreita entre a I&D e a indústria transformadora. Esta característica específica do comportamento das empresas pode bem explicar as diferenças, a nível agregado, existentes entre a Europa e os Estados Unidos em termos do crescimento da produtividade, do desenvolvimento de produtos e da substituição capital/trabalho.

³² Para uma análise circunstanciada ver M. Castells, "The Information Age: Economy, Society and Culture", Volume I: "The Rise of the Network Society", Blackwell, Oxford, 1996.

Para além de facilitar o desenvolvimento de novas modalidades práticas de trabalho, as TIC modificam também as formas de trabalho e de organização do trabalho tradicionais. Também neste caso, a eficiência e a capacidade de inovação não podem ser melhoradas através de alterações parcelares dos padrões de trabalho. Para que a mudança tenha êxito, é necessário integrar nas estruturas mais amplas da empresa elementos de flexibilização do trabalho como, por exemplo, a versatilidade do pessoal, a formação, horários de trabalho flexíveis, novos sistemas de remuneração, aumento do trabalho de equipa e hierarquias mais reduzidas. Qualquer mudança, incluindo a introdução de novas TIC, só fará sentido se estiver em consonância com a situação global e o quadro envolvente da empresa.

No entanto, de forma um tanto paradoxal, a importância da comunicação entre as pessoas implicando proximidade física não diminuiu necessariamente no mundo do trabalho - bem pelo contrário. As novas teorias de gestão salientam a importância dos contactos interpessoais, e a descentralização das responsabilidades tornou mais necessária a comunicação directa.

RECOMENDAÇÃO

5a. Coligir exemplos de casos de inovação organizacional bem sucedida

A UE deveria continuar a coligir estudos de casos e estudos-piloto com exemplos de inovação bem sucedida nas empresas. Estes estudos devem mostrar, designadamente: o impacto das TIC sobre a estrutura das empresas num vasto leque de sectores industriais, incluindo algumas das novas áreas de actividade intersectoriais; de que forma as redes internas de TI alteram a comunicação na empresa e como os trabalhadores e seus representantes podem utilizá-las para comunicar entre eles. Em particular, aguardamos com expectativa o futuro Livre Verde sobre a Organização do Trabalho.

2. Fazer face à subcontratação de actividades

Com as novas TIC, a comunicação pode realizar-se em tempo real a longa distância, abrindo novas oportunidades para a subcontratação. Praticamente todas as empresas estão a rever a respectiva gama de actividades e a transferir algumas para fornecedores

externos. Há várias razões para que as empresas optem por recorrer à subcontratação de actividades: algumas fazem-no para constituir alianças estratégicas, outras para se concentrarem em actividades nucleares e outras ainda para explorar os diferenciais de custo entre a produção na própria empresa e a produção externa. Na nova SI, a subcontratação de actividades constituirá, sem dúvida, um factor de crescimento importante para novas empresas especializadas dispendo de uma trabalhadores altamente especializados. Por outro lado, no entanto, alguns fornecedores foram remetidos para a condição de meros fornecedores de componentes. A concorrência das economias de baixos salários está a ameaçar seriamente a sua viabilidade. Os pequenos e médios fornecedores estão sujeitos a uma forte pressão e só poderão sobreviver se se tornarem parceiros especializados na produção e desenvolvimento de novos produtos e serviços. Esta especialização estratégica pode ser desenvolvida através de relações de cooperação com outras empresas, que lhes permitam libertar-se das “hierarquias electrónicas” ao constituírem as suas próprias redes. Como adiante afirmamos, a inovação organizacional e tecnológica nas PME depende grandemente do apoio que lhes é dado na própria região, por exemplo através de centro de formação e de transferência de tecnologia.

Durante o processo de “externalização”, os trabalhadores são por vezes confrontados com uma escolha entre o despedimento sem indemnização ou a aceitação do seu novo estatuto do trabalhador independente. No segundo caso, esse estatuto é frequentemente ilusório, uma vez que não têm a possibilidade de organizar o seu tempo de trabalho e os seus meios de produção. Praticamente toda a legislação social (regulamentação em matéria de tempo de trabalho, saúde e segurança no trabalho e contribuições de segurança social) está baseada no conceito de trabalho “dependente”.

RECOMENDAÇÃO

5b. Gerir a subcontratação de actividades

A relação entre a subcontratação de actividades e as TIC deve ser analisada mais circunstanciadamente, tendo em vista os seguintes objectivos:

- promover uma maior consciencialização e um debate sobre os desafios e oportunidades da subcontratação telemediada;

- analisar, com documentação, as experiências das empresas pioneiras na subcontratação baseada nas TIC, como o sector automóvel, bem como o caso mais recente dos serviços;
- desenvolver modelos de boas-práticas para a concepção e aplicação de sistemas de circulação dos materiais para subcontratantes que sejam ao mesmo tempo altamente produtivos e acompanhados por condições de trabalho aceitáveis nas empresas fornecedoras;
- criar boas condições de trabalho e remuneração nas PME através do apoio a projectos que visem melhorar a sua independência e rentabilidade mediante o estabelecimento de parcerias telemediadas e sistemas electrónicos não hierarquizados de intercâmbio de dados;
- identificar formas de melhorar a qualidade da vida profissional para a nova categoria de trabalhadores independentes externos, alargando o âmbito da legislação laboral e social.

3. Flexibilidade e segurança

As modalidades de trabalho flexível ,como o trabalho a tempo parcial, o trabalho no domicílio ou a partir do domicílio, o trabalho independente, o trabalho temporário e a termo certo, a subcontratação de certas actividades, a deslocalização do trabalho para além das fronteiras e os contratos de trabalho flexíveis, adquirem cada vez mais importância na evolução para a SI. Enquanto muitas estruturas de trabalho flexível apresentam benefícios potenciais significativos, tanto para os empregadores como para os trabalhadores, a flexibilidade tem, no entanto, limites, por exemplo os limites relacionados com a saúde física. A flexibilidade para a empresa pode ser sinónimo de insegurança do emprego e das condições de trabalho para o trabalhador. Pode também conduzir a novos tipos de riscos para a saúde, como o stress psíquico. Será necessário analisar atentamente as implicações destas novas formas de trabalho para a segurança dos trabalhadores, tanto na aceção de manutenção do emprego como de segurança no trabalho. Importa considerar, em especial, os efeitos sobre as perspectivas de

desenvolvimento pessoal das mulheres trabalhadoras, categoria relativamente à qual o crescimento do trabalho flexível tem sido particularmente importante.

Estão a surgir iniciativas e regimes inovadores de incentivo ao estabelecimento de novos tipos de empresas, principalmente pequenas empresas e microempresas. À medida que estas fontes de emprego se desenvolvem, torna-se necessário analisar as suas implicações em termos do estatuto do emprego. O estatuto de muitas formas de emprego recém-criadas no que respeita à segurança social, às questões jurídicas e à saúde e segurança não está definido com clareza, sendo particularmente ambíguo no caso dos trabalhadores independentes. Nalguns países da UE estão a ser tomadas medidas no sentido de clarificar o estatuto dos trabalhadores independentes, fazendo incidir sobre os empregadores a obrigação de demonstrar que as pessoas que para eles trabalham não são seus trabalhadores directos, quer equiparando esses trabalhadores aos trabalhadores assalariados excepto no caso de estarem registados como trabalhadores independentes.

Estas questões de estatuto devem ser clarificadas ao nível da União Europeia. A legislação laboral e de segurança social deverá talvez ser alargada para abranger os teletrabalhadores independentes ou, em alternativa, poderá ser necessário adoptar legislação específica para esta categoria. Não é ainda claro de que forma este equilíbrio poderá ser atingido e há ainda que determinar a sua natureza exacta. Todavia, uma das primeiras prioridades da política comunitária deve consistir no desenvolvimento, através dos Fundos Estruturais comunitários, de sistemas de protecção dos trabalhadores no contexto das práticas de trabalho flexíveis.

RECOMENDAÇÕES

5c. Garantir a segurança das modalidades de trabalho flexível

É necessário encontrar um equilíbrio entre o emprego e a segurança dos trabalhadores. Torna-se necessário, em particular, explorar novas formas de relação contratual, de protecção do emprego e de participação dos trabalhadores, e isto deve ser feito pela Comissão Europeia e pelos parceiros sociais, dentro dos Estados-membros e a nível europeu. Os resultados desse trabalho, bem como o relatório do Parlamento Europeu

sobre a redução e adaptação do tempo de trabalho, devem servir de base às políticas definidas pela Comissão neste domínio.

5d. Abordar os novos riscos para a saúde no trabalho

Importa adaptar as TIC ao trabalhador no local de trabalho, e não o contrário. Em termos mais gerais, é necessário integrar plenamente os vários aspectos de segurança e saúde psíquica ao nível da concepção das TIC e da sua aplicação em qualquer local de trabalho, incluindo o domicílio, a fim de facilitar o ajustamento às subsequentes transformações dos padrões de trabalho. Sempre que se adoptem padrões de trabalho com uma forte componente de TIC, devem ser encontradas formas de utilizar plenamente os conhecimentos mais recentes em matéria de saúde e de segurança, incluindo os dados sobre a organização de trabalho, a ergonomia e a psicologia do trabalho. Além disso, o princípio da participação deve ser devidamente considerado, no intuito de facilitar a aplicação das TIC. A experiência mostrou que se os utilizadores (e, nalguns casos, os clientes) participarem tão cedo quanto possível no processo é possível obter níveis muito mais elevados de aceitação e produtividade na utilização das TIC.

4. A SI e o teletrabalho

O teletrabalho é talvez uma das novas formas de organização do trabalho mais amplamente debatidas na SI. Baseia-se na utilização das TIC e pode consistir no trabalho a partir do domicílio ou de um escritório convencional, no trabalho móvel utilizando tecnologias portáteis ou no trabalho a partir de um telecentro. O teletrabalho oferece muitas oportunidades. Nos últimos anos a Comissão lançou várias actividades destinadas a promover o seu desenvolvimento. No entanto, tratando-se de uma das principais novas formas de trabalho que serão estabelecidas na SI, é indispensável uma acção concertada a fim de garantir que seja incentivado no âmbito de um quadro concebido para diminuir ao mínimo as suas implicações negativas.

De um modo geral gostaríamos que se desenvolvesse um debate de maior qualidade sobre este tema. O processo de análise da base jurídica e de segurança social deveria ser conduzido de forma a suscitar uma consciencialização geral para esta forma de trabalho, no intuito de proporcionar aos teletrabalhadores potenciais e aos gestores um melhor

conhecimento das vantagens e desvantagens das diversas formas que o teletrabalho pode assumir.

Apesar de se estarem já a desenvolver diversas formas de teletrabalho sem qualquer incentivo especial, é provável que as considerações ambientais e a necessidade de coordenar uma grande variedade de iniciativas locais, urbanas, regionais e nacionais venham a exigir, no futuro, a definição de políticas mais sistemáticas para o crescimento e a promoção do teletrabalho na UE. No entanto, nem a definição de estratégias governamentais gerais nem o estabelecimento de objectivos quantitativos serão muito úteis. O desenvolvimento do teletrabalho dependerá, em última análise, da iniciativa das empresas e dos indivíduos. A Comissão pode, quando muito, dar o seu contributo através de experiências destinadas a demonstrar como pode funcionar na prática e a destacar a importância do (re)estabelecimento de redes sociais locais com a participação dos parceiros sociais.

RECOMENDAÇÃO

5e. Passar da promoção do teletrabalho à sua integração na sociedade

Preconizamos a actualização dos sistemas regulamentares no intuito de incluir os teletrabalhadores, particularmente os independentes, garantindo-lhes a mesma protecção que para os que trabalham nos locais de trabalho convencionais. A legislação deveria criar condições neutras para as diversas formas de teletrabalho, tanto do ponto de vista da empresa como de cada indivíduo. As convenções colectivas devem ser extensivas ao teletrabalho, e a solidariedade dos teletrabalhadores, particularmente dos que trabalham no domicílio, deve ser reforçada através de formas inovadoras de organização colectiva. A convenção e a recomendação sobre a protecção dos trabalhadores no domicílio adoptadas na Conferência Internacional do Trabalho de 1995 devem ser examinadas como um modelo potencial para a definição de directrizes europeias. Recomendamos que a UE reúna documentos sobre as melhores práticas em matéria de negociação colectiva, bem como experiências práticas, e que apresente esta documentação aos parceiros sociais no contexto do diálogo social.

Gostaríamos que fosse feita uma avaliação exacta do número de homens e mulheres que actualmente praticam o teletrabalho, bem como das actividades que exercem, das competências necessárias e das consequências sociais. Esta análise deve servir de base à formulação de propostas práticas destinadas a evitar que determinados grupos (as mulheres, por exemplo) sejam remetidos para actividades pouco qualificadas. Além disso, a forma como as necessidades de formação são satisfeitas, particularmente no contexto da aprendizagem ao longo da vida, deve ser alvo de maior atenção.

5. Mutação negociada

O diálogo social na SI desempenhará um papel importante na instauração de um equilíbrio justo e sustentável entre os interesses dos trabalhadores e os interesses dos empregadores. As principais áreas nas quais é necessário encontrar esse equilíbrio estão directamente associadas a muitos dos temas atrás referidos: a evolução das funções e das competências exigidas aos trabalhadores na SI, a introdução de padrões de emprego mais flexíveis, a participação na aplicação das TIC. Para que essas transformações ocorram sem sobressaltos e a contento de todas as partes, é essencial um diálogo social eficaz. Consideramos o diálogo social não como um custo que as empresas têm de suportar, mas sim como uma parte integrante do processo de definição de estratégias de transformação técnica e organizacional que visem melhorar quer a vida profissional, quer os resultados das empresas.

As convenções colectivas continuarão a ser vitais na SI para contrabalançar a crescente individualização dos contratos. Os contratos individuais estão talvez mais adaptados às novas estruturas flexíveis do trabalho, mas podem diminuir a solidariedade entre os trabalhadores e tornam mais difícil obter uma ideia clara do que constitui uma boa prática. Consequentemente, as convenções colectivas fornecem um quadro valioso no âmbito do qual é possível estabelecer disposições individuais, embora o seu papel esteja necessariamente sujeito a uma evolução à medida que as novas formas e práticas de trabalho se generalizam.

RECOMENDAÇÃO

5f. Incentivar o diálogo social na SI

À medida que a SI se desenvolve, é importante que a Comissão estimule e apoie o diálogo social a nível comunitário, para que possam ser desenvolvidos esforços comuns a fim de ultrapassar os efeitos negativos da transformação da estrutura do emprego e dos mercados do trabalho. A participação e consulta dos trabalhadores devem constituir um elemento central do processo de transformação estrutural e organizacional.

Consideramos que a participação dos trabalhadores - e não uma representação marginalizada - deve ser uma característica essencial da nova SI. Além disso, a melhoria da comunicação - elemento central da nossa visão da transformação organizacional na SI - exige processos mais eficazes de informação dos trabalhadores e dos seus representantes. Para esse efeito, os trabalhadores devem ter à sua disposição equipamentos de TIC que lhes permitam comunicar com a gestão e entre si.

E. Do tempo para trabalhar ao tempo para viver

Uma das características mais distintivas das actuais TIC reside no enorme potencial de transferência rápida de informações digitais. Este factor abre novas oportunidades em termos de flexibilização da produção e de rapidez de resposta às flutuações da procura. Nalguns sectores dos serviços, a velocidade de resposta tornou-se o ingrediente essencial do valor económico³³. Noutros sectores, a interactividade, facilitada pela comunicação digital, criou novas oportunidades comerciais. É também necessário tempo para desenvolver e manter o capital humano: Os trabalhadores precisarão de mais tempo para a reconversão profissional. Hoje, mais do que nunca, o tempo tornou-se um factor de produção fundamental e escasso.

Mas, infelizmente, o tempo não tem nenhuma das características convencionais de um factor de produção. Não pode ser acumulado, não pode ser economizado no verdadeiro sentido do termo. O tempo hoje dispendido está perdido para sempre. Isto explica por que razão, ao contrário da perspectiva económica “racional” simplista segundo a qual uma utilização mais eficiente do tempo no trabalho ou em casa se reflecte numa melhoria

da situação das pessoas, que poderão utilizar cada minuto do tempo poupado para produzir ou consumir mais, é possível encontrar indícios cada vez mais evidentes de um “paradoxo temporal”: as pessoas têm, com efeito, cada vez mais tempo disponível, com o aumento da longevidade e a diminuição do tempo de trabalho, mas há uma sensação crescente de falta de tempo e de restrições temporais.

As novas TIC contribuem, certamente, de uma forma significativa, para este paradoxo temporal. Quer no trabalho quer nas actividades de lazer, no processo de produção ou no consumo, os padrões tradicionais de utilização do tempo estão a ser postos em questão, colocando desafios de fundo para a sociedade, a actividade económica e os indivíduos.

1. Tempo para trabalhar

Nos sectores relacionados com a produção, o transporte e a distribuição de bens materiais, as novas TIC permitem uma redução da dimensão tempo/armazenamento entre a produção e o consumo. Muitas das características mais distintivas das novas TIC estão directamente associadas à possibilidade que oferecem de interligar redes de fornecedores de componentes e materiais, diminuindo assim os custos decorrentes do tempo de armazenamento e de produção. Além disso, certas actividades podem ser subcontratadas em locais muito distantes do local de montagem ou de produção final. No âmbito do transporte e da logística, as novas tecnologias permitem uma maior eficiência e flexibilidade na entrega e transporte de mercadorias. No âmbito da distribuição, a flexibilidade acrescida associada às novas tecnologias permite uma melhor adaptação dos stocks à procura, diminuindo assim os custos de armazenamento e das existências.

Mas as novas TIC não tendem apenas a reestruturar as formas de produção tradicionais - também põem em causa as convenções aceites no que respeita ao local de trabalho e ao tempo de trabalho. A natureza e a função do trabalho serão muito provavelmente sujeitas a transformações drásticas. Embora o carácter e a extensão destas transformações varie significativamente de local para local, as suas características gerais são a intensificação do trabalho a tempo parcial, da imprevisibilidade dos horários de trabalho, da precariedade das condições de trabalho (contratos temporários e a termo certo, etc.) e da

³³ A velocidade de resposta numa empresa como a Reuters é estimada em seis segundos, no máximo.

proporção de mulheres trabalhadoras, bem como uma diminuição da expectativa de um emprego para toda a vida.

Sob certos aspectos, a maior utilização das TIC intensifica estas tendências e, simultaneamente, cria espaço para novas políticas destinadas a melhorar a integração da vida laboral no resto da nossa vida. A título exemplificativo, a obsolescência muito mais rápida das competências existentes constitui, sem dúvida, uma ameaça para a empregabilidade dos trabalhadores mais velhos e pode aumentar o desemprego entre este grupo. Para as pessoas que interrompem a carreira profissional, principalmente mulheres, é cada vez mais difícil manter-se a par das exigências em termos de competências, que evoluem rapidamente - estas pessoas vêem-se assim frequentemente relegadas para empregos periféricos. Uma economia cada vez mais baseada em produtos e serviços de alta qualidade não pode permitir-se ter uma proporção crescente da mão-de-obra em empregos periféricos e atípicos. Esta situação conduz a um desperdício desnecessário de capital humano e à diminuição da coesão social, factos que consideramos inaceitáveis. A flexibilidade ao longo da vida profissional permite aumentar as oportunidades de aprender, por forma a preservar a empregabilidade e conciliar as exigências do trabalho e da vida familiar.

RECOMENDAÇÃO

6a. Estruturar o tempo de trabalho flexível

Para melhorar a eficiência, dinamizar as oportunidades de emprego, promover a aprendizagem ao longo da vida e conciliar a vida laboral e familiar, são necessários horários de trabalho flexíveis. Preconizamos uma abordagem mais antecipativa no que respeita à flexibilização dos horários de trabalho e estamos certos de que é possível elaborar um conjunto de medidas que permitam tornar a flexibilização dos horários de trabalho atractiva para os trabalhadores, alargando simultaneamente as oportunidades de emprego num quadro de negociação. A Comissão deveria coligir informações sobre medidas e casos bem sucedidos, incluindo:

- regimes de licença para assistência a filhos que permitam conciliar as exigências da vida laboral e familiar;
- regimes de rotação dos postos de trabalho, licenças sabáticas, licenças de formação, etc., para promover a aprendizagem ao longo da vida;
- exemplos de boas práticas em matéria de contratos de anualização do tempo de trabalho;
- novas formas de partilha do trabalho, como a concessão de tempo livre em compensação de trabalho extraordinário, nocturno, de fim-de-semana ou por turnos e a redução temporária do tempo de trabalho para evitar despedimentos;
- ajustamento dos regimes de protecção social e da legislação laboral a fim de incentivar a introdução de horários de trabalho flexíveis.

2. Tempo para consumir

Por oposição a alguns dos sectores tradicionais que participam na produção e distribuição de bens materiais, muitas actividades de serviços são caracterizadas pela simultaneidade da produção e do consumo. É esta característica que, de um modo geral, tem limitado a melhoria da produtividade neste sector.

Como já afirmámos, as TIC permitirão, quase por definição, que os serviços se tornem mais facilmente transaccionáveis. Ao introduzir uma dimensão tempo/armazenamento, a tecnologia da informação permitirá separar a produção do consumo. É isto que está na base das amplas potencialidades comerciais dos serviços de comunicação e entretenimento, que se reflectem no crescimento do multimédia: o facto de o consumo desses serviços não ter de ocorrer em simultâneo com a produção permite uma distribuição muito mais vasta dos mesmos.

Todavia, apesar de o tipo de capital incorporado nas novas tecnologias de produção ser tradicionalmente economizador de tempo, este consumo diferido dos serviços será consumidor de tempo. Por outras palavras, a nova procura originada pelas TIC não só permite uma comunicação mais imediata e respostas e interacções mais rápidas, como exigirá também, muitas vezes, um consumo de tempo (“cronofagia”).

3. Tempo para viver

O aumento drástico da quantidade de informação disponível e o tempo necessário para a filtrar torna a gestão do tempo mais importante do que nunca. De acordo com estudos muito recentes, apesar de os padrões de consumo não terem mudado radicalmente com a chegada dos novos produtos, cada escolha parece estar sujeita a uma pressão cada vez mais forte por parte de possibilidades alternativas de utilização do tempo. As restrições temporais aumentam à medida que todos os produtos finais são avaliados em relação a uma gama mais ampla de novas possibilidades. Os condicionalismos de tempo sobrepõem-se por vezes aos condicionalismos orçamentais - um facto habitual para os mais ricos, mas que parece agora abranger uma proporção muito maior da sociedade. Podemos referir, como exemplo, os jovens que têm cada vez mais dificuldade em gerir o tempo necessário para a escola, o estudo em casa, a televisão, o entretenimento multimédia, o desporto e as tarefas domésticas.

Não há dúvida de que as possibilidades oferecidas pela mecanização e automatização no trabalho e em casa (máquinas de lavar roupa, de lavar louça e outros electrodomésticos) ao longo das duas últimas décadas diminuíram o trabalho físico, permitem economias de tempo, eliminaram várias práticas não ergonómicas e protegeram os trabalhadores de

processos arriscados e da exposição a substâncias perigosas graças aos sistemas de controlo à distância. No entanto, as novas pressões temporais inerentes à realização de tarefas em paralelo e com prazos de resposta curtos, exigindo frequentemente a utilização coordenada da visão e dos outros sentidos, funções psicomotoras precisas (sistema braço-mão) e a quase totalidade do cérebro humano, criam novas formas de stress.

Uma característica evidente da SI, que poderíamos descrever como “a sociedade do ecrã e da cadeira”, é a utilização constante do ecrã de raios catódicos: no trabalho, durante as actividades de lazer, frente à televisão, para actividades culturais, operações bancárias, etc. Muitas pessoas - incluindo as que sofrem de problemas físicos, como dores nas costas - passam a maior parte da sua vida na mesma posição: sentados numa cadeira em frente de um ecrã para ver uma representação virtual. Verifica-se uma tendência geral para a adopção de estilos de vida mais sedentários, com menos tempo para actividades físicas, e maior solicitação dos sistema visual e musculo-esquelético. Tais estilos de vida, que estão frequentemente associados a horários “não fisiológicos”, podem, se forem generalizados, aumentar o risco de problemas relacionados com a inactividade como, por exemplo, a obesidade, as afecções musculo-esqueléticas e as doenças cardiovasculares. O impacto potencial para a saúde das radiações electromagnéticas não ionizantes emitidas por diversas fontes de TIC não é ainda conhecido com exactidão, mas actualmente o risco parece ser extremamente baixo. As TIC permitirão, no entanto, “activar” as pessoas através de informação e educação sobre a saúde, podendo assim ser utilizadas como instrumento para promover estilos de vida saudáveis.

Os problemas associados a estas transformações podem ser parcialmente solucionados através da utilização dos resultados da investigação em matéria de fisiologia e psicologia humanas. Isto incentivaria o desenvolvimento de tecnologias e formas de organização do trabalho centradas na dimensão humana, e não “tecnocêntricas”. Para esse efeito, é necessário ter em conta, de uma forma mais concreta do que até agora, as necessidades e opiniões do utilizador. Importa notar que estas medidas terão implicações não só ao nível da saúde e segurança mas também ao nível da aceitação das novas TIC e da produtividade dos investimentos em TIC.

F. Mundialização

Uma das características mais radicais das novas TIC consiste na sua capacidade de proporcionar acesso internacional rápido, interactivo e barato. Apesar de o termo “mundial” não ser o mais correcto para descrever a SI num mundo em que metade da população não tem acesso à telefonia pública, a tendência para o acesso à escala planetária está intrinsecamente associada à **capacidade** das TIC de codificar a informação e o conhecimento ultrapassando as distâncias e o tempo. A mundialização foi mais rápida em domínios como o sector financeiro, onde foi acompanhada por um processo institucional de liberalização e desregulamentação, estando praticamente concluída: o capital financeiro transformou-se, essencialmente, num factor de produção dotado de mobilidade internacional³⁴. Na indústria transformadora tradicional, a diminuição dos custos da comunicação e da informação permitiu melhorar a transparência internacional dos mercados, alargando assim as possibilidades de deslocalização internacional. Em sectores como os serviços, as novas TIC permitem frequentemente pela primeira vez um acesso “mundial” pouco dispendioso a mão-de-obra de baixo custo, o que facilita a deslocalização de várias funções e actividades dos serviços de carácter repetitivo. As empresas e organizações descobriram as vantagens dos diferenciais internacionais dos custos salariais em domínios anteriormente limitados nas suas possibilidades de comercialização internacional.

Por outras palavras, as TIC contribuem para a transparência económica e também - na medida em que põem em evidência as vantagens financeiras das localizações alternativas - para a mobilidade internacional dos capitais e a subcontratação internacional de determinadas actividades. Além disso, como descrevemos em maior pormenor na Secção C, as TIC tiveram igualmente um impacto positivo no que respeita ao acesso internacional à informação e ao conhecimento codificado. Este conhecimento codificado, que inclui o conhecimento económico dos mercados atrás referido, torna-se, em certa medida, acessível no plano internacional. É certo que a capacidade de utilizar ou processar esse conhecimento pode divergir grandemente a nível local, mas as possibilidades de acesso existem. Assim, as TIC põem em relevo o potencial de recuperação, com base na transparência económica das vantagens, sublinhando ao

³⁴ Por exemplo, nos países da OCDE, durante os últimos 15 anos as transacções transnacionais de acções e obrigações aumentaram de 10% do PIB em 1980 para entre 150 e 250% do PIB em 1995. Simultaneamente, o volume mundial das transacções de divisas aumentou para mais de 1,2 biliões de dólares por dia (BIS, Annual Report, 1996).

mesmo tempo os elementos tácitos cruciais e as outras competências necessários para ter acesso ao conhecimento codificado à escala internacional.

Associadas aos esforços significativos em matéria de educação desenvolvidos em muitos países da Europa de Leste e nalguns dos maiores países asiáticos, as TIC constituem uma transformação estrutural de fundo a nível mundial. Neste contexto, é importante sublinhar desde o início que uma sociedade global da informação mais transparente e sem fronteiras trará provavelmente vantagens significativas a nível mundial. Em certa medida, as novas TIC correspondem ao sonho dos economistas internacionais de uma economia mundial mais transparente, na qual os incentivos económicos permitem uma convergência mais rápida dos países e conduzem a um desenvolvimento mundial mais homogéneo. Mas, simultaneamente, a rapidez do processo de mundialização poderá colocar alguns desafios políticos de fundo, particularmente na Europa. Se este processo for posto de parte como sendo um processo de menor importância ³⁵, ou que excede o quadro do controlo político nacional, irá criar uma resistência cada vez maior, com todos os riscos de uma Europa mais fechada e voltada para si própria que tal implica, ou então fará pesar a carga do ajustamento sobre os grupos mais fracos da população activa através de despedimentos ou de reduções salariais. O reconhecimento do desafio político que a mundialização crescente associada à utilização das TIC coloca à Europa exige que os decisores procurem activamente meios de integrar na sociedade os benefícios conexos em vez de apresentarem a mundialização como uma ameaça a que a sociedade se deve adaptar.

Chamamos a atenção dos leitores para dois desses desafios políticos, que na nossa opinião são de importância fundamental para a Europa: as consequências ao nível do crescimento do emprego e as consequências para os sistemas fiscais e de protecção social nacionais.

³⁵ Como é o caso dos fluxos efectivos de investimento estrangeiro directo em direcção à Europa e para o exterior, que representam apenas uma pequena fracção do conceito de mundialização aqui debatido, pelo que não têm grande significado.

1. O emprego na Europa e a sociedade da informação mundial

A utilização das novas TIC provocará provavelmente transformações radicais ao nível do emprego na Europa, principalmente no sector dos serviços e nos domínios e profissões até agora protegidos das forças da automatização e informatização. O sector dos serviços, que representa actualmente mais de 60% do emprego total na UE, foi tradicionalmente “protegido” da concorrência internacional e durante as décadas de 60 e 70 absorveu a maior parte da deslocação do emprego na indústria transformadora e na agricultura.

Alguns estudos prevêem a criação de um número significativo de novos postos de trabalho com a rápida divulgação das TIC e a liberalização dos mercados das telecomunicações³⁶. Apesar de não termos motivos para rejeitar de imediato tais “estimativas” pouco fundamentadas, não vemos por que razão a evolução sombria da Europa em termos de emprego durante os últimos seis anos - na realidade, um período de crescimento sem criação de empregos - seria repentinamente invertida pelo advento das TIC. Como recentemente afirmado no *The Economist*, a vantagem comparativa da Europa continua a residir intrinsecamente nos produtos e ofícios do passado: a sua especialização em sectores de alta tecnologia e forte procura é ainda limitada. Transferir essa vantagem comparativa para os novos sectores das TIC exigirá esforços prolongados tendo em vista reanimar o espírito de iniciativa, designadamente através de estruturas adequadas de incentivos financeiros e fiscais e do apoio à criação e ao desenvolvimento de novas PME nesses sectores. O vasto âmbito destes desafios políticos foi já destacado no “Livro Verde sobre a inovação”³⁷.

Na realidade, as novas TIC fornecem múltiplas oportunidades de criação de novas formas de emprego: em profissões altamente especializadas e de valor elevado, em novas indústrias com uma forte componente de informação, como o sector multimédia, nas

³⁶ Ver Bipe Conseil, "Les Effets sur l'emploi du processus de libération dans le secteur des télécommunications", relatório final, Outubro de 1996. No cenário de rápida liberalização e divulgação, prevê-se um ganho total de cerca de 1,3 milhões de empregos na UE até 2005. O cenário de liberalização gradual e lenta divulgação limitaria o ganho total a 228 200 empregos. O cenário europeu possivelmente mais realista de liberalização e divulgação lentas não foi apresentado. Podemos presumir que o impacto sobre o emprego será provavelmente negativo.

³⁷ "Livro Verde sobre a Inovação", Comissão Europeia, 20 de Dezembro de 1995.

novas microempresas onde prospera um espírito de iniciativa criativo, nos novos empregos com uma forte componente de informação e, por fim, em muitas profissões mais tradicionais que implicam um contacto interpessoal, centradas nas actividades profissionais e não profissionais associadas à comunidade local e à prestação de cuidados. Muitas das recomendações formuladas nas secções anteriores devem ser consideradas neste contexto de reforço das oportunidades de emprego criativo na sociedade da informação.

Mas para que estas novas oportunidades de emprego e de crescimento se possam concretizar em toda a Europa é igualmente necessário, do nosso ponto de vista, um quadro social mínimo comum, definido com clareza e por consenso na Europa. As novas TIC e a maior transparência dos custos de produção a que provavelmente conduzirão não podem ser utilizadas para deslocalizar a produção e os serviços a fim de evitar os custos sociais - as contribuições de segurança social e outras despesas fiscais, nalguns locais - e tirar partido da ausência destas medidas noutros locais. Evitar os custos sociais e fiscais tem pouco a ver com a noção de vantagem comparativa. Se não for controlada, esta actuação conduzirá muito provavelmente a um círculo vicioso de “ajustamento” para baixo da política social europeia, no qual os Estados-membros e as regiões entrarão em concorrência para reduzir a protecção social. Dada a ausência de quaisquer ajustamentos das taxas de câmbio no contexto futuro de uma União Económica e Monetária, este fenómeno, associado à vantagem complementar de uma baixa pressão inflacionista, constituiria a forma máxima da integração negativa³⁸: a harmonização pela erosão. A incapacidade de chegar a acordo sobre um conjunto de normas sociais mínimas comuns acabará por conduzir a uma degradação dos diversos regimes de protecção social na Europa.

Evidentemente, tais preocupações sobre o impacto social das novas TIC não se limitam à Europa. Como atrás indicámos, o impacto intersectorial e mundial das TIC fazem aumentar as pressões a favor de transformações estruturais e do que se poderia designar por “destruição criativa”. Também aqui, os progressos conseguidos a nível internacional não se podem limitar à liberalização dos mercados das telecomunicações e à eliminação

³⁸ Por oposição à integração positiva, ou seja, a integração com base em novas regras comuns.

dos direitos aduaneiros a nível mundial, como previsto no recente Acordo de Singapura. O equilíbrio necessário a nível mundial para concretização da sociedade global da informação implica também a adesão a certas regras sociais mínimas, como as definidas nas sete convenções centrais da OIT.

O controlo e a concretização de uma dimensão social no contexto da liberalização do comércio é, evidentemente, uma questão que tem ocupado o primeiro plano nos vários debates políticos, mas que ultrapassa o âmbito do presente relatório. No entanto, também neste contexto as TIC oferecem oportunidades no que respeita a instrumentos de acompanhamento e controlo mais transparentes e fáceis de aplicar. Com efeito, porque se deveriam limitar aos produtores as vantagens de transparência das TIC? Os consumidores nacionais tornaram-se, ao longo dos anos, um lobby poderoso, rejeitando processos de fabrico ou materiais utilizados em certos produtos e fazendo apelos explícitos ao boicote. As empresas, pelo seu lado, passaram a considerar com circunspeção a subjectividade das informações divulgadas por vários grupos de pressão relativamente a determinados produtos. Tal como esta necessidade de informação harmonizada e mais exacta conduziu à utilização generalizada de rótulos “verdes” nos produtos, podemos supor que um conjunto idêntico de informações sobre as condições laborais e sociais poderia ser codificado num “rótulo social” para os produtos e serviços, permitindo aos consumidores escolher com conhecimento de causa.

RECOMENDAÇÕES

7a. Promover o crescimento do emprego na SI

Na opinião do Grupo de Peritos de Alto Nível é urgente, em primeiro lugar, coordenar as políticas concebidas para tirar o máximo partido dos benefícios potenciais da nova SI em termos de emprego, desde as várias propostas para reanimar o espírito de iniciativa até ao apoio das novas PME, e, em segundo lugar, realizar progressos rápidos (por exemplo, no âmbito da CIG), pelo menos ao ritmo da UEM, sobre um quadro comum mínimo para a política social europeia. Em conformidade com o princípio da subsidiariedade, este quadro deve permitir que os Estados-membros adoptem/mantenhams/desenvolvam as suas próprias políticas sociais mais complexas, criando simultaneamente condições equitativas em termos de normas sociais mínimas em toda a Europa. A incapacidade de

avançar neste domínio numa SI cada vez mais transparente poderá conduzir à erosão dos vários regimes europeus de protecção social e destruir progressivamente a coesão social e regional.

7b. Conseguir um equilíbrio social a nível mundial

A atenção política internacional tem-se centrado principalmente na necessidade de liberalização mundial dos produtos e serviços das TIC a fim de garantir mercados mais competitivos, abertos e transparentes, mas desde a Cimeira Social de Copenhaga os progressos conseguidos no que respeita ao estabelecimento, acompanhamento e controlo de um conjunto de normas sociais mínimas foram muito limitados. Este debate deve ser revigorado, utilizando as possibilidades de maior transparência proporcionadas pelas novas TIC em termos de informação do consumidor sobre as condições “sociais” de produção. A transparência a nível mundial pode melhorar o bem-estar económico através de uma melhor repartição internacional dos recursos e da redução dos preços, mas pode também aumentar o *bem-estar social* através de uma melhoria das condições sociais e laborais.

2. Os sistemas fiscais e de protecção social nacionais e a SI mundial

A sociedade da informação mundial não só torna mais transparentes os diferenciais internacionais dos factores económicos de produção tradicionais, como os salários, mas também acentua os diferenciais internacionais da tributação directa e indirecta e das contribuições de segurança social.

Em certos domínios, como o comércio electrónico, podemos interrogar-nos sobre a adequação dos regimes actuais de tributação do consumo e das transacções (o IVA na UE) numa SI mundial. No passado, os bens materiais distribuídos e consumidos eram detectáveis e tributáveis. Na nova SI mundial, a actividade económica concentra-se cada vez mais em transacções incorpóreas de informação a nível mundial. Algumas são invisíveis e apenas uma parte é detectável e utilizada ou incorporada em bens materiais e serviços. Podemos, pelo menos, supor que uma parte dos ganhos de produtividade e de

consumo emergentes das novas tecnologias de informação e comunicação se dilui nas redes mundiais e não é reflectida em preços mais baixos ou lucros e salários mais elevados³⁹.

O Grupo de Peritos de Alto Nível considera que se deveriam prosseguir os estudos sobre a possibilidade de adaptação dos sistemas fiscais actuais ou de desenvolver sistemas alternativos mais adaptados à natureza mundial da SI e à natureza cada vez mais incorpórea dos bens e serviços transaccionados. Nos domínios da telecompra em que os bens e serviços continuam a ser expedidos e transaccionados fisicamente⁴⁰, as modalidades actuais de tributação do consumo podem ainda ser adequadas mas necessitam de reformulação e/ou harmonização. No caso da transacção de serviços de informação incorpóreos, onde a noção de valor é difícil de avaliar ou controlar, a tributação poderá ter de se basear na intensidade da transmissão electrónica, por exemplo através de um imposto sobre os bits transmitidos (“*bit tax*”)⁴¹.

Em domínios como a deslocalização internacional dos fluxos de capital financeiro, tornar-se-á necessário adoptar cláusulas mais rigorosas em relação aos “paraísos fiscais” se os governos quiserem evitar a utilização generalizada das possibilidades de evasão fiscal. Nos três casos, os governos poderão ver-se confrontados com a necessidade de encontrar novos intermediários para as cobranças fiscais, para controlar a informação, os bens e os serviços garantindo simultaneamente a privacidade dos indivíduos. Mesmo no primeiro caso, o papel tradicional de cobrança do IVA ou do imposto de transacções exercido pelos grossistas retalhistas locais poderá ser significativamente reduzido.

³⁹ Ver a argumentação anterior sobre a volatilização do excedente do consumidor.

⁴⁰ Incluindo a facturação desses bens e serviços.

⁴¹ A proposta de um imposto sobre os bits, aplicado a todos os serviços interactivos (A. Cordell & T. Ide ‘The New Wealth of Nations’, 1997) e baseado numa simples contagem dos bits transmitidos através das linhas de telecomunicações, decorre directamente da analogia da “auto-estrada da informação”. Como no caso dos automóveis, com o pagamento de impostos sobre combustível e de portagens nas auto-estradas físicas, na super-autostrada de informação o tráfego digital é tributado por unidade de transmissão electrónica, ou seja, por bit. Embora a diferença óbvia resida no facto de no caso do imposto sobre os bits a compensação não estar, a primeira vista, associada aos efeitos externos negativos, como os danos ecológicos, mas sim a um simples alargamento da matéria colectável nacional, é possível argumentar que a externalidade negativa da “informação grátis”, como através da Internet, pode bem residir numa certa forma de “poluição informática” e de congestionamento.

Os governos europeus deveriam preocupar-se com as possibilidades evasão fiscal que as novas TIC oferecem. As receitas fiscais provenientes dos rendimentos do capital registaram já uma descida significativa na UE. Em muitos países europeus, as receitas provenientes dos impostos sobre o consumo (IVA e impostos especiais sobre o consumo) poderiam agora também regredir substancialmente. Paralelamente, muitos governos europeus vêem-se confrontados com o facto de que o financiamento dos seus regimes de segurança social, até agora esteve estreitamente associado ao emprego através das contribuições dos empregadores e dos trabalhadores, está também em declínio.

Em cada uma destas áreas é necessário efectuar um trabalho de investigação sobre sistemas fiscais alternativos e o ajustamento dos sistemas existentes para adaptar a tributação à nova sociedade da informação mundial. Em certos casos serão necessárias medidas políticas.

RECOMENDAÇÃO

8. Manter as receitas públicas nacionais no contexto da mundialização crescente

É necessário adaptar a fiscalidade à evolução da estrutura económica da sociedade da informação e à importância crescente da transmissão de informações. Numa sociedade da informação caracterizada por uma grande mobilidade internacional, os Estados-membros ver-se-ão cada vez mais confrontados com a questão da evasão fiscal directa e indirecta nas suas variadas formas. À medida que os bens e serviços, incluindo os fluxos financeiros, adquirem maior mobilidade, a base das receitas públicas nacionais está a sofrer uma erosão em determinados domínios. Ao passo que a celebração de acordos bilaterais entre Estados-membros pode ajudar a eliminar certas escapatórias fiscais, nalguns domínios - como o imposto sobre os rendimentos do capital - é nitidamente necessária uma abordagem europeia específica. No caso dos impostos sobre o consumo (IVA), é necessário realizar uma análise mais aprofundada dos sistemas fiscais alternativos. O imposto sobre os bits pode ser uma solução, mas as suas características e modalidades de aplicação devem ainda ser objecto de estudo. À medida que as economias europeias são cada vez mais influenciadas pela produção, distribuição

e consumo de bens e serviços incorpóreos a nível mundial, parece pertinente interrogarmo-nos sobre a adequação dos sistemas actuais de tributação do consumo.

G. Incluir todos os cidadãos: os desafios da coesão

A questão da “integração” é fundamental na nova SI. Associamos a integração - habitualmente designada “coesão” na gíria comunitária - com o nível a que qualquer pessoa consegue participar na sociedade. Quer se trate de ricos ou de pobres, na periferia ou no centro, esperamos que na futura SI todos os indivíduos possam desempenhar plenamente o seu papel na vida social da comunidade. Idealmente, a SI deveria contribuir para diminuir a exclusão e não para a aumentar.

O Livro Verde “Viver e Trabalhar na Sociedade da Informação: prioridade à dimensão humana”⁴² exprime o receio de que as novas TIC reforcem as desigualdades existentes, em vez de as diminuir, com o risco de se formar uma sociedade dividida entre os que têm e os que não têm informação.

1. Integração social

A questão da coesão social na nova SI é vasta e complexa. As TIC têm, sem dúvida, um papel importante a desempenhar no apoio ao desenvolvimento de comunidades mais coesas e integradas e na criação de novas oportunidades para limitar a exclusão dos grupos desfavorecidos ou periféricos. No entanto, muitas TIC são ainda difíceis de utilizar e a sua aceitação social só pode ser melhorada se forem desenvolvidos maiores esforços no sentido de fazer participar os utilizadores na sua concepção e aplicação.

Não há nada de automático na forma como as pessoas com aptidões ou qualificações diferentes terão acesso ou poderão reagir às novas oportunidades das TIC. O receio de uma maior exclusão social baseia-se em grande parte nos múltiplos problemas que os grupos “menos favorecidos” (como os deficientes, os idosos, os desempregados e os imigrantes) enfrentam actualmente no âmbito da sua participação quotidiana na actividade económica. De um modo relativamente estático, este receio de uma maior exclusão social parte do pressuposto de que os problemas de exclusão actuais destes

⁴² Ver COM (96) 389, Julho de 1996.

grupos continuarão a ser os mesmos na futura SI. A perspectiva optimista, em contrapartida, centra-se nas novas oportunidades que as TIC oferecem aos grupos actualmente excluídos e procura identificar casos em que as TIC possam desempenhar um verdadeiro papel de viabilização, permitindo a esses grupos ultrapassar as suas desvantagens. Este debate não tem em conta, no entanto, o facto de que estas oportunidades - salvo raras excepções - não serão concretizadas pelo mero efeito do funcionamento do mercado. Os grupos excluídos, como o termo o sugere, não constituem geralmente “grupos de consumidores” de interesse comercial.

Paralelamente, o perigo de a SI poder acentuar o isolamento *individual* deve ser objecto de uma análise séria, embora existam indícios do aparecimento de novas formas de convivialidade e interacção humana centradas nestas novas tecnologias. A forma como o domínio virtual criado pelas novas tecnologias modifica a nossa percepção da realidade concreta é também importante. Em ambos os casos, são necessários melhores conhecimentos, e não especulações, sobre os efeitos reais das TIC.

Na nossa opinião, é fundamental que as pessoas, e principalmente os grupos excluídos, não sejam forçadas a adaptar-se às novas tecnologias. Importa, pelo contrário, adaptar as tecnologias às necessidades humanas. A SI não deve criar novas categorias de exclusão: deve melhorar a integração social e a qualidade de vida.

RECOMENDAÇÕES

9a. Reforçar a participação social

É necessário analisar em maior profundidade, e concretizar de uma forma activa, as diversas possibilidades de promoção do ritmo de desenvolvimento e de adopção das aplicações das TIC, a fim de reforçar a participação social e melhorar a qualidade de vida. Em particular, importa centrar a atenção sobre o fornecimento e a adaptação nos domínios onde o mercado não consegue responder às necessidades. A participação dos grupos-alvo na concepção, no desenvolvimento e na aplicação das tecnologias é fundamental, tal como a participação de organismos voluntários e das ONG que representam estes grupos.

9b. Evitar a exclusão/visar as necessidades específicas

As políticas a definir devem incluir medidas específicas dirigidas aos grupos que actualmente estão expostos a um risco de exclusão elevado e para os quais os novos instrumentos das TIC podem oferecer possibilidades de reintegração. Refiram-se, por exemplo, os idosos, os pré-reformados e reformados “activos” e os desempregados. No entanto, antes de lançar grandes medidas políticas direccionadas, é necessário analisar e compreender melhor as necessidades específicas destes grupos. Importa, designadamente, adaptar o sistema educativo a fim de ter em conta os seus interesses e necessidades não profissionais no âmbito da adaptação à SI.

9c. Fornecer instrumentos tecnológicos aos parceiros sociais

Para permitir a participação de todos na SI, é necessário desenvolver esforços específicos dirigidos aos parceiros sociais. A Comissão deveria incentivar acordos entre organizações profissionais e empresas destinados de facilitar a utilização dos sistemas tecnológicos e dos recursos das empresas pelos representantes dos trabalhadores, e particularmente pelos representantes sindicais.

2. Melhorar a empregabilidade

Uma das principais características da SI reside na faculdade de aumentar a acessibilidade ao emprego de grupos que se encontram numa situação de desvantagem no contexto dos postos e sistemas de trabalho tradicionais. No entanto, como para qualquer nova tecnologia, a tendência para uma maior utilização das TIC produzirá provavelmente alterações no que respeita a quem é prejudicado e quem é beneficiado.

É possível que alguns grupos tenham dificuldade em encontrar emprego na futura SI. De um modo geral, a procura de trabalhadores pouco qualificados diminuiu e esta tendência irá provavelmente amplificar-se à medida que as TIC se generalizarem. Outras tendências, como a crescente reestruturação das organizações e a reforma antecipada obrigatória, por exemplo, contribuirão também para aumentar a taxa de desemprego em certos grupos. Será necessário tomar medidas, não só para diminuir o impacto das formas de exclusão já existentes, mas também para desenvolver mecanismos de integração dos grupos que serão potencialmente mais prejudicados. Naturalmente, existem os fundos europeus, como o Fundo Social Europeu (FSE), que devem ser reorientados para solucionar estes “novos” problemas.

Algumas análises recentes das políticas activas do mercado de trabalho põem em causa o impacto da formação massiva e dos sistemas de aquisição de experiência profissional sobre a empregabilidade⁴³. A experiência mostra que estas iniciativas devem ser orientadas com exactidão a fim de responder às necessidades específicas dos diferentes grupos. Importa, em particular, desenvolver mecanismos de integração das pessoas menos qualificadas, que lhes permitam uma valorização progressiva das suas competências de forma a poderem transpor a barreira para a empregabilidade a longo prazo.

⁴³ Ver, por exemplo, OCDE (1996), “Enhancing the Effectiveness of Active Labour Market Policies”, policopiado, e Fay (1996), “Enhancing the Effectiveness of Active Labour Market Policies: The Role and Evidence from Programme Evaluations in OECD Countries”, OCDE, policopiado.

Como referimos na Secção 1, muitas pessoas activas necessitarão de auxílio para manterem a sua empregabilidade face à rápida evolução tecnológica, ao declínio de muitos sectores e profissões tradicionais e ao aparecimento de novas “culturas do trabalho”. As empresas podem encontrar dificuldades no que respeita à revalorização atempada das competências dos seus trabalhadores para permanecerem competitivas e, em muitos casos, as pessoas poderão necessitar de auxílio para fazerem a transição das antigas práticas e tecnologias para as novas. Como já sublinhámos no presente relatório, as tecnologias estão a rejuvenescer à medida que a mão-de-obra envelhece. A formação contínua, em função do posto de trabalho, não é, pois, suficiente. É necessária uma melhor integração do mercado de trabalho interno e externo para melhorar a situação de cada membro da população activa.

O objectivo fundamental a longo prazo deve ser o de criar instituições do mercado do trabalho eficazes, que adoptem uma perspectiva da empregabilidade ao longo de toda a vida e reflectam os esforços em curso tendo em vista a criação de novos sistemas de aprendizagem ao longo da vida. Alguns países estão já a fomentar a orientação profissional em certos pontos de transição fulcrais da carreira profissional das pessoas. Estes sistemas devem ser assegurados de uma forma mais coordenada e sistemática, tendo em vista desenvolver as capacidades das pessoas ao longo de toda a vida, para que possam satisfazer a procura permanente de novas competências que caracterizará a SI. Neste contexto, há que incentivar os novos serviços de colocação baseados nas TIC, que contribuirão significativamente para a transparência e a flexibilidade. No entanto, a introdução destes dispositivos coloca novos problemas em termos de acesso e igualdade. Coloca-se também a questão da importância do “contacto humano” no apoio à planificação das estratégias de formação e de emprego de cada pessoa. Na futura SI, a importância deste papel de orientação irá aumentar, e não diminuir.

RECOMENDAÇÃO

9d. Orientar o Fundo Social Europeu para a empregabilidade

Na nossa opinião, o Fundo Social Europeu deve desempenhar um papel fundamental no próximo milénio, demonstrando como as políticas do mercado de trabalho activas podem

responder ao desafio da SI. Recorrer-se-á ao FSE para apoiar experiências concebidas com o objectivo de avaliar de que forma a empregabilidade de diversos grupos sociais (trabalhadores despedidos, desempregados de longa duração, mulheres que regressam ao mercado de trabalho, trabalhadores idosos pouco familiarizados com as novas tecnologias, jovens subqualificados, etc.) pode ser melhorada no contexto da SI, designadamente no que respeita aos seguintes aspectos: desenvolvimento de novas modalidades de formação e aprendizagem utilizando as novas TIC; identificação das novas necessidades em matéria de competências (que incluirão um novo nível elementar de competências cognitivas e sociais em complemento das novas competências técnicas); introdução de métodos inovadores para valorizar as competências existentes através da formação e da experiência de trabalho (principalmente alargando a participação dos empregadores enquanto parceiros de estratégias de desenvolvimento da aprendizagem a mais longo prazo); desenvolvimento e promoção de novos sistemas de estudo e de acreditação progressivos, mais abertos e mais flexíveis. Para garantir que as intervenções no mercado de trabalho tenham um forte impacto positivo ao nível da empregabilidade, consideramos necessária uma avaliação sistemática das políticas activas do mercado do trabalho associadas à SI actualmente desenvolvidas, e principalmente dos programas de formação e experiência de trabalho, que são dispendiosos e nem sempre muito eficazes.

H. O fim das distâncias

O fim das distâncias associado às novas TIC conduz naturalmente a que a atenção seja centrada sobre as novas oportunidades de crescimento e desenvolvimento nas regiões que foram sempre mais prejudicadas por barreiras geográficas ao desenvolvimento. No quadro da coesão regional e da sociedade da informação emergente, é fundamental distinguir as regiões menos favorecidas das regiões periféricas. As análises e as políticas relativas a estes dois tipos de regiões são frequentemente reunidas na mesma rubrica - “a coesão regional” - mas pensamos que é necessário distingui-las com clareza. As regiões menos favorecidas enfrentam graves problemas de pobreza e desenvolvimento. As regiões periféricas, por seu lado, enfrentam problemas relacionados com a sua situação geográfica. As políticas regionais devem abordar as dificuldades específicas de ambas as regiões.

Como no caso da coesão social, é evidente que as possibilidades oferecidas pela sociedade da informação para a coesão regional não se concretizarão automaticamente, quer nas regiões periféricas quer nas regiões menos favorecidas. Para colher plenamente os benefícios da SI devem estar reunidas várias condições prévias - a mais evidente é o acesso às infra-estruturas de informação. No passado, foi utilizada a obrigação de serviço universal na tentativa de solucionar o problema do acesso à telefonia. Há que conceber agora uma versão actualizada desta obrigação de serviço universal, que permita o acesso a todos os serviços de telecomunicações avançados a um preço razoável. Esta questão tem estado no centro de muitos debates políticos na Europa. Todavia, é agora muito mais complexa do que no passado, em virtude da rapidez da evolução das tecnologias da comunicação e da liberalização crescente do quadro no qual os novos serviços da informação são fornecidos. A mera extensão da obrigação de serviço universal às novas possibilidades tecnológicas oferecidas pela SI, como a ligação de todas as instalações à rede de banda larga, seria extremamente dispendiosa e, além disso, ficaria rapidamente ultrapassada. Importa, na nossa opinião, adoptar uma abordagem alternativa, menos técnica e mais funcional, do serviço universal.

Mas a questão da liberalização e dos seus eventuais efeitos negativos sobre o desenvolvimento regional e periférico deve também ser examinada. As diferenças entre as regiões menos favorecidas e as regiões periféricas são também pertinentes no que respeita à questão das políticas de acesso às infra-estruturas de informação. As regiões menos favorecidas têm frequentemente uma densidade populacional elevada, enquanto nas regiões periféricas se verifica o inverso. O défice em termos de infra-estruturas de informação e de utilização da informação nas regiões menos favorecidas está frequentemente relacionado com o seu atraso de desenvolvimento. As potencialidades de recuperação do atraso ao nível das infra-estruturas de informação e de comunicação são frequentemente significativas: os novos operadores podem estar dispostos a investir devido à forte procura latente que oferecem as zonas com forte densidade demográfica. As margens de compensação dos custos e de garantia de lucros são frequentemente substanciais. O atraso de desenvolvimento destas regiões não obsta à realização de economias de escala significativas. É provável que a liberalização torne muito mais transparentes as vantagens de escala e de concentração potenciais. Todavia, a insistência

na obrigação de serviço universal enfraquecerá frequentemente estas oportunidades comerciais. Se a conexão de zonas centrais de forte densidade numa região desfavorecida pode encerrar perspectivas comerciais favoráveis, a obrigação suplementar de serviço universal pode pôr em causa a rentabilidade de todo o processo.

Em contrapartida, as regiões periféricas sofrem, em primeiro lugar, com a sua localização geográfica isolada. Também aqui, a capacidade das TIC de vencer as distâncias poderia oferecer novas possibilidades de crescimento e desenvolvimento. No entanto, a participação activa destas regiões na futura SI dependerá essencialmente do acesso e da obrigação de serviço universal. Dada a sua situação periférica e a densidade demográfica relativamente baixa, a sua capacidade de tirar partido das possibilidades de redução das distâncias dependerá da universalidade e da qualidade das infra-estruturas de informação disponíveis. A liberalização não terá necessariamente um contributo positivo. As novas oportunidades comerciais, que conduzem a uma concorrência mais intensa em termos de preços e de qualidade, concentrar-se-ão em primeiro lugar nas actividades que apresentam maiores potencialidades comerciais - as quais são pouco significativas para estas regiões. Por outras palavras, a importância do acesso universal varia segundo as regiões. Sob esta perspectiva, é pouco provável que uma directiva europeia geral sobre a extensão da obrigação de serviço universal contribuía significativamente para a coesão regional. Pelo contrário, as políticas regionais devem ser orientadas para objectivos específicos, a fim de melhorar a sua eficácia.

RECOMENDAÇÕES

10a. Promover o serviço universal na comunidade local

Em vez de se deixar arrastar para discussões sobre normas técnicas mínimas, estamos convictos de que o debate sobre o serviço universal se deve centrar na funcionalidade dos serviços e das tecnologias alternativas. Tal como noutros domínios, somos a favor de um debate muito mais orientado para os aspectos sociais, em vez da actual ênfase na tecnologia. Nesta perspectiva, para evitar a exclusão e preservar a coesão regional é necessário estudar mais aprofundadamente se a actual noção de serviço universal não deveria evoluir no sentido de um conceito de serviço universal na comunidade local, que alargaria o fornecimento de serviço universal de forma a incluir um nível básico de

acesso aos novos serviços de informação⁴⁴, mas limitando a obrigação de serviço universal às instituições educativas, culturais, médicas, sociais e económicas das comunidades locais. Este conceito de serviço universal baseado na comunidade local assinalaria, com efeito, um regresso à concepção histórica da universalidade introduzida no século passado nos Estados Unidos com o advento do telégrafo.

10b. Repensar a política de coesão regional

De um modo geral, é necessário proceder a uma reformulação de fundo das políticas de coesão regional no quadro da futura SI, desde as políticas relativas à liberalização das telecomunicações nas regiões e países periféricos até ao desenvolvimento de programas especificamente adaptados às necessidades das regiões em atraso de desenvolvimento. As verbas comunitárias consagradas ao desenvolvimento regional devem ser canalizadas com maior precisão para as áreas/regiões onde os benefícios da liberalização são menos susceptíveis de se fazerem sentir. Tal significa que é necessário utilizar essas verbas para apoiar políticas regionais orientadas em função da procura, colmatando as lacunas regionais. Desta forma, os fundos comunitários permitiriam colocar em evidência as vantagens da maior transparência dos custos nas regiões menos favorecidas, principalmente nas zonas com maior densidade demográfica, e tornar-se-iam instrumentos mais eficazes da política de coesão regional, centrando o financiamento em objectivos relativamente concisos⁴⁵ a favor de grupos específicos nas zonas rurais ou isoladas.

I. A diversidade europeia - como tirar partido das diferentes sociedades da informação emergentes

O pleno reconhecimento da importância dos aspectos sociais da SI implica, em certa medida, um distanciamento político muito maior em relação às antigas necessidades industriais de economias de escala e de harmonização regulamentar associadas à integração económica e monetária. É evidente que o êxito comercial de muitos serviços e

⁴⁴ Esta noção poderia ser precisada em termos mais funcionais do que técnicos como, por exemplo, as possibilidades de ligação electrónica em rede, correio electrónico de intercâmbio dados, acesso aos novos serviços de gestão e de informação a nível mundial e nos pólos de desenvolvimento, etc.

⁴⁵ Por exemplo, o acesso aos serviços RDIS nas zonas rurais.

produtos de informação dependerá da realização de economias de escala mínimas. Estas economias serão frequentemente ainda mais flagrantes e significativas do que no caso dos produtos manufacturados. A ausência de um mercado europeu harmonizado para muitos destes serviços constitui um obstáculo importante não só para a rápida divulgação dos serviços da informação mas também para a criação de uma indústria europeia de multimédia competitiva.

RECOMENDAÇÕES

11a. Desenvolver uma indústria multimédia de alta qualidade

De forma talvez paradoxal, parece necessário definir uma política industrial neste domínio tendo em vista o desenvolvimento de uma indústria europeia de multimédia e de conteúdos próspera. Tendo em conta as economias de escala espectaculares em muitos dos segmentos de mercado de desenvolvimento mais rápido, consideramos necessário um apoio a “indústrias nascentes” neste domínio. Ao contrário das políticas industriais tradicionais, a nova estratégia deve centrar-se numa abordagem integrada que reconheça a necessidade de um sector de produção europeu forte e diversificado, alimentando o sector da distribuição. Os circuitos de distribuição podem também necessitar de regulamentação a nível subeuropeu para garantir o acesso a meios de comunicação de alta qualidade em toda a União. Em termos mais gerais, o rápido desenvolvimento da indústria dos meios de comunicação exige agora um programa de medidas imediatas para reforçar a competitividade de produtos mediáticos europeus de grande qualidade, fomentando simultaneamente o pluralismo económico e cultural neste sector.

Mas o desafio fundamental da SI europeia consiste inegavelmente em procurar garantir a competitividade com base na diversidade cultural, educativa e social. Nesta perspectiva, a nova SI assinala a necessidade de um processo de integração económica renovado, no qual a tónica deixe de incidir unicamente na normalização e harmonização dos produtos e serviços, no acesso a infra-estruturas “abertas” e na maior transparência dos mercados

em toda a Europa, mas passe a incluir também o reconhecimento e incentivo da grande diversidade de gostos, culturas e talentos⁴⁶.

A capacidade da SI de transformar numa vantagem concorrencial o potencial produtivo da enorme diversidade europeia constituirá a questão central a abordar ao longo dos próximos anos. Haverá ainda outra questão fulcral: o grau em que a vantagem demográfica de uma população de mais de 350 milhões de habitantes for traduzida na satisfação das necessidades materiais e de informação comuns a preços mais baixos, mas também num potencial de criatividade produtiva e na resposta às necessidades de comunicação e de intercâmbio inerentes à diversidade e variedade. Por essa razão, esperamos que o presente relatório seja traduzido para todas as línguas europeias, incluindo as línguas regionais “menos utilizadas”.

11b. Fomentar uma Europa multicultural

A utilização das TIC poderia servir de base a uma visão multicultural da Europa na sociedade da informação - como foco de desenvolvimento cultural, para a transmissão de ideias e artefactos culturais, para promover o contacto directo entre os diversos grupos (frequentemente muito dispersos) e para apoiar o carácter multilingue da sociedade europeia. Seria útil colaborar com programas da mesma natureza realizados fora da Europa e coordenar as políticas com as dos organismos internacionais que actuam neste domínio.

É evidente que, na União Europeia, a região ou a comunidade local são o fórum natural para que a diversidade se exprima mais claramente. É por esta razão que destacámos os aspectos de política local e regional da sociedade da informação emergente: não só devido às novas possibilidades de vencer o espaço e o tempo criadas pelas TIC, mas também porque a comunidade local e a região constituem o posto avançado no qual a

⁴⁶ Citemos as palavras de Sir David Putnam na Conferência “Prioridade à Dimensão Humana” realizada em Dublin: “Um eminente homem de negócios exprimia o seu entusiasmo pelo facto de que o verdadeiro valor do mercado único reside na sua capacidade de reunir 300 milhões de consumidores. Mas, perguntei-lhe, o verdadeiro valor do mercado único não reside no facto de nos oferecer novas possibilidades de tornar a Europa uma sociedade mais produtiva? O nosso futuro a longo prazo não será determinado pelas quantidades que consumimos, mas sim por aquilo que produzimos, pela forma como o fazemos e pela capacidade do processo de produção de incluir os 18 milhões de concidadãos que estão actualmente desempregados e, conseqüentemente, excluídos como consumidores e também como produtores.”

diversidade pode ser alimentada, reforçada e integrada na comunidade mundial. Constituem também o ponto de apoio para as instituições de educação e formação.

11c. Promover a comunidade local

Promover a produção e o consumo culturais à escala local representa uma etapa vital para revigorar a comunidade espacial. Esta etapa é importante porque contribui para reafirmar o sentimento de pertença e de dignidade e para desenvolver a criatividade natural dos indivíduos (principalmente nas zonas isoladas ou periféricas), constituindo também um processo educativo. Consequentemente, é importante que os serviços culturais sejam concebidos para contrabalançar, e não reforçar, as forças de centralização. A esfera pública é o local natural da expressão cultural, e as políticas definidas para a sociedade da informação devem estar expressamente empenhadas no desenvolvimento de “praças públicas” e na celebração comum da cultura.

J. Transparência e democracia

As possibilidades de maior transparência criadas pelas novas TIC não se limitam às variáveis económicas. Abrangem igualmente muitos outros domínios, aqui reunidos sob o título de “democracia”. Optámos por destacar dois domínios particulares da acção política: a tendência para a concentração dos meios de comunicação e as suas implicações para o pluralismo e o acesso à informação pública, e o aumento das oportunidades de participação muito mais ampla do público nas decisões políticas.

1. Concentração dos meios de comunicação

Os meios de comunicação desempenharam sempre um papel importante no apoio ao pluralismo e à transparência governativa. No entanto, preocupa-nos a possibilidade de a internacionalização e a simultânea concentração dos meios de comunicação criarem um défice democrático. A internacionalização das operações mediáticas transcende cada vez mais as capacidades de regulamentação das administrações locais e a concentração dos meios de comunicação poderia permitir que um grupo privilegiado de “lobistas” e actores políticos canalize a atenção dos meios de comunicação - e, assim, do público.

Paralelamente, certos meios de comunicação recentes, como a Internet, promovem a descentralização da expressão permitindo a qualquer pessoa transmitir uma mensagem ou opinião a muitas outras.

O acesso do público a informações isentas de grande qualidade é fundamental para o correcto funcionamento da democracia. Sem informações objectivas sobre os assuntos da comunidade local, do país ou do mundo em geral, os cidadãos não podem desempenhar um papel activo na administração da sociedade, nem fazer escolhas esclarecidas nas eleições. No entanto, a informação que recebemos não é determinada de forma totalmente neutra e transparente. A propriedade dos meios de comunicação está cada vez mais concentrada: um conglomerado de meios de comunicação pode controlar vários jornais, estações de televisão, programas de informação, etc. O facto de que apenas algumas organizações decidem da informação a fornecer ao público, e a falta de transparência sobre quem possui o quê nos meios de comunicação, podem prejudicar o pluralismo cultural e político na Europa. A complexidade destas questões põe em relevo a necessidade de uma organização encarregada de analisar os novos problemas que surgem no contexto dos meios de comunicação, da democracia e da SI.

Vários Estados-membros da União Europeia adoptaram já legislação em matéria de concentração dos meios de comunicação. Esta legislação deve ser harmonizada e coordenada a nível europeu, antes de mais para evitar distorções de concorrência entre os Estados-membros. A UE e o Conselho da Europa são duas das principais organizações internacionais que poderiam actuar como um fórum de debate destas questões.

RECOMENDAÇÃO

12a. Manter o pluralismo

Para garantir a representação pluralista dos meios de comunicação, preservar a liberdade de expressão e reforçar o debate democrático na UE, deveria ser criado um Conselho Europeu dos Meios de Comunicação independente. Este organismo seria incumbido de um certo número de missões, designadamente: observar a evolução nos meios de comunicação; garantir a transparência total no que respeita à propriedade cruzada;

promover o debate sobre temas relacionados com a distinção entre a informação, o saber e o entretenimento, a influência dos meios de comunicação sobre os jovens e as repercussões das TIC, como a Internet, sobre os meios de comunicação e a política.

Além disso, apoiamos o projecto de directiva relativa à concentração dos meios de comunicação, na medida em que esta ajudará os Estados-membros a desenvolver os seus meios de comunicação na sua própria língua e, assim, a salvaguardar a identidade nacional, apesar das tendências de internacionalização e comercialização dos meios de comunicação social.

2. Incluir todos os cidadãos: um amplo projecto de democracia

As TIC criam novas possibilidades para uma maior participação do público no processo político e de sensibilização para esse processo. Existem já exemplos de administrações públicas “em linha” nas quais a transparência dos procedimentos administrativos e a acessibilidade dos funcionários são reforçadas. As novas tecnologias de comunicação podem facilitar as sondagens de opinião e, com certas precauções, torná-las mais globais. Todavia, há ainda que determinar as melhores formas de pôr em prática estes sistemas, que serão diferentes de um local para outro, tendo em conta a diversidade das tradições democráticas europeias. Existe mesmo o risco de que um excesso de informação e de debate, principalmente se forem apresentados como especulação dos meios de comunicação, prejudique a seriedade do processo governativo, criando uma “democracia de espectáculo”. Como já sublinhámos relativamente à confusão possível entre transmissão de dados, comunicação interpessoal e aquisição de conhecimentos, existe o perigo de confundir a transmissão de dados com o debate público.

As novas tecnologias encerram o potencial para um alargamento do processo de decisão democrático. Todavia, as diferenças ao nível da educação, dos meios financeiros e do emprego podem criar um fosso social entre os que podem utilizar as novas tecnologias para adquirir mais informação e os que não têm essa possibilidade. A participação no debate social depende do acesso à informação. Por esta razão, consideramos que devem ser tomadas medidas para garantir que os grupos menos favorecidos da sociedade europeia possam ter acesso à informação e aos serviços da SI.

Todavia, o acesso à informação não é, por si só, suficiente. Uma das missões essenciais da SI residirá na utilização das TIC para aproximar os governos dos cidadãos, principalmente dos jovens. A política é frequentemente vista pelos jovens como algo de distante, opaco e aborrecido. Mas é a esse nível que são tomadas decisões que afectam toda a nossa vida. Assim, é desejável e necessário encontrar formas de tornar o processo democrático mais transparente e vital aos olhos dos jovens. Além disso, os cidadãos da União devem adquirir conhecimentos sobre o modo de tirar o melhor partido dos novos meios de comunicação. Esta aprendizagem deve começar na escola, com uma apresentação, às crianças e aos jovens, do mundo da política e do papel dos meios de comunicação na formação da opinião pública.

RECOMENDAÇÃO

12b. Um projecto de democracia

Para reforçar a evolução democrática na sociedade da informação, a UE deve pôr em prática um projecto de democracia, que tenha como objectivo mostrar de que forma as TIC podem:

- fomentar a interacção entre os políticos e os cidadãos e melhorar a participação destes últimos no debate político e no processo da decisão;
- clarificar a forma como as questões relacionadas com os direitos do homem, a xenofobia, os valores sociais, etc., devem ser abordadas na SI;
- melhorar a nossa compreensão do processo democrático e a sua transparência, quer nas instituições nacionais quer nas instituições da UE.

Insistimos de novo na necessidade de uma política de serviço universal para a comunidade local, que assegure o acesso de todos os membros de sociedade à informação electrónica das instituições públicas e dos serviços públicos de comunicação. Além disso, propomos que todos os membros da sociedade, principalmente os jovens, possam ter acesso a educação sobre os meios de comunicação. Se forem devidamente iniciadas ao funcionamento do sector dos meios de comunicação, ao carácter especial de

“montagem da realidade” que todos os meios de comunicação apresentam (através da manipulação electrónica dos textos e das imagens) e à distinção entre fontes de informação fiáveis e não fiáveis, a gerações futuras poderão adoptar uma perspectiva mais crítica na utilização de todos os meios de comunicação.

3. Conclusões

Como demonstrado na secção precedente, a sociedade da informação anuncia mais de que uma grande transformação do paradigma **tecnológico** subjacente às nossas sociedades. As TIC têm a capacidade de afectar todos os aspectos da actividade económica e amplas faixas da vida social, cultural e política. Os desafios políticos que colocam são igualmente vastos.

No presente relatório, centrámo-nos nos desafios específicos associados a esta grande viragem, não por pretendermos de qualquer forma refutar as múltiplas possibilidades que as novas tecnologias podem oferecer em termos de renovação do crescimento e do emprego, mas sim porque a SI emergente coloca questões políticas importantes, às quais convém responder rapidamente. Estamos intimamente convictos de que estes desafios transcendem as noções simplistas de ajustamento rápido a um futuro determinado do exterior pela tecnologia, no qual os cidadãos pouco ou nada têm a dizer.

Esperamos que a visão aqui apresentada, e a enumeração dos grandes desafios políticos que a sociedade enfrenta, façam avançar o debate sobre a SI para além das descrições futuristas e especializadas das novas potencialidades tecnológicas das TIC e ajudem os responsáveis políticos a responder às múltiplas questões urgentes que se colocam.

Anexo I - Lista dos documentos de apoio*

The Use of ICTs in Large Firms: Impacts and Policy Issues

Mark Hepworth & John Ryan

Work Reorganisation

Gerhard Bosch, Karl-Heinz Rödiger & Hans-Jürgen Weißbach

Employment in the IS: Analytical and Policy Challenges

Pascal Petit & Luc Soete

Big Futures for Small Firms? SMEs and the IS

Mark Hepworth & John Ryan

Towards the Learning Labour Market: Labour Market Policy in the Information Society

Hanne Shapiro, Ken Ducatel & Teresa Rees

Gender and ICTs

Juliet Webster

Regional Development in the IS: a Review and Analysis

James Cornford, Andy Gillespie, e Ranald Richardson

ICTs in Education and Training

Gill Kirkup & Anne Jones

Health and the Information Society

Jorma Rantanen & Suvi Lehtinen

The Impact of the Information Society on the Media

Gabrielle Kreutzner

The Impact of ICTs on Democracy

Pierre Chambat

Home ICTs and the Information Society

Roger Silverstone & Leslie Haddon

* Para mais informações, contactar a Comissão Europeia, D.G. V/B/4 - Rue Joseph II 27, 1000 Bruxelas.

Anexo II - Lista de documentos da Comissão Europeia relativos à Sociedade da Informação*

A Europa e a Sociedade da Informação Global

Recomendações ao Conselho Europeu
Maio de 1994, CD-84-94-290-C

A Via Europeia para a Sociedade da Informação - Plano de Acção

Comunicação da Comissão
ao Conselho, ao Parlamento Europeu,
ao Comité Económico e Social
e ao Comité das Regiões
19.07.1994, COM(94) 347 final

Rumo à Sociedade da Informação

Comunicação da Comissão
ao Conselho, ao Parlamento Europeu,
ao Comité Económico e Social
e ao Comité das Regiões relativa a uma metodologia
para a implementação das aplicações da Sociedade da Informação
31.05.1995, COM(95) 224 final

Redes para as pessoas e suas comunidades

Tirar o máximo partido da Sociedade da Informação na União Europeia
Primeiro Relatório Anual apresentado à Comissão Europeia
pelo Fórum Sociedade da Informação
Junho de 1996, ISBN 92-827-7805-3

A Normalização e a Sociedade Global da Informação:

A Abordagem Europeia
Comunicação da Comissão
ao Conselho e ao Parlamento Europeu
24.07.1996, COM(96) 359 final

Livro Verde “Viver e Trabalhar na Sociedade da Informação: Prioridade à Dimensão Humana”

24.07.1996, COM (96) 389 final

A Sociedade da Informação: de Corfu a Dublin

As novas prioridades nascentes
Comunicação da Comissão
ao Conselho, ao Parlamento Europeu,
ao Comité Económico e Social
e ao Comité das Regiões
24.07.1996, COM(96) 395 final

*Comunicação da Comissão
ao Conselho, ao Parlamento Europeu,
e ao Comité Económico e Social
relativa à transparência regulamentar no mercado interno
relativamente aos serviços da Sociedade da Informação
30.08.1996, COM(96) 392 final*

*A Europa na Vanguarda da Sociedade Global da Informação:
Plano de Acção Evolutivo
Comunicação da Comissão
ao Conselho, ao Parlamento Europeu,
ao Comité Económico e Social
e ao Comité das Regiões
27.11.1996, COM(96) 607 final*

*Proposta de Decisão do Conselho
que adopta um programa comunitário plurianual
de incentivo à instauração da Sociedade da Informação na Europa
12.12.1996, COM(96) 592 final*

*Aprender na Sociedade da Informação
Plano de Acção para uma Iniciativa Europeia na Educação
(1996-1998)
Comunicação da Comissão
ao Conselho, ao Parlamento Europeu,
ao Comité Económico e Social
e ao Comité das Regiões
COM(96) 471 final*

* Estão disponíveis informações completas e actualizadas sobre as actividades da Comissão Europeia relativas à Sociedade da Informação através do servidor “Word Wide Web” criado pelo ISPO, “Gabinete do Projecto Sociedade da Informação” da Comissão (<http://www.ispo.cec.be>).

Building the European Information Society for us all

Final policy report of the high-level expert group

April 1997

Employment & social affairs

European Commission
Directorate-General for employment, industrial relations
and social affairs
Unit V/B/4

Manuscript completed in April 1997

The members of the high-level expert group (HLEG) are:

Hans Blankert, President, Confederation of Netherlands Industry and Employers (VNO-NCW), The Hague, Netherlands.

Gerhard Bosch, Professor, Head of Labour Market Department, Institut Arbeit und Technik, Gelsenkirchen, Germany.

Manuel Castells, Research Professor, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona, Spain.

Liam Connellan, former Director General of the Confederation of Irish Industry, Dublin, Ireland.

Birgitta Carlson, Senior Advisor, Telia AB, Farsa, Sweden. *

Ursula Engelen-Kefer, Deputy President, Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB), Düsseldorf, Germany.

Chris Freeman, Emeritus Professor, Science Policy Research Unit, University of Sussex, United Kingdom.

Lisbeth Knudsen, Chief Editor, Det Fri Aktuelt, Copenhagen, Denmark.

Yves Lasfargue, Director, Centre d'Etude et de Formation pour l'Accompagnement des Changements (CREFAC), Paris, France.

Isabelle Pailliar, Professor, Institut de la Communication et des Médias, Université Stendhal, Grenoble, France.

Armando Rocha Trindade, President, Universidade Aberta, Lisbon, Portugal.

Jorma Rantanen, Director, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, Finland.

Luc Soete (chairman), Professor, Director, Maastricht Economic Research Unit on Innovation and Technology (MERIT), University of Maastricht, Netherlands.

Pier Verderio, Director, International Relations and Training, Federazione Informazione e Spettacolo - Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori (FIS-CISL), Italy.

*Ms Carlson passed away on 17 February 1997, two days after the final meeting of the Group.

Acknowledgements

While this report is produced under the sole responsibility of the HLEG and based on complete consensus between its members, we would like to acknowledge the support of Commission staff, in particular DG V.B (Werner Herrmann, Ken Ducatel and Juliet Webster), in advising and commenting on previous drafts. We also acknowledge the administrative support of Jeannette Cloostermans (DG V), and are particularly grateful to Karin Kamp (MERIT) for her unfailing assistance with the production of this report.

We have also been aided by the many responses received to the interim report published in 1996 and the supporting analytical reports commissioned, discussed and presented at a number of workshops over the past year. These will be published separately later in 1997.

In addition to these individual comments and responses, we would like also to acknowledge the formal written comments received from the following organisations. Their comments have been particularly helpful in our discussions and deliberations.

Governmental organisations

Ministry of Labour, Denmark

Permanent Representation to the European Union, United Kingdom

Participants at a meeting of representatives of Member States held in Brussels in May 1996

Trade union organisations

Eurocadres, Council of European Professional and Managerial Staff, Belgium

Eurofiet, European Regional Organisation of the International Federation of Commercial, Clerical, Professional and Technical Employees, Belgium

Manufacturing Science Finance, United Kingdom

Participants at a meeting of representatives of trade unions held in Brussels in June 1996

Companies and business organisations

Digital Equipment Corporation, European Software Centre, & Co. Ltd, United Kingdom
Ireland

Global Highways Business Group, United Kingdom

Greenhalgh & Co. Ltd. United Kingdom

Academic institutions

Annenberg School for Communication, University of Southern California, United States
Faculty of Divinity, University of Cambridge, United Kingdom
Centre for IT Development, University of East Anglia, United Kingdom
Department of Geography, University College Galway, Ireland
Department of Future Studies, Center for Environmental Research, Germany
Robert Gordon University, United Kingdom
Maurice Kennedy Research Centre, University College Dublin, Ireland

Religious organisations

CARE (Christian Action Research and Education) for Europe, Belgium
European Evangelical Alliance, Belgium

European Commission departments

DG III - Director-General's Adviser on Technological Futures and the Impact of
Technologies on Employment
DG V.C.2 - European Social Fund France and Greece
DG V.E.1 - Analysis and Research on the Social Situation
DG X.D.3 - Audiovisual Policy
DG X.B.4 - Libraries
DG XXII - New Technologies for Education and Training

Others

Participants at a meeting on "The Information Society and Gender" convened by the Equal
Opportunities Unit (DG V.A.3) of the European Commission
Members of the European Commission's Information Society Forum

Contents

Letter submitted by the Chairman of the HLEG	9
List of recommendations	11
Introduction	13
1. The High-level expert group's vision: from an emerging information economy towards a knowledge society	16
A. From information to knowledge	17
B. From technological determinism to social embeddedness	19
2. Building a European information society for us all: the main policy challenges	22
A. Acquiring knowledge and skills	22
B. The changing role of the public sector	26
1. Regulating the emerging information society markets	
2. Public information services: the new engine of growth in the IS	
3. The case of health services	
C. Exploiting the virtual value chain	31
1. Measuring intangible production	
2. Removing obstacles to electronic consumption	
3. Managing abstraction	
D. The changing nature of organisations and work	35
1. Towards flexible organisations	
2. Coping with outsourcing	
3. Flexibility and security	
4. The IS and forms of telework	
5. Negotiated change	

E. From time to work to time to live	43
1. Time to work	
2. Time to consume	
3. Time to live	
F. Globalisation	48
1. Jobs in Europe and the emerging global information society	
2. National welfare and taxation systems and the emerging global IS	
G. Including everyone: the cohesion challenges	54
1. Social inclusion	
2. Enhancing employability	
H. The death of distance	58
I. European diversity - taking advantage of the many emerging information societies	61
J. Transparency and democracy	63
1. Media concentration	
2. Including everyone: a broad democracy project	
3. Conclusions	67
Annex I - List of supporting research papers	68
Annex II - List of European Commission documents relating to the Information Society	69

**Letter submitted by Professor Luc Soete,
Chairman of the high-level expert group**

Maastricht, 15 April 1997

Dear Commissioner Flynn,

On behalf of my colleagues, I am pleased to present you with this final report of the High-level expert group, setting out the collective thoughts, opinions and beliefs of the members of the group as agreed upon in the course of our deliberations over the last two years.

Since the publication of our interim report one year ago, the debate on the social aspects of the emerging information society (IS) has, we would argue, developed rapidly. We believe that our "first reflections" of last year, in their own limited way, have contributed to this ongoing, dynamic debate, and hope that this final report will provide welcome additional input. It will be for others to judge how meaningful a contribution it makes. At all events its publication brings our work to an end.

We continue to recognise the variety of opportunities that the emerging IS could afford. As in our previous report, the importance of "social embeddedness" remains central to our vision of a socially inclusive IS. In this final submission we have sought to take the debate a step further by proposing a policy framework that considers the broad range of opportunities and challenges the IS presents. In so doing we have endeavoured to sharpen our overall policy message and put forward some of the core policy recommendations which we believe are required to build an IS that improves quality of life for all Europe's citizens.

We thank you for the continued trust and confidence you have placed in our group and for the opportunity to contribute to the European Commission's debate on the social aspects of the IS. You have said in the past that you were looking for independent advice on the trends and challenges that the new information and communication technologies could offer: fresh eyes for new challenges. We hope our work lives up to your expectations.

Finally, we would like to gratefully acknowledge the commitment of our dear friend and colleague Ms Birgitta Carlson, who passed away shortly after the group's final meeting. Birgitta's professional and personal contribution to our work was of tremendous importance. Her expertise on a number of critical issues was essential to the production of this report, and her optimism helped support the group through challenges along the way. We regret that she could not witness the project's conclusion.

For the high-level expert group,

*Professor Luc L. G. Soete,
Chairman*

List of recommendations

1. Actively stimulating the acquisition of knowledge and skills

- a. Establishing an education network**
- b. New financial incentives for training**
- c. Improving and disseminating knowledge on learning methods**
- d. Producing high-quality, low-cost learning materials**

2. Coordinating regulation at EU level

3. Public services as an engine of growth in the emerging IS

- a. Shifting public services from infrastructure to content**
- b. Making public services more effective: improved productivity for a better service**
- c. Public services as models of service provision**
- d. Improving health services**

4. Exploiting the virtual value chain

- a. Measuring intangible performance**
- b. Creating confidence in electronic commerce**
- c. Mastering the impact of virtuality**

5. Developing flexible working arrangements

- a. Collecting successful case studies of organisational innovation**
- b. Handling outsourcing**
- c. Towards security in flexible working arrangements**
- d. Dealing with new occupational health risks**
- e. From promoting telework to integrating it within society**
- f. Social dialogue in the IS**

6. Managing time

- a. Structuring flexible working time**
- b. In search of time**
- c. Healthy living in the IS**

7. Reprioritising "full" employment

- a. Enhancing employment growth in the IS**
- b. Towards a social global level playing field**

8. Maintaining national government revenue in an increasingly global environment

9. Including everyone

- a. Increasing social participation**
- b. Avoiding exclusion/targeting specific needs**
- c. Providing technological tools for the social partners**
- d. Towards a European Social Fund focused on employability**

10. The death of distance

- a. Towards universal community service**
- b. Rethinking regional cohesion policy**

11. European diversity - taking advantage of the many emerging information societies

- a. Developing a high-quality multimedia industry**
- b. Nurturing a multicultural Europe**
- c. Celebrating the local**

12. Transparency and democracy

- a. Maintaining pluralism**
- b. A democracy project**

Introduction

In May 1995, the high-level expert group (HLEG) was formed to analyse the social aspects of the information society (IS). Until that time, the debate on the emerging IS had been dominated by issues relating to the technological and infrastructure challenges involved and the regulatory economic environment most conducive to enhancing the dissemination and use of information and communication technologies (ICTs). As noted in our interim report "First Reflections", published in January 1996¹, the relative neglect of the social issues was to some extent understandable.

The debate on the technological challenges posed by the digital convergence of ICTs follows a long tradition of concern that Europe is lagging behind in major fields of leading-edge technology such as semiconductors, microelectronics and other ICTs considered crucial for its overall competitiveness. Despite a succession of long-term research support policies (the framework programmes²) during the 1980s, European competitiveness in these ICT-related areas deteriorated often in those areas most strongly supported by European research and development (R&D) policies³. In the 1990s, with the further harmonisation of the internal European market, the policy focus gradually shifted to the economic environment and in particular to national regulatory frameworks in the telecommunications sector, which were becoming increasingly outdated as new information and communications services emerged.

Today, as policy discussions of the necessary deregulation and liberalisation of the telecoms sector come to an end, the debate is entering a third phase, focusing on the many neglected and sometimes unexpected social aspects of the IS. In taking this approach we are not attempting to claim that no

¹ "Building the European Information Society for Us All, First Reflections of the High Level Group of Experts, Interim Report", January 1996.

² What are known as the RTD framework programmes have systematically focused on ICTs as the top priority for European research support. The fourth framework programme now under way allocates more than a quarter of total research support to ICT programmes (IT, Telematics and ACTS). For us, the IS implies more than just using these technologies.

³ See for example the recent report "Enabling the Information Society: Supporting Market-Led Developments", Ministry of Economic Affairs, Booz-Allen & Hamilton, January-February 1997.

research or policy debate has taken place on these broader issues over the years. Nor are we asserting that the Commission has not addressed many of these points⁴. Rather, we are suggesting that these issues have not been at the centre of the policy debate.

In our interim report we set out a vision which recognised the tremendous opportunities new ICTs could offer, such as the potential for substantial productivity increases and for the emergence of many new and improved products and services. At the same time, we warned that converting this potential into actual gains in productivity, living standards and quality of life would require a lengthy process of learning and institutional change. The technology in itself is neither good nor bad, we argued: it is the way in which any technology is used which determines both the nature and the extent of its benefits. Moreover, these benefits do not accrue automatically to all sections of society⁵.

Since the publication of our interim report, the Information Society Forum (ISF), a broad-based user expert group also set up by the European Commission, has produced its first annual report⁶, arguing along similar and complementary lines. Their continued work will undoubtedly lead to more detailed proposals and recommendations in forthcoming contributions. Other European and national expert and advisory groups have also been established and some are in the process of formulating policy conclusions⁷. At the end of 1996, the Commission adopted its own action programme "Europe at the Forefront of the Global Information Society", pointing to the many social challenges brought about by the emerging IS⁸. In other words, the field has expanded rapidly, with the social aspects of the emerging IS moving to the top of the policy agenda. We very much welcome this shift of priorities, and hope the HLEG's interim report and the ensuing debate may have made a modest contribution to bringing it about. Perhaps somewhat presumptuously, we conclude that one of the first tasks we set ourselves has thus been achieved.

⁴ Starting with the 1994 action plan "Europe's Way to the Information Society".

⁵ "Building the European Information Society For Us All...", p. i.

⁶ "Networks for People and their Communities: Making the Most of the Information Society in the European Union", First Annual Report to the European Commission from the Information Society Forum, June 1996.

⁷ Such as the High-Level Industry Advisory Group of the Information Society (see their recent recommendations of January 1997), the Andersen-Ienm study "Strategic Developments for the European Publishing Industry towards the Year 2000" (1996), and the KPMG study "Public Policy Issues Arising from Telecommunications and Audiovisual Convergence" (September 1996).

⁸ Such as the need for lifelong learning (referred to as "investing in the future") and the importance of the quality of life and work (referred to as "people at the centre").

While the above groups, and the others that are likely to emerge in the future, will develop new proposals, our work comes to an end with the publication of this final report. In our interim report we made a large number of detailed proposals, some of which have become a focus of debate in academic and policy circles. Rather than repeat them here, we have opted to sketch out what is in our view the essential broad policy framework within which the debate on the emerging IS should take place, and to present an action programme comprising a limited number of core policy recommendations⁹. In so doing we hope to have somewhat sharpened our overall message and contributed to the ongoing European debate on the social aspects of the IS. This message, we should emphasise, is based on complete consensus among group members.

⁹ As the information-overloaded reader may have noticed, we have shortened our report, and would refer those interested to the various analytical chapters commissioned over the past year. These contributions provided the group with a framework for many of its policy recommendations; they are listed in the appendix and can be obtained from the European Commission.

1. The high-level expert group's vision: from an emerging information economy towards a knowledge society

How do we define *the* information society? The information society is the society currently being put into place, where low-cost information and data storage and transmission technologies are in general use. This generalisation of information and data use is being accompanied by organisational, commercial, social and legal innovations that will profoundly change life both in the world of work and in society generally.

In the future there could be different models of information society, just as today we have different models of industrialised society. They are likely to differ in the degree to which they avoid social exclusion and create new opportunities for the disadvantaged. In referring to a European IS, we wish to emphasise, in line with the white paper "Growth, Competitiveness, Employment", the importance of the social dimension which characterises the European model¹⁰. It will also need to be imbued with a strong ethos of solidarity - not an easy goal to achieve, since the traditional structures of the welfare State will have to undergo substantial changes. Furthermore, that concept of solidarity will need to be active, not passive, to adapt to these changes.

But before addressing these and other policy challenges we shall briefly develop two more conceptual features - the distinction between data, information and knowledge, and the requirement of "social embeddedness" - which in our view are essential for any discussion of the IS and are at the core of our policy analysis.

¹⁰ As also acknowledged by the Commission, "Europe is built on a set of values shared by all its societies and combines the characteristics of democracy - human rights and institutions based on the rule of law - with those of an open economy underpinned by market forces, internal solidarity and cohesion. These values include access for all members of society to universal services or to services of general benefit, thus contributing to solidarity and equal treatment." (COM (96) 90 final, 28 February 1996) .

A. From information to knowledge

First and foremost it is essential to make a clear distinction between data, information and knowledge. From our perspective, the generation of unstructured data does not automatically lead to the creation of information, nor can all information be equated with knowledge. All information can be classified, analysed and reflected upon and otherwise processed to generate knowledge. Both data and information, in this sense, are comparable to the raw materials industry processes into commodities¹¹.

One of the main effects of the new ICTs has been to speed up and cut the cost of storing and transmitting information a billion-fold, thereby "energising", in the words of the Bangemann report, "every economic sector" ("Europe and the Global Information Society", Brussels, 1994). However, these new technologies have had no such effect on the generation or acquisition of knowledge, still less on wisdom¹². One would hope, of course, that society would be shifting more and more towards a "wise society", where scientifically supported data, information and knowledge would increasingly be used to make informed decisions to improve the quality of all aspects of life. Such wisdom would help to form a society that is environmentally sustainable, that takes the well-being of all its members into consideration and that values the social and cultural aspects of life as much as the material and economic. Our hope is that the emerging information society will develop in such a way as to advance this vision of wisdom.

One of the main challenges for the IS will be to develop the skills and tacit knowledge required to make effective use of information. From this perspective, ICTs should be viewed as essentially

complementary to investment in human resources and skills. In that sense they differ from previous

major technological transformations. Most previous major new technology clusters complemented physical capital accumulation. The development of the railways, for example, prompted an investment boom in the necessary material and capital equipment inputs, and hence

¹¹ At the same time and as emphasised below, it is essential to point out the difference between the production and use of tangible raw materials and intangible information (data): the latter can be reproduced at little cost to the producer.

¹² Which we identify as "distilled" knowledge derived from experience of life, as well as from the natural and social sciences and from ethics and philosophy.

a strong upsurge in overall economic growth. Similarly, the mass consumption of motor cars, which "induced" demand for better roads, easily accessible motorways and readily available petrol and car maintenance services, led to an upsurge of growth based both on the increase in end consumption and on demand for the many intermediate materials and forms of capital equipment.

Unlike previous technology clusters, new information and communication technologies are typically not so strongly linked to intermediate demand for *physical, material* goods and capital equipment. Indeed, it is precisely this that makes data very different from conventional raw materials. Consuming information does not involve "usage" in the traditional sense. Not only is information reusable by successive users, but two or more individuals can use the same information at the same time. Whereas market economies have traditionally been geared towards solving the problem of scarcity, information will practically by definition lead to problems of abundance and questions about how tools should be developed to manage that abundance.

In hardware terms, it seems unlikely that the increased demand for computers, mobile phones, optical fibres and Internet connections will yield a strong impulse for growth by "inducing" demand for plastics to build computers and optical fibres or iron oxide to build semiconductors. Despite the major capital investment required for some of these products (e.g. semiconductors), material, physical capital accumulation is no longer the essential "*complementary asset*" of these sets of new technologies. Rather, since the knowledge on how to use information typically depends on individual skills and what we have chosen to call "tacit" knowledge, the new complementary asset to the growth and use of new ICTs is investment in intangible, human capital¹³.

For this reason we stress that it is essential to view the information society as a *learning society*. The learning process is no longer limited to the traditional period of schooling, but is - as was emphasised in the Commission's white paper on education, "Towards a Learning Society" (1995), and the OECD report on "Life Long Learning" (1996) - a lifelong process, starting before

¹³ After the rapid increase in the supply of more qualified and skilled personnel over the post-war period, leading to a rapid decline in the ratio of physical to human capital, that ratio has fallen sharply over the last 20 years and is now estimated at around two, as opposed to five in the 1920s or three in the 1970s (figures for Germany, Büttler/Tessaring, 1993).

formal school-going age and taking place at work *and* in the home. Our point has, we believe, been widely accepted¹⁴. However, we are concerned that in Europe the incentives to invest in such lifelong learning activities are insufficient¹⁵. Not surprisingly, therefore, we start our list of policy recommendations with those which address this particular challenge, going well beyond the traditional calls for multimedia software applications and infrastructure support for education and training.

B. From technological determinism to social embeddedness

The social integrationist vision which the HLEG espouses explicitly rejects the notion of technology as an exogenous variable to which society and individuals, whether at work or in the home, must adapt. Instead it puts the emphasis on technology as a social process which¹⁶ "by meeting real or imagined needs changes those needs just as it is changed by them. Society, in this view, is shaped by technical change, and technical change is shaped by society. Technical innovation - sometimes impelled by scientific discovery, at other times induced by demand - stems from within the economic and social system and is not merely an adjustment to transformations brought about by causes outside that system" (Sundqvist report, OECD, p. 117).

An example illustrating the importance of such social embeddedness can be found in the recent history of the formerly Socialist countries of eastern Europe. Strikingly, these countries experienced very little growth and development, despite massive investment in science and technology and higher education, in the 20 years before the collapse of the Berlin Wall and the start of the transition process. Clearly, the lack of economic integration, and more specifically the lack of a market to separate the technically from the economically feasible, pushed science and technology into isolation. But the failure of the science and technology system in market terms was only one facet of that isolation. Another, which we highlight here, was the absence of any social and organisational integration of technological change. As a result, to a far greater extent

¹⁴ See amongst others the request to the Commission by the European Council at its meeting in Florence to draw up an action plan on learning in the information society. This is now one of the main components of the new action programme "Europe at the Forefront of the Global Information Society".

¹⁵ See also the Delors report "Learning: The Treasure Within", Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-First Century, UNESCO, 1996.

¹⁶ In the words of one of the first OECD reports on the socioeconomic aspects of new technologies, known as the Sundqvist report: OECD, "New Technologies: a socio-economic strategy for the 90s", Paris, 1989.

than in the so-called "capitalist" societies, science and technology came to be *imposed* on society in general and workers in particular, and consequently failed to produce efficiency improvements on the shop floor¹⁷. Technological disenfranchisement went hand in hand with political disenfranchisement.

At the process level, rather than an externally given factor for change, the technologically driven convergence of new information and communication technologies can be best described as a process of change which is "flexible in use", i.e. its actual implementation and economic success will be crucially dependent on the particular conditions of application and use. While such flexibility in use limits the process by which "routines" can be set up to ease learning processes¹⁸, it highlights the crucial importance of social and organisational "embeddedness". Ultimately, the latter will be a

prerequisite for economic success and the creation of new jobs. At the product level, it is clear that the commercial feasibility of a new process or product is an essential condition for successful economic integration. But other contexts, social, ethical and socio-political, also play an important part. Here too, the literature points to a lack of consideration of user needs as the single most important factor in the failure of innovative action.

If we accept the argument that developing technological capabilities does involve a complex, endogenous process of change, negotiated and mediated both within organisations and at the level of society at large, it is obvious that policies cannot and should not be limited to addressing the economic integration of technological change, but must include all aspects of its broader social integration. We thus reject the notion of technology as an external variable to which society and individuals, whether at work or in the home, must adapt.

In our interim report we emphasised the lack of social integration in the current European information society debate and criticised the technological determinism of much of the expert policy language as limiting the scope for policy action¹⁹. We claimed that the apparent lack of

¹⁷ Whilst the current debate on information highways and global information infrastructure has certainly been much wider and thoroughgoing in political democracies than any previous debates, certainly more so than debates ever were in the former Socialist countries, it is still in many respects confined to the experts.

¹⁸ Which explains why the process of ISO certification has led to only very limited efficiency improvements; see amongst others Y. Lasfargue, "ISO, SADO, MASO...", *Le Monde*, 29 June 1994.

¹⁹ Which we summarised as follows: "We are forced through international competition to adopt new information technologies as rapidly as possible. It is an illusion to think we would be able to govern the speed of such change.

public support for the information society was in part a reflection of the predominance of technological considerations in the European policy debate. We continue to view this as our main contribution.

Our group must illustrate that there are numerous social policy challenges associated with a future European information society, stress that these transcend the simplistic notions of rapid adjustment to a future determined by the "external" force of technological change in which people have no influence and no chance to participate, and highlight the countless opportunities for engineering a European information society for us all.

Consequently, the only relevant policy issue is one of liberalising and deregulating. Any delay would be extremely costly. At the social level, while there could be 'local' employment destruction, the cost of such destruction is minimal when compared to the aggregate employment 'price' rigid societies might have to pay in terms of loss of competitiveness when failing to adopt the new ICTs quickly enough. In other words, these employment losses have to be accepted as a minimal cost, outweighed by the positive global welfare impact of the IS and the employment growth in new areas." ("Building the European Information Society For Us All...", p. 2);

2. Building a European information society for us all: the main policy challenges

In this policy section of our final report, we have grouped the policy challenges around a number of parameters which cut across traditional policy boundaries. Despite innumerable analyses on the subject, there is still insufficient recognition, in our view, that the new ICTs embody a **radically different** set of parameters for potential growth and development opportunities. Each of these factors represents major policy challenges. We have listed 10 such challenges: the particular importance of knowledge and skills acquisition; the changing role of public services; the emerging virtual value chain; the scope for decentralisation and implications for work organisation; the increasing need to manage time; the implications of globalisation for employment growth and capital flows; the particular concerns regarding social exclusion; the potential for bridging geographical distance; the need to take advantage of European diversity; and last but not least the implications of growing transparency for democracy.

We believe these challenges constitute a broad agenda for policy action involving a range of actors, sometimes at local or regional level, sometimes at national or European level. The breadth of the agenda we present here, with only a limited number of specific recommendations, reflects our conviction that a global strategic vision is needed at this stage of the policy debate.

A. Acquiring knowledge and skills

The transformation of the emerging information society into what might properly be described as a "knowledge society" calls for a major investment by both the public and the private sector in what we have described above as the essential *complementary assets*: training, education and lifelong learning. While the new ICTs, and in particular computers, offer no shortage of opportunities as new tools for learning for all age groups, we believe a concerted effort is essential, owing to particular disincentives which are increasingly taking their toll on traditional investment in education and human resources in Europe :

- First, there is the simple factor of the greying of Europe's working population. A gap is clearly emerging between the rate of renewal of the working population (estimated at some 2% per annum) and the rate of knowledge acquisition in society at large (estimated by some as doubling every 10 to 15 years). Without additional training and learning over the course of people's working lives, the lion's share of new knowledge acquisition over the next 10 years will fall to a minority of Europe's labour force. As the green paper "Living and Working in the Information Society: People First" puts it: "The workforce is ageing and the technology is getting younger." Acquiring knowledge and skills should therefore no longer be limited to formal schooling (basic, secondary and higher education), but should involve all sections of society: youngsters, middle-aged and older people; people at all levels of vocational qualification; people in work and the unemployed²⁰.

- Second, knowledge acquisition, particularly in the emerging information society, is not a simple incremental process of accumulation. In many information handling and processing areas, such as software engineering, the rate of obsolescence of knowledge is high. Knowledge acquired only 10 years ago and not maintained has often lost much of its value. This is why qualified people with outdated skills in the dole queue have become a fact of life in the 1990s.

- Third, the increasing trend towards so-called "external" labour market flexibility, with greater mobility and transparency on job markets, has undoubtedly made firms wary of investing in human resources if the investment is likely to benefit chiefly competing firms. The incentive to invest in general-purpose knowledge and human resources has declined in many of Europe's largest businesses. Countries and companies with a high labour turnover tend to invest little in human resources²¹.

²⁰ See amongst others J. Delors, "Learning: the Treasure Within", 1996.

²¹ As highlighted by the OECD, data from France and the US shows a correlation between tenure/turnover and training across industries. Broadly, training increases with employment stability; see *Employment Outlook*, OECD, July 1993, p. 148.

- Fourth, the budgetary consolidation set in motion as part of the budgetary convergence criteria for EMU has led many European countries to reduce the percentage of public spending allocated to education and research in the higher education sector. This comes precisely at a time when such intangible investment is, as argued above, an essential complementary asset for future growth and competitiveness in the emerging global information society.

Consequently, our first set of recommendations focuses on the way new incentives could be put into place to provide a powerful impetus for investment in skills acquisition, human resources and education. This might range from direct public investment in new ICT equipment, computers in particular, in schools and the education system more generally (not just in the hardware or networks) to public/private partnerships to design new maintenance and training systems. However, to be clear at the outset, we should state that we consider this acquisition of knowledge and skills a necessary, but not a *sufficient* condition for employment creation.

RECOMMENDATIONS

1. Actively stimulating the acquisition of knowledge and skills

There is an urgent need to reprioritise Europe's investment strategies in education, training and human resources, and knowledge and skills acquisition more generally. This calls for investment initiatives that combine public and private resources, each with their specific responsibilities and tasks, at regional, national and European level. In addition, new policies designed to increase the incentives for firms and individuals to invest in human resources are needed.

1a. Establishing an education network

With respect to education, a major effort is needed to: link schools across Europe, providing them with ICT equipment and preferential access; promote multimedia educational and training software development and production; and (re)train and involve teachers in the design and development of such programmes. This will need to be a concerted enterprise, in which both private and public institutions provide resources and content. As this is likely to increase the head start of certain regions, an intra-European process of learning and catching up needs to be set in motion. Whilst national and regional policies will continue to vary and differences in educational policy will often reflect cultural diversity, we propose that a European Learning Agency and Network (ELAN) be established to promote and disseminate knowledge on leading-edge applications of ICTs in areas of special interest to education and training across Europe.

1b. New financial incentives for training

With respect to training and human resource development, stronger incentives are needed for both firms and individuals, in the form of a range of schemes to support and set a value on private investment in the accumulation of such intangible assets. There is an urgent need for investment in intangible capital such as human resources to be more fully recognised as "real" capital outlay, reflected in particular in the stock value of firms. We suggest that the Commission should take the lead in addressing the issues of linking the financing of lifelong learning to employment, as initiated by the OECD. As employees are more likely to change employers over their working lives, new forms of interaction are called for among higher education establishments, training organisations and individual firms. Maintaining and updating human skill resources will have to become the joint responsibility of both public and private institutions²². The new ICTs provide many opportunities for dual training systems involving close partnerships of this kind to be developed and expanded over the course of a full working life. The new technologies also offer scope for the development of training programmes geared more specifically to the needs of the less highly skilled unemployed, who might have particular difficulty in acquiring computer literacy, and for all those groups needing to acquire basic ICT skills for use in the home, at work or in public places.

1c. Improving and disseminating knowledge on learning methods

With respect to lifelong learning, there is a need for more basic research on learning itself, including the ways in which ICTs affect learning. It is crucial to acknowledge that in the emerging information society the learning process or the acquisition of knowledge will not take place at school or work exclusively. Learning through consumption - including entertainment -, through communication, through interaction and more generally through social and other non-work activities has increasingly gained in importance and often encompasses those general learning skills which fundamentally complement the more specifically work-related skills acquired on the job.

Research should address questions such as: how do people "learn how to learn" rather than just remembering facts? What are the best means of teaching and developing a command of "cathodic" abstraction, virtual images, interactivity and fragility, including teaching those who fear new technology? We draw attention to the important distinction between these various forms of learning because we wish to emphasise that distance learning should not be a substitute for the school environment at primary and secondary level. Schools serve a social and cultural development function which distance learning cannot. General communication skills, social integration and learning to use ICTs requires the physical presence of most pupils and direct contact with teachers and classmates. Collective learning and teamwork are often as advantageous as individual study.

1d. Producing high-quality, low-cost learning materials

²² Some of the ideas put forward by Europace (G. van der Perre, 1996, "Higher Education: Matching the Needs of the Knowledge Society with the Tools of the IS", Dublin, People First Conference, October 1996) on the granting of degrees with "maintenance contracts" by higher education establishments are pertinent here.

The expansion of the education and training market requires governments to provide political and financial incentives to new operators in the field. This should combine a broad spectrum of learning

and information materials, including news, entertainment, education, training and other cultural and leisure activities. Access to high-quality, low-priced self-study materials for all members of society is essential. However, in every field of education and training, the costs associated with the design and development of such materials are high: it is only through mass production that affordable end products can emerge. Particular efforts must be made to avoid generating new forms of exclusion linked to the cost of access to self-study material.

B. The changing role of the public sector

As the previous case illustrates, the role of the public sector in the emerging IS as the guardian of competition, "creating the conditions in which investment, markets and services can flourish". However, to leave the development of the IS to the private sector - an idea originally advocated in the Bangemann report (1994) and subsequently elaborated upon in numerous official EU reports - is, in our view, to take an excessively minimalist approach to the role of the public authorities in that process.

1. Regulating the emerging information society markets

Governments undoubtedly play an essential role in safeguarding competition in the emerging IS.

The digital convergence between the technologies for broadcasting visual images (television) and transmitting data and voice messages (telephony) raises some fundamental new regulatory problems. The rate of market failure in the development, distribution and commercialisation of information is typically high, leading in particular to market dominance and attempts at vertical integration between incumbents and new entrants across and within each of the various market segments: content development, service provision, distribution networks and hardware production.

Regulating such a complex and fast-moving field is a difficult business. The Commission has played an important role in the telecoms liberalisation process by removing many of the privileges of the monopolistic national telecoms operators and allowing competition in the provision of services via these conventional telecommunication networks. However, there are grounds for questioning whether the regulatory approach and available regulatory instruments at

Community level²³ are sufficiently broad, capable and flexible to respond to the current and future technological challenges of inter-network competition.

A clear trend can already be observed towards increased horizontal concentration among the various market segments mentioned above, encompassing the entire territory of the EU. To tackle these and many other potential issues of abuse of market power associated with the current broad convergence between audiovisual sectors and telecommunications, we would argue that the Commission should be granted additional power (e.g. in promoting "services of general interest") and that some transfer of regulatory power to Community level will be required.

RECOMMENDATION

2. Coordinating regulation at EU level

To tackle the many emerging regulatory issues associated with the digital convergence between information and communication technologies, there is an urgent need for a European regulatory agency covering the broad spectrum of audiovisual content and service provision, distribution networks and more conventional telecoms provision. This should be equipped with the regulatory instruments to make it a genuine guardian of competition across the alternative information and communication networks and throughout Europe. We would argue for the immediate establishment of such an agency on three grounds: the rapidly growing threat of market dominance and abuse in particular ICT market segments; the way in which misconceived national regulation is putting a brake on technological development and ICT dissemination; and the way regulation directly affects the interaction between various IC market segments across the EU. A European (FCC-type) agency of this kind would imply that some regulatory power would pass from national regulators to the Community. Today, increasingly, regulation policy must fully reflect the new international agenda formed by the emerging global information infrastructure.

2. Public information services: the new engine of growth in the IS?

Developing an appropriate competitive and regulatory framework is certainly an essential "enabling" role for governments. It is a prerequisite for an economically viable IS to emerge - as we argued above, the market will provide the essential conditions for the efficient economic integration of new ICTs. It is not, however, a sufficient condition. To limit the involvement of the public sector to an economic enabling function is, in our view, to grossly underestimate the role and importance of public agencies and services as information providers and processors in a

²³ Directives based on Article 90 (3) EC: once the exclusive and special rights which Article 90 (3) directives are designed to deal with have been removed, traditional competition policy provisions and harmonisation directives will have to be relied upon.

multitude of economic, social and policy areas. We would rather view public services in their broadest sense - i.e. including education - as one of the most promising engines of growth in the emerging European IS, for the following reasons:

- First, as alluded to above, public administration, whether at national or local level, is first and foremost an information service, often involving many private and public information functions. This raises important questions about privacy, access and democratic control.

- Second, because it is often so substantial, the physical and human capital investment in such activities provides valuable opportunities for improved connectivity, standard-setting, etc. Public administration might, in other words, take the lead in the IS given the high risks involved in investing in new, interactive information systems, and open up new market opportunities for private partnerships in the development, implementation and maintenance of such systems. Pilot projects could identify the many organisational bottlenecks involved and enable diversity at local administration level. Such projects, in the antechamber of government so to speak, are likely to be much more promising in revealing more immediate solutions and insights into some of the practical organisational and local problems associated with the emerging IS. Again, this does not necessarily imply that these services must be provided by public authorities: they should simply supply the initiative, establishing, where possible, partnerships between public administrations and private-sector firms.

- Third, many of the areas we have focused upon - education, health, culture, the media, etc. are dominated by public authorities and public service providers. Many others which we have not explicitly discussed, such as social services, immigration, police, libraries and many other local services, are all bound by the geographical limits of country, region and town. Clearly, the lack of European, crossborder interconnectivity in such services is one of the greatest obstacles to the mobility of workers and citizens within Europe. At the same time, it is one of the most promising areas for European public procurement and

new policy initiatives²⁴. Within this context, we draw attention to the Delors white paper proposals for trans-European networks, as the information infrastructure backbone for such public information services at European level²⁵. Government as a leading-edge customer could become one of the hallmarks of the emerging *European IS* and the main contrast with US policy in the area.

RECOMMENDATIONS

3. Public services as an engine of growth in the emerging IS

The wide variety of public information services provides a number of opportunities for information-led growth, with such services as the potential "killer applications" for new demand-led expansion. At the same time, the public sector can help to guarantee comprehensive and reliable information with a high degree of accessibility, user-friendliness and affordability for all sections of society.

3a. Shifting public services from infrastructure to content

We view the role of the public authorities in this area less as infrastructure providers than as *content providers*, opening up new market opportunities for private-sector partnerships in the development, distribution and maintenance of new information systems while at the same time ensuring that information is both understandable and also available in non-electronic format, providing insights into concepts of user-friendliness and addressing particular fears with regard to electronic communications among the public at large or specific groups. We view the provision of such "public" services as the potential engine for new, local, information-led, employment-intensive demand growth, on the one hand creating the minimum efficient scale for some of the new, upgraded, affordable information and communication infrastructures, while on the other paving the way for more market-driven "private" services to emerge. This ICT-driven process of local employment creation could be said in many ways to be the electronic pendant of the personal-services-led job creation proposed in the Delors white paper and now in operation in many EU countries. With the difference that the electronic version advocated here is likely to lead to more significant learning and reskilling opportunities.

3b. Making public services more effective: improved productivity for a better service

The public sector, as one of the most information handling- and processing-intensive sectors, provides considerable scope for new insights into some of the organisational problems involved in the introduction of new ICTs, and into possible solutions. These include internal organisational issues about how to handle the traditional bureaucratic control and accounting

²⁴ We look forward to the green paper on access to and the exploitation of public sector information in the information society.

²⁵ The telecommunications TEN 1996-1999 earmarks ECU 250 million under B5 and some ECU 720 million for content.

functions, as well as more general questions about information handling across different services and geographical borders. In many public services (immigration, police, social security and pensions, local services, etc.), the lack of intra-European information handling appears to be one of the greatest obstacles to increased labour mobility and migration. Here too ICTs would seem, at least at first sight, to offer a host of new opportunities. We propose that a number of pilot projects be established across a range of typical public services, each focusing on one particular issue and shedding light on some of the practical organisational and local problems associated with the introduction of new ICTs. These could illustrate practical ways in which public services might work together with enterprises to incorporate other private-sector services such as electronic commerce or EDI. At the same time, we propose that the productivity gains made in public services through the introduction of ICTs be reinvested in developing and upgrading other public, preferably local services, especially in education, health, the environment and culture.

3c. Public services as a model of service provision

The public service sector should be a model of service provision for the general public, particularly in combining remote access by means of communication technologies with the option of human contact for those citizens who so desire. Information access systems must be developed to be geared to the needs of the entire population. In other words, remote-access information systems must be user-friendly, guarantee universal access, including to public records, and enable individual enquiries, etc. In addition, maintaining the possibility of direct access through human contact is vital to ensure that no one is excluded.

3. The case of health services

ICTs and related technologies are expected to yield a host of benefits for the development of health services, including the collection and analysis of information, the identification of high-risk groups, health services to remote and under-served groups, support for citizens' own health-promoting activities, etc. The cost impact of ICTs on the health sector is not overly positive in view of the level of absolute investment required, but the *cost-effectiveness* is expected to be positive, i.e. the coverage, availability better availability of services, new tools for health education and information, the expansion of and quality of services can be improved at a relatively reasonable cost.

Wider introduction of ICT-based technology in the health sector is therefore justified and should be encouraged with a view to improving the availability, coverage and quality of services. When implementing such technologies in the health sector, the feasibility, safety and cost-effectiveness of ICTs should be assessed and ensured, and with it the ability and competence of health sector personnel and other users to employ the new technology. Due concern needs to be given to the protection of confidential health data in ICT-based systems, and to the requirement of

reviewing the ethical codes of health professionals in the light of ICT-based health practices.

RECOMMENDATION

3d. Improving health services

The opportunities afforded by ICTs, and telemedicine in particular, should be used as effectively as possible to improve the prevention of health hazards, promote health and enhance the coverage, availability and quality of services to all, especially to under-served groups such as people with special needs, including the chronically ill, disabled and elderly, and to groups not covered owing to poor socioeconomic situations or unemployment. Health service cover in Europe is incomplete; there is variation between countries both in the quantitative coverage and in the content and quality of services. The need for training and education for potential users of ICT-based services requires consideration in order to prevent exclusion. The services should also be designed to encourage and support citizens' own initiatives to promote their own and their families' health, by means of health information, education and counselling, training material and self-care instructions, which can all be effectively provided with the help of telematic services and multimedia technology. Appropriate measures should be taken to ensure reliability and protect the confidentiality of health-related data and information in the new ICT-based health systems. The ethical codes for health practices should also be reviewed.

C. Exploiting the virtual value chain

A major feature of the emerging IS is the shift in value towards intangible production and consumption, sometimes also referred to as the trend of "dematerialisation". This is characteristic of the process of technological change in the storage, handling and memorisation of information and communication, i.e. in the ICTs themselves. It is not yet characteristic of the way we manage intangible production and consumption, which continues to be based on outdated and biased industrial concepts and measurements.

1. Measuring intangible production

ICTs play an essential role in what has been called the "codification" of knowledge²⁶. Codified knowledge is contrasted with tacit knowledge, which cannot easily be transferred because it has not been set out in an explicit form. As argued above, skills are one important kind of tacit

²⁶ This implies that knowledge is transformed into information, which can either be incorporated into new material goods (machines, new consumer goods, etc.) or be easily transmitted through information infrastructure. It can be best described as a process of reduction and conversion which renders the embodiment or transmission, verification, storage and reproduction of knowledge especially easy. See amongst others Foray and David, *STI Outlook 1995*, and *Technology, Productivity and Job Creation*, OECD, 1996.

knowledge²⁷. The most important impact of new ICTs is that they shift the border between tacit and codified knowledge; it becomes technically possible and economically attractive to codify various types of knowledge which so far have remained in a tacit form. In terms of material goods, this embodiment of codified knowledge has been characteristic of the dramatically increased performance of many new capital and consumer goods, incorporating new electronic information and communications devices. The resulting quality and performance improvements of these high-tech electronic consumer goods have been accompanied by sometimes significant price decreases. The computer is undoubtedly the most dramatic illustration of this dual impact of rapid technological change and codification, which may be described as a "technology value paradox": as more and more codified knowledge becomes incorporated into such goods, nominal "value" appears to evaporate.

In services, by contrast, while codification will make knowledge more accessible than before to all sectors and operators in the economy, the process can never be complete, owing to the intangible nature of knowledge in this area. Codification will rarely reduce the relative importance of tacit knowledge in the form of skills, competencies, etc. - rather the reverse. It is tacit knowledge that will become the main value of the service activity: the "content". While services may be based in part on purely tacit values such as talent or creativity, for the most part they will depend greatly on the continuous accumulation of new knowledge - i.e. learning²⁸.

The shift in value from manufactured goods incorporating increasing amounts of codifiable knowledge towards service-based tacit knowledge activities is typical of the emerging IS. It raises some fundamental issues about where value is being created, how it can be extracted, by whom, and how it is distributed. There is a strong presumption that much of this value is currently unaccounted for: it "evaporates", at least in its monetary form. The policy challenge raised by the IS in this context is a formidable one. It questions the material-based accounting systems of most of our economic measures and the increasingly blind policy-making dependency on ever less reliable industrial-based economic indicators. Furthermore, it raises fundamental

²⁷ The skilled person follows rules he or she is not aware of, linked to activities acquired through learning but often of a non-routine kind.

²⁸ This will typically be based on the spiral whereby tacit knowledge is transformed into codified knowledge, and the process then turns back on itself as new kinds of tacit knowledge are developed in close interaction with the newly acquired codified knowledge. This spiral is at the very core of both individual and organisational learning.

questions about the way the benefits of the new technologies are being distributed throughout the economy or throughout society. Some of these benefits are fully accounted for and realised in increased sales and income, including tax income; others are not appropriated effectively and the newly created wealth evaporates as a non-monetised social benefit.

RECOMMENDATION

4a. Measuring intangible performance

A reassessment of the indicators used for economic policy-making purposes is urgently needed. At a time when both policy-makers and markets appear to rely more and more on such apparently "objective" economic performance measures, there are tough questions to be asked concerning the bias implicit in the reliance on material production in constructing such measurements²⁹. There must be an attempt to produce a more accurate measurement of "real" inflation and "real" output growth, taking fuller account of ICT-based quality improvements, as well as the rapidly growing number of information products and services.

2. Removing obstacles to electronic consumption

The growing convergence between manufacturing and services, coupled with the fact that the latter account on average for two-thirds of economic activity in EU countries, have made service activities increasingly important in their own right. In fact, in a growing number of areas, services dominate over manufacturing rather than the reverse. In particular, the emergence of ICTs and their impact on the "tradability" of many services have helped the latter to emerge as core value-added activities. However, it is evident that much of the expected growth potential of new services has been particularly slow to emerge within Europe. Numerous studies (McKinsey, 1995; OECD, 1996) highlight the problem of the restrictive regulatory framework which often prevents the development of new ICT-based services. While not disputing this viewpoint, we would nevertheless emphasise some of the intrinsic problems bound up with the exchange of information products and services.

Substantial barriers exist for both producers and consumers to the use of on-line services for electronic commerce. For firms, crucial issues related to security, privacy and encryption remain. In practice the robustness and reliability of ICT systems leaves much to be desired: technical failures, environmental hazards and intrusion by determined hackers can make them unreliable. The economic and social risks such threats represent cannot yet be fully assessed. The increased choice and availability of goods and services through information networks clearly increases consumer surplus. It provides consumers with more opportunities to acquire goods and services at competitive prices and to do so when and where they choose. But here too sizeable barriers

²⁹ See amongst others "Is Inflation Dead?", *The Economist*, 28 September 1996, and "Towards a More Accurate Measure of the Cost of Living", Final Report to the US Senate Finance Committee from the Advisory Commission to Study the Consumer Price Index, 4 December 1996.

exist: for one, consumers will have to invest in a service they do not know the value of - that can be gauged only after use. In other words, the new services are pilot products. Currently the highest growth rates are therefore in sectors where the customer does not have to learn new competencies and where a conventional product is replaced by a new one³⁰.

Just how to create a flexible economy of information sharing and electronic transactions with the necessary safeguards is not fully understood for all sectors, goods and services. Whilst some sectors, particularly financial services, are a long way down this road, they are nevertheless experiencing considerable problems in developing new electronic products and services, due to practical understanding of how the information should be regulated and by whom in order to promote maximum confidence in the new world of on-line electronic commerce.

RECOMMENDATION

4b. Creating confidence in electronic commerce

We propose that the work of the various groups³¹ set up to deal with information security, privacy, intellectual property and the potentially harmful and illegal content of on-line services should be synthesised and conclusions drawn for both SMEs and consumers. Action is urgently called for in this area to establish more flexible and dynamic systems of procedures, codes, standards, regulation and self-regulation. The aim should be to increase confidence in the IS among both producers and consumers by reducing and codifying the risks of sharing information and ensuring fair trade on electronic markets for information. In particular, the effectiveness of existing EU initiatives to encourage SME participation in electronic commerce should be assessed. Gaps in the provision of effective infrastructure for SME training and technology transfer need to be identified and filled. It is important that SMEs should have the opportunity and expertise to foster electronic links with their trading partners which meet their own needs and suit their own information handling procedures, rather than having inappropriate systems imposed upon them by trading partners who are larger and more powerful or have more IS expertise.

³⁰ Such as the audio tape by CDs.

³¹ Such as the working group on illegal and harmful content on the Internet, and the communication on electronic commerce to be discussed at the interministerial conference "Global Information Networks: Realising the Potential" to be held in Bonn in July 1997.

3. Managing abstraction

Many questions can be raised about the impact of generalised abstraction on our lives. Human activities will increasingly be based on representations of reality rather than on reality itself. There are significant advantages to this evolution, but there are also risks. Virtual life is not real life and the representation of reality is not reality. There is concern that the abstract nature of much ICT use leads to a similar abstraction of reality.

RECOMMENDATION

4c. Mastering the impact of virtuality

There is a need to gain a better understanding of the effect of "virtuality" on people's lives. As more and more work, home and leisure activities become based on abstractions, questions can be raised about the overall social impact of this generalised process. More generally, investigation into the many diverse personal consequences of ICTs, not only in terms of their design but also in the ways in which they are used, is urgently called for. The aim should be to identify guidelines for the design and implementation of people-centred ICT systems and to raise general awareness of the need to consider the social context of ICT use in the home, in the community and at work. Another objective should be to identify how ICTs can increase conviviality and avoid isolation.

D. The changing nature of organisations and work

A particular feature of the new ICTs is the increased flexibility and transparency they highlight in the way firms are organising production and the costs and benefits of particular working practices. The IS has often been identified with new, more flexible and decentralised forms of work organisation, including new opportunities for self-employment (as exemplified in the concept of micro-businesses), the downsizing of large firms with a trend towards the outsourcing of particular functions and activities, and new forms of distance working, or what is known as telework³². Such changes in the organisation of activities not only raise issues relating to organisational change and changing work patterns; they also pose policy challenges regarding the traditional organisation and institutions of the labour market and negotiation between employers and workers.

³² For a detailed overview, see M. Castells, "The Information Age: Economy, Society and Culture", Volume I: "The Rise of the Network Society", Blackwell, Oxford, 1996.

1. Towards flexible organisations

Over the past 20 years, many European firms have invested heavily in new technology. However, for much of this period the widespread dissemination of technologies has not been accompanied by productivity gains, and there is a growing body of evidence that the application of new technologies alone is insufficient to secure such benefits. Many European firms have consequently been unable to improve their competitive position to any significant extent. Instead they have tended to make partial alterations to their working arrangements, leaving the overall organisation of work unchanged. Indeed, it has been argued that industrial and public policy in Europe has too long been preoccupied with "quick fixes".

As argued above, purely technological visions of the organisational models of the future have clear limits. Costly mistakes have been made by organisations which have spent large sums of money on high-tech systems without realising the importance of their human capital. More than ever, organisations are dependent on highly skilled and motivated workforces, and on securing their cooperation. Only a coherent and interactive process of innovation can release the full benefits of implementing new technology. Together with the introduction of hardware and software, organisational structures and practices need to be reviewed to ensure that innovation becomes an integrated process involving technological, organisational and social components.

To benefit from their investment in new technologies, European firms need to address not only the technological environment within which they operate, but also their relationships with suppliers, customers and other trading partners, systems of production, the physical configuration of machines, and the utilisation and development of labour and skills. Organisational change in the IS should therefore ideally consist of a set of closely-related developments in the structure of firms, in production and work processes, in labour and in skill requirements, and in technological systems. Here we wish to reemphasise the importance of considering these developments as a whole, and to voice concerns regarding strategies which focus purely on the implementation of new technologies and ignore their organisational contexts. Such strategies are not only ineffective, they are also very costly.

In this context, it is clear that ICTs have the potential to improve innovation processes within organisations. To date in Europe, firms and organisations have tended to concentrate on

productivity improvements at the level of the shop floor. ICTs can, however, also support improvements elsewhere in the value-added chain and promote product innovations involving closer ties between R&D and manufacturing. This particular feature of corporate behaviour could well explain the aggregate differences between European and US productivity growth, product innovation and capital/labour substitution.

In addition to facilitating the development of new working arrangements, ICTs also alter existing forms of work and work organisation. Here too, efficiency and the ability to innovate cannot be improved through isolated alterations to working patterns. For change to be successful, elements of flexible work organisation such as staff versatility, training, flexible hours, new pay systems, more teamwork and flatter hierarchies must be embedded in the broader structures of the firm. Any changes, including the introduction of new ICTs, make sense only if they are consistent with the overall position and environment of the firm.

Somewhat paradoxically, however, the importance of person-to-person communication requiring physical proximity has not necessarily declined in the working world - rather the reverse. New management theory stresses the importance of interpersonal contact, and the decentralisation of responsibilities has increased the need for direct communication.

RECOMMENDATION

5a. Collecting case studies of successful organisational innovation

The EU should further collect evidence on case and pilot studies of successful organisational innovation. These should show how ICTs impact on the structure of firms across a wide range of industrial sectors, including some of the new cross-sectoral areas of activity, how internal IT networks change company communication and how employees and their representatives can use them for communication among themselves. In particular we look forward to the forthcoming green paper on work organisation.

2. Coping with outsourcing

With the new ICTs, communication can take place in real time over vast distances, opening up new opportunities for outsourcing. Virtually all companies are reviewing their range of activities and transferring some to outside suppliers. There are several reasons why firms choose to outsource: some to form strategic alliances, some to concentrate on core activities, and some to

exploit cost differences between in-house and external production. In the emerging IS, outsourcing will undoubtedly be a major growth factor for specialist new firms with a highly specialised workforce. On the other hand, however, some suppliers have been downgraded to mere suppliers of parts. Competition from low-wage economies is seriously threatening the viability of such organisations. Small and medium-sized suppliers are under particular pressure, and can survive only by developing expertise as partners in the production and development of new products and services. Such strategic expertise can be developed through cooperative relationships with other firms, allowing them to free themselves from "electronic hierarchies" by building up their own networks. As argued below, organisational and technological innovation by SMEs is highly dependent on support within the region, for example through training and technology transfer centres.

In the course of the outsourcing process, employees are sometimes faced with a choice between dismissal without compensation or acceptance of their new self-employed status. In the latter case, that status is often illusory, as they have no opportunity to organise their working time and means of production. Almost all social legislation (regulations on working time, health and safety at work and social security contributions) is based on the concept of "dependent" employment.

RECOMMENDATION

5b. Handling outsourcing

The relationship between outsourcing and ICTs needs to be examined in greater detail. The objectives should be to:

- promote a higher level of awareness and debate regarding the challenges and opportunities of telemediated outsourcing;
- analyse, with documentation, the experiences of industries which have pioneered ICT-based outsourcing, such as the automotive sector, as well as the more recent case of services;
- develop best practice models for the design and implementation of material flow systems to subcontractors which are both highly productive and accompanied by acceptable working conditions in supplier firms;
- create good conditions of work and pay in SMEs by supporting projects which enhance their independence and profitability through the establishment of telemediated partnerships and non-hierarchical electronic data interchange systems;
- identify ways of increasing the quality of working life for the new breed of externalised self-employed, by expanding the scope of labour and social legislation.

3. Flexibility and security

Flexible working arrangements, such as part-time work, working at or from home, self-employment, fixed-term and temporary employment, outsourced work, work relocation across borders and flexible employment contracts are becoming increasingly prominent in the shift towards the IS. While many flexible working structures have significant potential benefits for both employers and employees, there are, however, limits to flexibility, among them physical health limits. Flexibility for the firm may mean insecurity of employment and working conditions for the employee. It may also lead to new forms of occupational health risk, such as mental stress. The implications of such new forms of employment for the security of employees, in the sense of both employment tenure and occupational safety, will have to be carefully assessed. In particular, the effects on the human development prospects of female employees, for whom the growth of flexible employment has been particularly significant, requires consideration.

Innovative initiatives and schemes are emerging to encourage the establishment of new types of firm, especially small firms and micro-businesses. As these sources of employment develop, there is a need to consider their implications in terms of employment status. The social security, legal and health and safety status of many nascent forms of employment is uncertain, and is particularly ambiguous in the case of the self-employed. In some countries of the EU, moves are being made to clarify the status of the self-employed, either by making it incumbent upon employers to demonstrate that the people who work for them are not direct employees, or by treating them as employees unless they are registered as self-employed.

These issues of status need to be clarified across the EU. Labour and social security law may need to be extended to cover self-employed teleworkers, or alternatively legislation specific to them may be necessary. It is not yet clear how this balance will be achieved, and the precise nature of the equation still has to be determined. Nevertheless, one of the foremost priorities of EU policy must be, through the Community's Structural Funds, to develop systems of worker protection in the context of flexible working practices.

RECOMMENDATIONS

5c. Towards security in flexible working arrangements

A balance must be struck between employment and worker security. In particular, new forms of contractual relationship, employment protection and worker participation need to be explored both by the European Commission and by the social partners within and across Member States. Their findings, together with the report of the European Parliament on the reduction and adaptation of working time, should be used to inform Commission policy in this area.

5d. Dealing with new occupational health risks

There is a need to adapt ICTs to the worker in the workplace and not the other way around. More broadly, the many occupational mental health and safety aspects need to be more fully integrated into the design and implementation of ICTs in any workplace, including the home, in order to facilitate smooth adjustment to the resultant changes in working patterns. When ICT-intensive work patterns are implemented, ways should be found to make full use current research knowledge on occupational health and safety, including data on work organisation, ergonomics and the psychology of work. Furthermore, the principle of participation should be duly considered with a view to facilitating the implementation of ICTs. The earliest possible involvement of users (and, in some cases, clients) has been shown to yield substantially higher rates of acceptability and productivity of ICT usage.

4. The IS and forms of telework

Teleworking is perhaps one of the most widely discussed emerging forms of work organisation in the IS. It is based on the use of ICTs and can involve working from home or from a conventional office, mobile working using portable technologies or working from a telecottage. Teleworking offers many new opportunities. The Commission has, in recent years, undertaken a range of activities to promote its development. However, as this is one of the major new work modes which will be established in the IS, concerted action should be taken to ensure that it is fostered within a framework designed to reduce its negative implications to a minimum.

In general, we would like to see a much higher quality of debate on teleworking. The process of reexamining the legal and social welfare basis should be conducted in such a way as to raise general awareness of teleworking, with the aim of giving potential teleworkers and managers a better insight into the pros and cons of the different forms it can take.

Although various forms of telework are already developing without any special promotion, environmental considerations and the need to coordinate a wide variety of local, urban, regional and national initiatives are likely in the future to require more systematic policies for the growth and promotion of telework within the EU. Neither general government strategies nor the setting of quantitative targets are likely to be helpful, however. Ultimately, the development of telework will depend on the initiative of enterprises and individuals. The Commission can at best help by means of experiments to illustrate how it can function in practice and point to the importance of (re)establishing local social networks involving the social partners.

RECOMMENDATION

5e. From promoting telework to integrating it within society

We are calling for regulatory systems to be updated to encompass teleworkers, particularly those who are self-employed, providing the same protection as for workers in conventional workplaces. Legislation should create neutral conditions for various forms of teleworking from the standpoint of both the company and the individual. Collective agreements should be extended to telework, and the solidarity of teleworkers, particularly homeworkers, should be reinforced through innovative forms of collective organisation. The convention and recommendation on the protection of workers in homework of the 1995 International Labour Conference should be examined as a potential model for European guidelines. We recommend that the EU should

document best practice in collective bargaining and practical experiences and present this material to the social partners as part of the social dialogue.

We would like to see a detailed assessment of the numbers of men and women currently involved in telework, the activities they are engaged in, the skills required and the social consequences. This should inform practical proposals for preventing particular groups (e.g. women) from being concentrated in low-skill activities and more consideration of how training requirements are met, particularly in the context of lifelong learning.

5. Negotiated change

Social dialogue in the IS will be important in achieving a fair and sustainable balance between the interests of workers and the interests of management. The main areas in which such balances have to be found directly concern many of the subjects discussed above: the changing working roles and skills required of employees in the IS; the introduction of more flexible employment patterns; and participation in the implementation of ICTs. Effective social dialogue is essential if such changes are to take place smoothly and to the satisfaction of all parties. We view social dialogue not as a cost which firms have to bear, but as part of the process of working out approaches to technical and organisational change which seek to enhance both working lives and business performance.

Collective agreements will continue to be vital in the IS as a necessary counterweight to the increasing individualisation of contracts. Individual contracts may be more in line with the new flexible working structures, but they can reduce solidarity between workers and make it hard to establish a clear idea of what constitutes best practice. Collective agreements, therefore, provide a valuable framework within which individual arrangements can be viewed, although their role will shift as new forms of work and working practices become more widespread.

RECOMMENDATION

5f. Social dialogue in the IS

As the IS develops it is important that the Commission should stimulate and support Community-wide social dialogue so that joint efforts can be made to overcome the negative effects of the changes in the structure of employment and labour markets. Employee participation and consultation must be central to the process of structural and organisational change.

We believe that employee participation, not marginalised representation, should be a key feature of the emerging IS. In addition, improved communication - central to our vision of organisational

change in the IS - requires improved processes for keeping employees and their representatives informed. To that end, ICT facilities must be made available to employees to enable them to communicate with management and with one another.

E. From time to work to time to live

One of the most distinguishing features of the current ICTs is their enormous potential for the rapid transfer of digital information. This opens up many new opportunities for more flexible production and faster responses to changes in demand. In some service sectors the speed of response has become the essential ingredient of economic value³³. In other sectors, interactivity, facilitated by digital communication, has created new trading opportunities. Time is also needed to develop and maintain human capital: workers will need more time for retraining. Now more than ever before, time has become a crucial and scarce production factor.

But time has unfortunately none of the traditional characteristics of a production factor. Time cannot be accumulated; it cannot in any real sense be saved. Time spent today is lost for ever. This explains why, contrary to the simple, "rational" economic view that as time is used more efficiently at work or in the home people will be better off, with every minute of saved time allowing them to produce or consume more, there could well be increasing evidence of a "time paradox": as people in effect have more time available, living longer and working less, there is an increasing impression of time pressure and shortage.

The new ICTs certainly contribute significantly to this time paradox. Whether at work or in recreation, in production or in consumption, traditional patterns of time use are being brought into question, raising fundamental challenges for society, economic activity and the individual.

1. Time to work

In sectors dealing with the production, transportation and distribution of material goods, new ICTs enable a reduction in the time/storage dimension between production and consumption. Many of the most distinctive characteristics of the new ICTs are related directly to their potential to link networks of component and material suppliers, thereby cutting storage and production

³³ The speed of response for a firm like Reuters is said to be six seconds or less.

time costs. In addition, certain activities can be outsourced to places far removed from the point of assembly or final production. In transport and logistics, the new technologies facilitate greater efficiency and flexibility in the delivery and transport of goods. In distribution, the increased flexibility associated with the new technologies allows stocks to be more closely matched with demand, thereby reducing the firm's storage and inventory costs.

But the new ICTs do not only tend to restructure conventional forms of production; they also question the accepted conventions of workplace and working time. The nature and role of work is likely to undergo major changes. Although the nature and extent of these changes varies markedly from place to place, the general features are increases in part-time work, in the unpredictability of working hours, in casualised working conditions (temporary and fixed-term contracts, etc.) and in the proportion of women in work, and a decline in the expectation of a job for life.

In some aspects the increased use of ICTs both intensifies these trends and provides scope for new policies to improve the integration of working life into the rest of our lives. For instance, the much more rapid rate of obsolescence of existing skills is undoubtedly jeopardising the employability of older workers and might increase unemployment among that section of the workforce. People who interrupt their careers, mostly women, are finding it increasingly difficult to keep abreast of the fast-changing skill requirements and often find themselves in peripheral jobs. An economy increasingly based on high-quality products and services cannot afford to have an increasing proportion of the workforce in peripheral and atypical occupations. If that occurs, human capital is unnecessarily wasted and social cohesion reduced, both of which we find unacceptable. Lifelong flexible work can increase opportunities for learning, to maintain employability and help reconcile the demands of work and family.

RECOMMENDATION

6a. Structuring flexible working time

Flexible working hours are needed to improve efficiency, boost job opportunities, promote lifelong learning and reconcile work and family life. We would encourage more proactive approaches to flexible working hours and believe that a set of measures can be found to make flexible working hours attractive to workers while simultaneously broadening job opportunities within a framework of negotiation. The Commission should collect information on successful

case studies and measures, including:

- parental leave schemes to reconcile the demands of work and family;
- job rotation schemes, sabbaticals, training leave, etc. to promote lifelong learning;
- best practice examples of annualised working time contracts;
- new types of job sharing, such as time off in lieu, for overtime, night and weekend shift supplements and temporary working time reductions to prevent redundancies;
- adjustment of the welfare regimes and the labour legislation to encourage flexible working hours.

2. Time to consume

In contrast to some of the traditional sectors involved in the production and distribution of material goods, simultaneous production and consumption is a feature of many service activities. It is this which has generally limited productivity improvements in such areas.

As argued above, ICTs, almost by definition, will enable service activities to become more readily tradable. By bringing in a time/storage dimension, information technology will make it possible to separate production from consumption. This is what lies behind the vast new potential for tradable communication and entertainment services reflected in the growth of multimedia: the fact that the consumption of such services need not take place simultaneously with production allows them to be much more widely distributed.

However, while the sort of capital embodied in new manufacturing technologies has traditionally been time-saving, this postponed consumption of services will be time-consuming. In other words, the new demand generated by ICTs does not only allow more immediate communication and faster response and interaction; it will often also require time consumption ("chronophagy").

RECOMMENDATION

6b. In search of time

The debate on the reduction of working time needs to be reviewed. The focus must shift from issues related to the distribution of work to the additional time required to consume new ICT goods and services, including training and reskilling. Despite the relative material affluence of

European society and the availability of numerous forms of time-saving household equipment, there is still, in most households, a dramatic shortage of time (estimated at an average of some 20 hours a week) for non-work activities.

3. Time to live

The dramatic increase in the amount of information available and the time required to filter through it makes time management ever more important. According to most recent surveys, while patterns of consumption have not changed radically with the arrival of the new products, every choice seems to be facing more and more competitive pressure from alternative time uses. Time pressure is building up as all end goods are weighed up against the enlarged range of other new opportunities. Time constraints at times outweigh budgetary constraints - a typical pattern for the wealthy, but one which now seems to concern a far larger section of society. One example might be youngsters who have increasing difficulty managing time constraints between school education, home education, TV, multimedia entertainment, physical entertainment and household chores.

There can be little doubt that the opportunities offered by mechanisation and automation at work and in the home (washing machines, dish washers and other household electrical appliances) over the last two decades have cut down on physical work and saved time, eliminated a number of unergonomic practices, and protected workers from hazardous processes and exposure to dangerous substances with the help of remote controls. However, the new time pressures inherent in doing things in parallel and rapid responses, often requiring coordinated use of the visual and other senses, precise psychomotor functions (hand-arm systems) and almost all of the human brain, create new forms of stress.

One prominent characteristic of the IS, which could be called the "screen and chair society", is the constant use of the cathode ray screen: at work, for leisure, in front of the television, for culture, banking, etc. Many - including those with physical problems such as backache - spend the greater part of their lives in one position: seated on a chair in front of a screen to view a virtual representation. The overall trend is towards more sedentary lifestyles with less time for physical activities and greater strain on the visual and musculoskeletal systems. Such lifestyles, which are

often associated with "unphysiological" time schedules, may, if widespread across a population, increase the risk of inactivity-related complaints such as obesity, musculoskeletal disorders and cardiovascular disease. The potential health impact of the non-ionising electromagnetic radiation emitted by several ICT sources is not yet firmly established, but at present the risk would appear to be extremely low. And ICTs will enable the "activation" of people through health information and education and can thus be used as a tool for promoting healthy living.

The problems associated with such changes can be partially solved by using the results of research into human physiology and psychology. This would boost endeavours to develop people-centred, as opposed to "technocentric", forms of technology and work organisation. To that end, more effective consideration needs to be given to user needs and views than has been the case thus far. It is worth noting that this will not only have health and safety implications but will also affect the acceptability of new ICTs and the productivity of ICT investment.

RECOMMENDATION

6c. Healthy living in the IS

The potentially two-edged sword of the IS's impact on public health warrants consideration. ICTs and the Internet have started to change people's time budgets and even time rhythms. These changes are comparable with those that occurred 40 years ago with the advent of television: reduced mobility, the spread of sedentary lifestyles and long periods spent in computerised or virtual environments, with all the adverse effects that can have on health as a result of inactivity, the overtaxing of the sensory systems, ergonomic problems related to the use of VDU screens, and information overload. Users should be effectively informed of these potential dangers and how to avoid them.

There is also a need for a better understanding of the many ways in which new ICTs consume time and are making people dependent on virtual time, such as:

- the implications of being constantly on call, the potential need to go off line at times and the right to restrict access at times;
- the limitation and negotiation of intrusions.

More broadly, the many occupational mental health and safety aspects need to be more fully integrated into the design and implementation of ICTs in any workplace, including the home, in order to facilitate smooth adjustment to the resultant changes in working patterns. In implementing

ICT-intensive working practices, ways should be found to make full use of current research

knowledge on occupational health and safety, including data on work organisation, ergonomics and the psychology of work.

The many benefits for health should be fully utilised, starting with better provision of health information, new tools for health education and information, and self-care. Finally, both the physical effects of the "screen and chair" IS (stress, backache, migraines, eye problems, etc.) and the possible gradual diminution of certain senses such as touch and smell through the intensive use of virtual images must be investigated.

F. Globalisation

One of the most radical features of the new ICTs is their ability to provide fast, interactive and cheap international access. While it might be something of a misnomer to talk about a "global" IS in a world in which half the population has no access to public telephony, the trend towards worldwide access is intrinsically linked with the **capacity** of ICTs to codify information and knowledge over both distance and time. Globalisation has been most rapid in areas such as finance, where it has been accompanied by an institutional process of liberalisation and deregulation and is nearly complete: financial capital has in essence become an internationally mobile production factor³⁴. In traditional manufacturing, the decline in communication and information costs has further increased the international transparency of markets, thereby extending the scope for international relocation. And, in areas such as services, new ICTs are in many cases allowing cheap "global" access to low-cost labour locations for the first time, which is facilitating the relocation of various routine service functions and activities. Firms and organisations have come to discover the benefits of international wage cost differentials in fields previously limited in their international tradability.

In other words, ICTs contribute both to economic transparency and, in so far as they bring the cost advantages of alternative locations to the fore, to international capital mobility and the international outsourcing of particular activities. Furthermore, and as argued at greater length in section C, ICTs have also had a positive impact on international access to information and codified

³⁴ For instance, crossborder transactions in bonds and equities have risen in the OECD countries over the last 15 years from 10% of GDP in 1980 to between 150 and 250% of GDP in 1995. At the same time, the worldwide volume of foreign exchange trading has increased to a turnover of more than \$1200 billion a day. (BIS, Annual Report, 1996).

knowledge. Codified knowledge, including the economic knowledge of markets referred to above, is to some extent becoming internationally available. While local capacity to use or process that knowledge will vary widely, the potential for access is there. ICTs, then, highlight the potential for catching up, based on the economic transparency of advantages, while stressing the crucial tacit elements and other competencies required to access internationally codified knowledge.

Combined with the significant educational efforts in many eastern European and some of the larger Asian countries, ICTs constitute a major structural transformation at global level. It is important in this context to emphasise at the outset that a more transparent, borderless global information society is likely to have significant benefits for the world as a whole. To some extent, the new ICTs correspond to the international economist's dream of a more transparent global economy, in which economic incentives enable countries to converge more rapidly and bring about a more even spread

of development worldwide. However, at the same time, the speed of the globalisation process is likely to raise some fundamental policy challenges, particularly in Europe. If dismissed as being of minor importance³⁵ or beyond national policy control, this process will either attract ever greater resistance, with all the dangers of a more closed and inward-looking Europe that implies, or alternatively leave what are often the weakest groups in the labour force bearing the brunt of the adjustment through dismissal or wage reductions. Recognising the policy challenge which the increased globalisation linked to the use of ICTs poses for Europe requires policy-makers to actively seek ways and means of integrating the associated benefits within society, rather than presenting globalisation as a threat to which society must adjust.

We draw readers' attention to two such policy challenges, which are in our view of fundamental importance to Europe: the implications for employment growth and the implications for national taxation and welfare systems.

1. Jobs in Europe and the emerging global information society

³⁵ As is the case when focusing on actual direct foreign investment flows in and out of Europe, which represent only a small fraction of the globalisation concept discussed here and are therefore unlikely to be meaningful.

The use of new ICTs is likely to prompt radical changes in employment in Europe, especially in the service sector and in those fields and occupations which have hitherto been largely shielded from the forces of automation and computerisation. The service sector, which today accounts for more than 60% of total employment in the EU, has traditionally been "sheltered" from international competition and over the 1960s and '70s absorbed the greater part of employment displacement in manufacturing and agriculture.

Some studies have predicted significant new employment creation with the rapid dissemination of ICTs and the liberalisation of telecoms markets³⁶. While we have no grounds to reject such "guesstimates" out of hand, we see no reason why Europe's dismal employment performance over the last six years - effectively a period of jobless growth - should suddenly be reversed to any degree by the advent of ICTs. As *The Economist* put it recently, Europe's comparative advantage remains intrinsically in products and crafts of the past; its specialisation in high-demand, high-tech sectors remains limited. To shift such comparative advantage to new ICT sectors will require prolonged efforts to revive entrepreneurial spirit, in particular by means of appropriate financial and tax incentive structures and support for the establishment and development of new SMEs in such sectors. The "Green Paper on Innovation"³⁷ has already highlighted the broad scope of these policy challenges.

The new ICTs actually provide plenty of opportunities for new forms of employment: in high-value, high-skill occupations; in new, information-intensive industries such as the multimedia sector; in new micro-businesses where creative entrepreneurship thrives; in new information-intensive jobs; and in many more traditional person-to-person occupations focusing on some of the communal and caring aspects of work and non-work. Many of the recommendations made in the previous sections should be viewed within this context of enhancing the creative employment opportunities of the IS.

But for these new employment and growth opportunities to emerge across Europe there is, in our view, also a need for a clearly agreed common minimum social framework in Europe. New ICTs

³⁶ See Bipe Conseil, "Les Effets sur l'emploi du processus de libération dans le secteur des télécommunications", final report, October 1996. In the scenario of rapid liberalisation and dissemination, a total gain of some 1.3 million jobs is predicted in the EU by the year 2005. A scenario of gradual liberalisation and slow dissemination would limit the total gain to 228,200. The possibly more realistic European scenario of slow liberalisation and dissemination has not been presented. One can only assume that the employment impact is likely to be negative.

³⁷ "Green Paper on Innovation", European Commission, 20 December 1995.

and the increased transparency in production costs they are likely to bring about cannot be used first and foremost to delocalise production and service activities in order to avoid social costs - including social security payments and other tax costs in some locations - and take advantage of the lack of such provision elsewhere. Avoiding social and tax costs has little to do with comparative advantage. If unchecked, this is likely to lead to a vicious circle of downward "adjustment" in social policy in Europe, with member countries and regions competing to downgrade welfare provision. Given the lack of any exchange rate adjustment in a future context of economic and monetary union, this would in effect, with the added advantage of low inflationary pressure, be the ultimate form of negative integration³⁸: harmonisation by erosion. The failure to achieve agreement on a set of common minimum social policy standards will ultimately bring about the erosion of the various social welfare systems in Europe.

Such concerns about the social impact of new ICTs are not, of course, limited to Europe. As noted above, the worldwide and cross-sectoral impact of ICTs is stepping up the pressure for structural change and what might be termed "creative destruction". Again, the liberalisation of telecoms markets and the worldwide elimination of tariffs, as under the recent Singapore agreement, cannot be the only progress made at international level. The global "level playing field" needed for the global information society to emerge also requires adherence to some minimum social rules such as the ILO's seven core conventions.

The monitoring and implementation of a social dimension to trade liberalisation is, of course, an issue which has been at the forefront of many policy debates and one which goes beyond the scope of our report. However, here too new ICTs offer opportunities for more transparent and easy-to-implement instruments for monitoring and control. Indeed, why limit the advantages of transparency brought about by the new ICTs to producers? National consumers have over time become a powerful lobby, rejecting the manufacturing process or the materials used in a particular product with calls for explicit boycotts. Firms, on the other hand, have become wary about the subjectivity of the information disseminated by various pressure groups with respect to particular products. Just as this need for better, harmonised information has led to the widespread use of "green" labels on products, one might imagine that a similar set of information on labour

³⁸ As opposed to positive integration, which is integration on the basis of new common rules.

and social conditions could become codified into some form of "social label" on products and services, allowing consumers to make a more informed choice.

RECOMMENDATIONS

7a. Enhancing employment growth in the IS

There is, in the view of the HLEG, an urgent need, first, to coordinate policies designed to reap the potential employment benefits of the new IS, from the many policy proposals for reviving entrepreneurial spirit to support for new SMEs, and, second, to make rapid progress (e.g. within the IGC), at least in line with progress on EMU, on a common minimum framework for European social policy. This would give member countries, in accordance with the principle of subsidiarity, the freedom to have/keep/develop their own more sophisticated social policies, while at the same time creating a level playing field in terms of minimum social standards across Europe. Failure to achieve progress on this issue within an increasingly transparent IS is likely to lead to the erosion of the many diversified European welfare systems and progressively undermine social and regional cohesion.

7b. Towards a social global level playing field

While most international policy attention has focused on the need for global liberalisation of ICT products and services to ensure more competitive, open and transparent markets, relatively little progress has been made since the Copenhagen social summit on establishing, monitoring and controlling a set of minimum social standards. This debate needs to be revitalised, using some of the scope for increased transparency which new ICTs provide in terms of consumer information on "social" production conditions. Just as global transparency is likely to benefit economic welfare in terms of better international allocation of resources and lower prices, it might also increase *social welfare* by bringing about an improvement in social and working conditions.

2. National welfare and taxation systems and the emerging global IS

The emerging global information society not only makes international differentials in traditional economic production factors, such as wages, more transparent, it also points up international differentials in direct and indirect taxation and social security contributions. In a number of areas, such as electronic commerce, it may be questioned whether existing consumption and sales taxation systems (VAT in the EU) are still fully appropriate in a global IS. In the past, the material goods which distributed and consumed were traceable and taxable. With the emerging global IS, economic activity is becoming increasingly concentrated in intangible global information transactions, some of which are invisible and only a proportion are detectable and ultimately used or incorporated in material goods and services. There must be at least a suspicion that a share of the productivity and consumer gains from the new information and

communication technologies have disappeared into the global networks and are not reflected in lower prices or higher profits or wages³⁹.

The HLEG takes the view that more research should be conducted into the feasibility of adapting existing tax regimes or developing alternative systems more in line with the global nature of the IS and the increasingly intangible nature of the goods and services being traded. In areas of teleshopping where goods and services continue to be physically shipped and traded⁴⁰, existing forms of consumer taxation may still be appropriate but in need of reformulation and/or harmonisation. In the case of trade in intangible information services, where notions of value are difficult to estimate or to monitor, taxation may well have to be based on the intensity of electronic transmission, for example by means of a "bit tax"⁴¹.

And in areas such as the international relocation of financial capital flows there will eventually be a need for stricter tax haven clauses, if governments want to avoid the generalised and widespread use of potential for tax avoidance. In all three cases, governments could be confronted with a need to find new tax-collecting intermediaries to monitor information, goods and services while preserving and guaranteeing the privacy of individuals. Even in the first case, the traditional role of the local retailer or wholesaler as VAT or sales tax collector is likely to be considerably reduced in importance.

European governments should be concerned by the enabling role of new ICTs for tax avoidance. The tax revenue from income on capital has already fallen significantly across the EU. In many European countries, consumer tax (VAT and excise duties) revenues could now also be substantially eroded. At the same time many European governments are confronted with the fact that the financing of their social security systems, which has so far been closely linked to employment through contributions from employers and workers, is also being undermined.

³⁹ See our argument above on the evaporation of consumer surplus.

⁴⁰ Including the invoices for these goods and services.

⁴¹ The proposal for a "bit tax" applied to all interactive digital services (A. Cordell & T. Ide, "The New Wealth of Nations", 1997) and based on a simple count of bits flowing over telecommunications lines follows on directly from the "information highway" analogy. As in the case of the automobile, where taxes on petrol and bridge tolls are paid on physical highways, on the information superhighway digital traffic is taxed per unit of electronic transmission, e.g. per bit. While the obvious difference is that in the case of the bit tax the compensation realises at first glance not to negative external effects such as environmental damage but to a simple broadening of the national tax base, it can be argued that the negative externality of "free information" via the Internet, could well be some form of "information pollution" and congestion.

Each of these areas requires investigation and research into alternative tax systems and adjustments to existing systems to bring taxation more into line with the emerging global information society, and in some cases policy action.

RECOMMENDATION

8. Maintaining national government revenues in a increasingly global environment

There is a need to adapt taxation to the changing economic structure of the information society and the increasing importance of information transmission. In the internationally mobile IS, member countries will have increasingly to address the question of various forms of direct and indirect tax avoidance. As goods and services, including financial flows, become more mobile, the basis of national government revenue is being undermined in certain areas. While bilateral agreements between member countries can help tighten particular tax loopholes, in some areas, such as capital income tax, a more focused European approach is clearly called for. In the case of consumer(VAT) taxes, there is a need for more fundamental consideration of and research into alternative taxation systems. The bit tax might be one such alternative, although the detail and implementation require further study. As the European economies become ever more influenced by the global production, distribution and consumption of intangible goods and services, it seems pertinent to question how far our existing consumer tax systems are still appropriate.

G. Including everyone: the cohesion challenges

The issue of what we have referred to as inclusion is central to the emerging IS. We associate inclusion - what in Eurospeak is more commonly termed "cohesion" - with the extent to which any individual is able to participate in society. Whether rich or poor, at a distance or at the centre, one would hope that in a future IS individuals will be able to play a full part in the social life of the community. Ideally, the IS should help to reduce exclusion, not increase it.

The green paper "Living and Working in the Information Society: People First"⁴² expresses concern that new ICTs will reinforce rather than reduce existing inequalities, with the risk that a two-tier information society will develop, divided into the information "haves" and "have-nots".

1. Social inclusion

⁴² See COM (96) 389, July 1996.

The issue of social cohesion in the emerging IS is a broad and complex one. ICTs undoubtedly have an important role to play in supporting the emergence of more cohesive and integrated communities and providing opportunities to curb the exclusion of disadvantaged or peripheral groups. At the same time, however, many ICTs are still rather hard to use; social acceptance can be enhanced only through greater efforts to involve users in their design and implementation.

There is nothing automatic about the way various individuals of different capabilities or different educational qualifications will access or are likely to respond to new ICT opportunities. The fear of increased social exclusion is very much based on the many problems "less favoured" groups (such as disabled and elderly people, the unemployed and immigrants) currently face in their daily participation in economic activity. In a relatively static way, this fear of increased social exclusion assumes that the current exclusion problems of these groups will remain by and large the same in the future IS. The optimistic view, in contrast, focuses on new ICT opportunities for currently excluded groups and attempts to identify cases where ICTs might become genuinely enabling technologies, allowing such groups to overcome their handicaps. What is not at issue in this debate, however, is that these opportunities will - with a few exceptions - not be forthcoming simply through the market. Excluded groups, as the term suggests, do not generally form "consumer groups" of commercial interest.

At the same time, the danger that the IS might increase *individual* isolation must be seriously examined, although some evidence would seem to point to new forms of conviviality and human interaction centred around these new technologies. The way the virtual domain created by these new technologies alters our perception of concrete reality is, likewise, important. In both cases, more knowledge about the real effects of ICTs is needed, rather than more speculation.

In our view, it is essential that people, and excluded groups in particular, should not be forced to adjust to the new technologies. Rather, the technologies must become better geared to human needs. The IS should not create new categories of exclusion; they should improve social integration and quality of life.

RECOMMENDATIONS

9a. Increasing social participation

The various possibilities for increasing the rate of development and adoption of ICT applications to increase social participation and to improve quality of life should be examined in more detail and actively pursued. In particular, attention should focus on provision and adaptation in those areas where the market is unlikely to meet needs. The involvement of target groups in the design, development and implementation of technologies is critical, as is the participation by voluntary bodies and NGOs representing such groups.

9b. Avoiding exclusion/targeting specific needs

Particular policy emphasis should be directed towards those groups that currently face a high risk of exclusion and where the new ICT tools might provide opportunities for reintegration. Examples might be the elderly, early and "active" retirees and the unemployed. However, before such major targeted policy action is launched, the specific needs of such groups must be analysed and better understood. In particular, adjustments to the education system are required to address their non-vocational interests and needs in adapting to the IS.

9c. Providing technological tools for the social partners

To permit the participation of all in the IS, a dedicated effort must be made towards the social partners. The Commission should encourage agreements between professional organisations and enterprises to facilitate the use of technological systems and company resources by employee representatives, union representatives in particular.

2. Enhancing employability

One of the particular features of the IS is that it has the potential to increase the accessibility of employment to sections of the community that are disadvantaged in a context of traditional workplaces and work systems. With the move towards increased use of ICT, as with the introduction of any new technology, there are, however, likely to be changes in winners and losers. Certain groups in society may have difficulties finding employment in the future IS. Generally, there has been decreasing demand for people with lower levels of skill, which is likely to increase as ICTs become more widely disseminated. Other trends, such as the increased restructuring of organisations and compulsory early retirement, for example, will also contribute to raising unemployment levels among certain groups. Action will be needed not only to reduce the impact of existing forms of exclusion but also to develop mechanisms for integrating the biggest potential losers. There are, of course, existing European funds, such as the European Social Fund (ESF), which could be redirected to address these "new" issues.

Recent reviews of active labour market policies question the impact of mass training and work experience schemes on employability⁴³. The evidence emerging indicates that these initiatives have to be accurately targeted to meet the different needs of different groups. In particular, mechanisms to integrate less well-qualified people need to be developed to allow an incremental upgrading of their skills so that they can break through to long-term employability.

As discussed under section 1 above, many employed people will also need help to remain employable in the face of rapid technological change, the decline of many traditional sectors and occupations and the emergence of new cultures of work. Firms might have difficulties upgrading workers' skills in time to remain competitive, and in many cases people may need help to make the transition from old practices and technologies to new. As emphasised elsewhere in this report, technologies are getting younger as the workforce gets older. What is needed here is not simply continuing, workplace-based training, but a better integration of the internal and external labour market to improve the position of the individual members of the workforce.

The ultimate, long-term aim should be to create effective labour market institutions which adopt a lifetime approach to employability and mirror ongoing attempts to set up new systems of lifelong learning. Some countries are already emphasising employment and training counselling at key transition points in people's careers. These systems should be provided in a more coordinated and systematic way with a view to developing people's capabilities throughout life so that they can meet the continuing demands for new skills which will typify the IS. Here the new ICT-based job matching services already being deployed should be encouraged, as they will make an important contribution to openness and flexibility. However, the introduction of these systems raises new issues of access and equity and we must emphasise the importance of the "human touch" in helping people to plan their training and employment strategies. In the IS this guidance role is likely to increase rather than decrease in importance.

RECOMMENDATION

9d. Towards a European Social Fund focused on employability

⁴³ See amongst others OECD (1996), "Enhancing the Effectiveness of Active Labour Market Policies", May, mimeo, and Fay (1996), "Enhancing the Effectiveness of Active Labour Market Policies: The Role and Evidence from Programme Evaluations in OECD Countries", OECD, mimeo.

In our view the European Social Fund should play a crucial role in the coming millennium by demonstrating how active labour market policies can adapt to the challenge of the IS. The ESF will be needed to support experiments designed to gauge how the employability of various social groups (such as redundant workers, the long-term unemployed, women returning to the labour market, older workers who are unfamiliar with the new technologies, under-qualified young people and so on) can be enhanced in the context of the IS, especially as regards: the development of new forms of training and learning using the new ICTs; the identification of emerging skill demands (which will include new basic levels of cognitive and social skills in addition to new technical competencies); the introduction of innovative ways of upgrading existing skills through training and work experience (especially by increasing the involvement of employers as partners in longer-term developmental approaches to learning); and the further development and promotion of new systems of study and accreditation which are incremental as well as more open and flexible. To make sure that labour market interventions have a strong positive impact on employability, however, we would call for systematic assessment of existing IS-related active labour market policies, especially training and work experience programmes, which are costly and not always very effective.

H. The death of distance

The "death of distance" associated with the new ICTs leads quite naturally to a focus on the new growth and development opportunities in those regions which have traditionally been hardest hit by geographical development barriers. Within the framework of regional cohesion and the emerging IS, it is crucial to distinguish between less favoured and peripheral regions. Analyses of and policies for both sets of regions often seem to be consolidated under the heading "regional cohesion", but we believe there is a clear distinction to be made between them. Less favoured regions face major problems of poverty and development. Peripheral regions, on the other hand, have problems related to their geographical position. Regional policies must address the specific difficulties of less favoured and peripheral regions.

As in the case of social cohesion, it is clear that, for both peripheral and less favoured regions, grasping the opportunities for regional cohesion offered by the IS will not happen automatically. For the benefits of the IS to be realised, a number of prerequisites will need to be in place, the most obvious being access to information infrastructure. In the past, the universal service obligation (USO) has been used in an attempt to resolve the problem of access to telephony. An updated version of USO, allowing affordable access to all for advanced telecommunication services, will need to be designed. This has been the central issue of much of the policy debate in Europe. However, in contrast to past experience, the issue is now much more complex, given the

rapid pace of change in communication technology and the increasingly liberalised framework within which new information services are being provided. The simple extension of USO to include the new technological opportunities afforded by the IS, such as broadband to all premises, would not only be extremely costly, it would also soon be outdated. There is, in our view, a need for an alternative, less technical and more functional approach to universal service.

But the issue of liberalisation and its possible adverse impact on regional and peripheral development will also need examination. The differences between less favoured and peripheral regions are also relevant to the issue of policies for information infrastructure access. Less favoured regions often have high population densities while in peripheral regions the opposite is true. The deficit in terms of information infrastructure and information use in less favoured regions is often integral to their development shortfall. The potential for catching up in information and communication infrastructure is often significant; new entrants might be willing to invest in view of the large latent demand associated with high-density areas. There is frequently substantial scope for recouping costs and securing a profit. The lack of development of these regions does not imply that there would not be significant economies of scale to be reaped. Liberalisation is likely to make the potential advantages of scale and concentration far more transparent. Insistence on USO will, however, often undermine such commercial opportunities. Whereas connecting the central high-density areas in an less favoured region might hold commercial promise, the additional obligation to universal service might well render the whole process unprofitable.

Peripheral regions, in contrast, suffer first and foremost from their outlying geographical location. Here too the potential of ICTs to bridge distance could provide new growth and development opportunities. However, the active participation of these regions in a future IS will crucially depend on access and USO. Given their peripheral location and low relative population density, taking advantage of the "death of distance" feature of ICTs will depend on the universality and quality of the information infrastructure available. Liberalisation will not necessarily help. New commercial opportunities leading to more intense competition on price and quality will focus in the first instance on those activities with the most commercial potential - the "cherries" of little relevance to these regions. In other words, the importance of universal

access varies between regions. Seen from this angle, a generalised European directive on a extended USO is unlikely to contribute in any real sense to regional cohesion. Instead regional policies should focus much more on specific targets in the interests of increasing their effectiveness.

RECOMMENDATIONS

10a. Towards universal community service

Rather than becoming bogged down in discussions of minimum technical standards, we would argue that the universal service debate has to refocus on the functionality of services and alternative technologies. As in other areas, we favour a much more socially orientated debate over the current emphasis on technology. From this perspective, there is a need to investigate in greater detail whether, in order to avoid exclusion and preserve regional cohesion, the existing concept of universal service should not be shifted in the direction of a concept of universal community service, extending universal service provision to incorporate a basic level of access to new information services,⁴⁴ but limited in its obligation of universality to the educational, cultural, medical, social and economic institutions of local communities. This community-based concept of universal service provision would in effect signal a return to the historical concept of universality introduced in the last century in the US with the advent of the telegraph.

10b. Rethinking regional cohesion policy

More broadly, a fundamental rethinking of regional cohesion policies is called for within the framework of the emerging IS, from policies with respect to telecoms liberalisation in outlying countries and regions to the development of programmes tailored to the specific needs of regions with a development shortfall. Community funds for regional development should be targeted more closely on those areas/regions where the benefits of liberalisation are unlikely to filter through. That means using such funds to support demand-led regional policies by filling in regional "black holes". In that way, the funds would bring more clearly to the fore the benefits of the increased transparency of costs in less favoured regions, particularly in the more densely populated areas, and become more effective instruments of regional cohesion policy, focusing support on relatively narrow targets⁴⁵ for specific groups in rural or remote areas.

⁴⁴ This could be specified in functional rather than technical terms such as scope for electronic networking, data and mail interchange, access to new business and information services worldwide and in core regions. etc.

⁴⁵ One example might be access to ISDN services in rural areas.

I. European diversity - taking advantage of the many emerging information societies

Full recognition of the importance of the social aspects of the IS implies to some extent the need for a much broader policy shift away from the old industrial economies of scale and regulatory harmonisation needs associated with economic and monetary integration. Clearly, achieving the minimum economies of scale will be an essential precondition for the commercial success of many information services and products. Such economies will often be even more dramatic and significant than in the case of manufactured goods. The lack of a harmonised European market in many of these services is a major barrier not just to the rapid dissemination of information services but also to the emergence of a competitive European multimedia industry.

RECOMMENDATION

11a. Developing a high-quality multimedia industry

Perhaps paradoxically, industrial policy in this field appears necessary for the development of a thriving European multimedia and content industry. Given the dramatic economies of scale in many of the most rapidly developing market segments, there is, we would argue, a need for "infant industry" support in this area. Unlike traditional industrial policies, the new strategy should focus on an integrated approach which recognises the need for a diverse and strong European production sector feeding into the distribution sector. The distribution channels might also need regulation at sub-European level to ensure access to high-quality media across the Union. More generally, the rapid development of the media industry now calls for a programme of rapid action to enhance the competitiveness of high-quality European media products while fostering economic and cultural pluralism in the sector.

But the fundamental challenge of the European IS is undoubtedly the search for competitiveness based on cultural, educational and social variety. From this perspective, the emerging IS signals the need for a new and changed process of economic integration, where the emphasis is no longer solely on the standardisation and harmonisation of products and services, access to "open" infrastructure and improved market transparency across Europe, but also on recognising and nurturing the great variety of taste, culture and talent⁴⁶.

⁴⁶In the words of Sir David Putnam at the People's First Conference in Dublin, "A leading businessman was enthusing that the true value of the single market lay in its having brought together 300 million customers. Surely, I asked him, the real value of the single market is that it offers us new ways of making Europe a more productive society? Our long-term future is not going to be decided by how much we consume but by what we produce, the way we produce it and the extent to which the process of production includes the eighteen million of our fellow citizens who presently find themselves unemployed and therefore excluded both as consumers and as producers."

The extent to which the IS can turn the productive potential of Europe's enormous diversity into competitive advantage is the central question that must be addressed over the coming years. In addition, the degree to which the size advantage of the more than 350 million inhabitants is translated not only into the satisfaction of common material and information needs at lower prices, but also into a productive creativity potential and the satisfaction of the communication and exchange needs of diversity and variety, is also central. For that reason we hope to have this report translated into all the European languages, including the so-called "lesser used" European regional languages.

RECOMMENDATION

11b. Nurturing a multicultural Europe

A multicultural vision of Europe could be supported within the IS through the use of ICTs - as a focus for cultural development; for the transmission of cultural ideas and artefacts; to foster direct contact between diverse (and often widely dispersed) groups; and to support the multilingual nature of European society. Cooperation with similar programmes outside Europe might be pursued along with the obvious need to coordinate policies with international bodies active in this area.

Evidently, within the European Union, the region or local community is the natural forum for variety to express itself most clearly. For this reason, we have emphasised the local and regional policy aspects of the emerging IS. Not only because of the newly created potential for bridging space and distance associated with the new ICTs but also because the local community and region is the foremost point at which diversity can be nurtured, enhanced and integrated within the global community. It is also the pool on which education and training institutions draw.

RECOMMENDATION

11c. Celebrating the local community

A vital step towards reinvigorating the spatial community is to promote cultural production and consumption at local level. This is important as part of helping to reassert a sense of place and pride, to develop people's natural creativity (especially in remote or peripheral areas) and as an educational process. It is important, therefore, that cultural services should be designed to they counter, rather than reinforce, the forces of centralisation. Once again, the natural place for cultural expression is in the public sphere, and policies for the IS should be expressly committed to developing public arenas and the shared celebration of culture.

J. Transparency and democracy

The scope for increased transparency brought about by new ICTs is not limited to economic variables. It also extends into many other areas, grouped together here under the heading of democracy. We have chosen to single out two particular areas for policy attention: the trend towards media concentration and its implications for pluralism and access to public information, and the increased opportunities for much wider public participation in political decision-making.

1. Media concentration

The media have always had an important role to play in supporting pluralism and open government. We are concerned, however, that the internationalisation and simultaneous concentration of the media could create a democratic deficit. The internationalisation of media operations increasingly transcends the regulatory capacities of national administrations, and the concentration of the media could leave a privileged group of effective lobbyists and political actors in a position to channel media - and thereby public - attention. At the same time certain media forms which have evolved, such as the Internet, promote the decentralisation of expression, making it easy for an individual to convey a message or opinion to many others.

Public access to high-quality, neutral information is necessary for the proper functioning of democracy. Without unbiased news on affairs in the community, the country or the wider world, citizens cannot play an active part in the governance of society or make informed choices in elections. The information we receive, however, is not determined in a totally neutral and transparent manner. Ownership of the media is becoming increasingly concentrated: one media conglomerate may control a range of newspapers, television stations, news programmes, etc. With only a few organisations deciding what information the public is exposed to and the lack of transparency about who owns what in the media, we are concerned that the result could be detrimental to cultural and political pluralism in Europe. The complexity of these issues raises the need for an organisation to analyse the new issues arising in relation to the media, democracy and the IS.

Several EU countries have established legislation on media concentration; this legislation must be harmonised and coordinated at European level, first and foremost to avoid distortions of competition between Member States. The EU and the Council of Europe are among the principal international organisations that could provide a forum for discussing such issues.

RECOMMENDATION

12a. Maintaining pluralism

To ensure pluralistic media representation, maintain freedom of speech and strengthen the democratic debate within the EU, an independent European Media Council should be established. This body would have a number of roles, including observing developments in the media; ensuring complete transparency with regard to cross-ownership; promoting discussion and debate on topics related to the distinction between information, knowledge and entertainment; the media's influence on the young; and the impact and consequences of ICTs such as the Internet on the media and politics.

In addition, we support the draft media concentration directive in that it will help to enable member countries, despite trends towards the internationalisation and commercialisation of the mass media, to develop their media in their own languages and thereby safeguard national identity.

2. Including everyone: a broad democracy project

ICTs create new opportunities for greater public participation in and awareness of the political process. There are already examples of on-line government in which the transparency of government procedures and accessibility of government officials are increased. The new communication technologies can make surveys of public opinion easier and, with care, more comprehensive. However, the best ways of implementing such systems have yet to be identified and will vary from place to place, given the different democratic traditions within Europe. There is even a danger that too much information and debate, especially if presented more as media speculation,

could detract from the serious business of government to create a "confetti democracy". As we have said before with respect to the confusion between data transmission, interpersonal communication and the acquisition of knowledge, there is a danger of confusing data transmission with public debate.

The new technologies harbour the potential for an enlargement of the democratic

decision-making process. However, educational, financial and employment differences may create a social gap between those who are able to use the new technologies to acquire more information and those who are not. Participation in social debate is dependent on accessing information. For this reason we believe measures must be taken to ensure that the less favoured groups in European society have access to the information and services of the IS.

However, access to information alone is not sufficient. An essential task in the IS will be to use ICTs to bring government closer to all people, especially the young. The art of politics is often seen as remote, opaque and boring to young people. Yet decisions that affect all our lives are made in these circles. It is both desirable and necessary to find ways of making the democratic process more transparent and vital in the eyes of the young. In addition, the citizens of the EU need to acquire knowledge on how to make the best use of the new media. This should begin at school with an introduction for children and young people to both the world of politics and the role of the media in forming public opinion.

RECOMMENDATION

12b. A democracy project

To strengthen democratic development within the IS, the EU should implement a democracy project. The objectives would be to reveal how ICTs can:

- step up the interaction between politicians and citizens and increase the latter's participation in political debate and decision-making;
- clarify how issues relating to human rights, xenophobia, social values, etc. should be approached in the IS;
- improve our understanding and the transparency of the democratic process in both national and EU institutions.

Again we highlight here the need for a community universal service policy. This would ensure that all members of society have access to electronic information from public institutions and public

service media. In addition, we suggest that education about the media should be available to all members of society, especially the young. If properly introduced to the workings of the media sector, the special kind of "edited reality" which all media present (through the electronic manipulation of texts, pictures and images), and the distinction between reliable and unreliable sources of information, future generations will be able to take a more critical approach in their use of media of all kinds.

3. Conclusions

As the previous section illustrates, the information society signals more than a major change in the **technological** paradigm that underpins our societies. ICTs have the potential to affect every aspect of the economy and large swathes of social, cultural and political life. The policy challenges they raise are similarly pervasive.

In this report we have concentrated upon the specific challenges associated with this broad shift, not because we wish in any way to refute the many opportunities the new technologies are likely to offer in terms of renewed growth and employment opportunities, but because the emerging IS raises major policy issues, and the sooner these are addressed the better. We strongly believe that these challenges transcend the simplistic notions of rapid adjustment to an externally, technologically determined future in which people have little or no say.

We hope that the vision presented here, with the list of major policy challenges society faces, will carry the IS debate beyond the futuristic, specialist descriptions of the new technological potential ICTs represent, and will help policy-makers in addressing the many and urgent issues involved.

Annex I

List of supporting research papers

The Use of ICTs in Large Firms: Impacts and Policy Issues

Mark Hepworth & John Ryan

Work Reorganisation

Gerhard Bosch, Karl-Heinz Rödiger & Hans-Jürgen Weißbach

Employment in the IS: Analytical and Policy Challenges

Pascal Petit & Luc Soete

Big Futures for Small Firms? SMEs and the IS

Mark Hepworth & John Ryan

Towards the Learning Labour Market: Labour Market Policy in the Information Society

Hanne Shapiro, Ken Ducatel & Teresa Rees

Gender and ICTs

Juliet Webster

Regional Development in the IS: a Review and Analysis

James Cornford, Andy Gillespie, and Ranald Richardson

ICTs in Education and Training

Gill Kirkup & Anne Jones

Health and the Information Society

Jorma Rantanen & Suvi Lehtinen

The Impact of the Information Society on the Media

Gabrielle Kreutzner

The Impact of ICTs on Democracy

Pierre Chambat

Home ICTs and the Information Society

Roger Silverstone & Leslie Haddon

For further details on the above documents, please contact the European Commission, DG V/B/4
- Rue Joseph II 27, 1049 Brussels.

Annex II

List of European Commission documents relating to the Information Society

Europe and the global information society

Recommendations to the European Council, May 1994

(CD-84-94-290-C)

Europe's Way to the Information Society - An Action Plan

Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, and to the Economic and Social Committee and the Committee of Regions, 19 July 1994

(COM(94) 347 final)

Towards the Information Society

Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, and to the Economic and Social Committee and the Committee of Regions on a methodology for the implementation of information society applications, 31 May 1995

(COM(95) 224 final)

Networks for People and their Communities: Making the most of the Information Society in the European Union

First Annual Report to the European Commission from the Information Society Forum, June 1996

(CD-96-96-473-C)

Standardization and the Global Information Society: The European Approach

Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, 24 July 1996

(COM(96) 359 final)

Green Paper 'Living and Working in the Information Society: People First', 24 July 1996

(COM (96) 389 final)

The Information Society: From Corfu to Dublin - The new emerging priorities

Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of Regions, 24 July 1996

(COM(96) 395 final)

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council and the Economic and Social Committee concerning regulatory transparency in the internal market for information society services, 30 August 1996

(COM(96) 392 final)

Europe at the Forefront of the Global Information Society: Rolling Action Plan

Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of Regions, 27 November 1996

(COM(96) 607 final)

Proposal for a Council Decision adopting a Multiannual Community Programme to stimulate the establishment of the Information Society in Europe, 12 December 1996
(COM(96) 592 final)

Learning in the Information Society: Action Plan for a European Education initiative (1996-1998)

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council the Economic and Social Committee and the Committee of Regions
COM(96) 471 final

Complete and updated information on European Commission information society-related activities can be accessed via the 'Word Wide Web' server set up by ISPO, the Commission's Information Society Project Office (<http://www.ispo.cec.be>).

**GREEN PAPER ON THE CONVERGENCE OF THE
TELECOMMUNICATIONS, MEDIA AND INFORMATION
TECHNOLOGY SECTORS, AND THE IMPLICATIONS
FOR REGULATION**

TOWARDS AN INFORMATION SOCIETY APPROACH

EXECUTIVE SUMMARY

The Background - Convergence

There is widespread agreement that convergence is occurring at the technological level. That is to say that digital technology now allows both traditional and new communication services - whether voice, data, sound or pictures - to be provided over many different networks.

Current activity in the market suggests that operators from the sectors affected by convergence are acting on the opportunities provided by technological advances to enhance their traditional services and to branch out into new activities. Telecommunications, Media and Information Technology sectors are seeking cross-product and cross-platform development as well as cross-sector share-holding. Examples of new products and services being delivered include:

- Home-banking and home-shopping over the Internet,
- Voice over the Internet;
- E-mail, data and World Wide Web access over mobile phone networks, and the use of wireless links to homes and businesses to connect them to the fixed telecommunications networks;
- Data services over digital broadcasting platforms;
- On-line services combined with television via systems such as Web-TV, as well as delivery via digital satellites and cable modems;
- Webcasting of news, sports, concerts and of other audiovisual services.

Such developments represent concrete examples of an Information Society in Europe. They show its potential to touch the lives of every citizen. They also highlight a significant change in the range and diversity of traditional telecommunications and media services.

The Issues - The Stakes for Europe

The implications of these developments are far reaching. Convergence is not just about technology. It is about services and about new ways of doing business and of interacting with society. The changes described in this Green Paper have the potential to substantially improve the quality of life for Europe's citizens; to better integrate Europe's regions into the heart of the European economy, and to make businesses more effective and competitive on global and national markets.

The emergence of new services and the development of existing services are expected to expand the overall information market, providing new routes to the citizen and building on Europe's rich cultural heritage, its potential for innovation and its creative ambitions.

The global nature of communications platforms today, in particular, the Internet, are providing a key which will open the door to the further integration of the world economy. This will open opportunities and challenges not only for the European Union, but also for our neighbours in Central and Eastern Europe, the Mediterranean, and more broadly, in the developing world. At the same time, the low cost of

establishing a presence on the World Wide Web, is making it possible both for businesses of all sizes to develop a regional and global reach, and for consumers to benefit from the wider choice of goods and services on offer. Globalisation will therefore be key theme in future developments, as changes in Europe are mirrored by developments all over the World.

If Europe can embrace these changes by creating an environment which supports rather than holds back the process of change we will have created a powerful motor for job creation and growth, increasing consumer choice and promoting cultural diversity. If Europe fails to do so, or fails to do so rapidly enough, there are real risks that our businesses and citizens will be left to travel in the slow lane of an information revolution which is being embraced by businesses, users and by Governments around the World.

Governments and policy makers will have a key role in ensuring that such an environment is in place. However, beyond the regulatory framework which is the central focus of this Green Paper, efforts will continue to be needed, as recognised at the recent Jobs Summit, to equip Europe's workforce with the skills which the Information Society requires. Continuing support should be given to research and development activities. Governments, regional and local authorities, as well as the European institutions must lead, by example, by fully embracing the technologies and services which the process of convergence is making possible.

Getting the regulatory framework right is of crucial importance

The future regulatory environment will be of crucial importance. The European Union has already developed a comprehensive framework for managing the transition in telecommunications from a monopoly to a fully competitive world from 1 January 1998. We have also put in place a framework supporting an internal market for broadcasting. Getting the right regulatory framework must be firmly placed within these existing achievements. At the same time, this Green Paper represents a milestone in allowing the Community to look beyond the 1998 deadline and to assess the implications for the sectors affected by convergence.

This Green Paper argues that the development of new services could be hindered by the existence of a range of barriers, including regulatory barriers, at different levels of the market. There are, however, differing views on the adequacy of existing regulatory frameworks to deal with the changing environment. One view is that the development of new products and services is being held back by regulatory uncertainty - that existing rules were defined for a national, analogue and mono-media environment, but that services increasingly cut across different traditional sectors and geographical boundaries, and that they may be provided over a variety of platforms. This calls into question the underlying rationale beneath regulatory approaches in the different sectors affected by convergence. Proponents of this view would argue that such regulatory uncertainty holds back investment and damages the prospects for the implementation of the Information Society.

An alternative view would hold that the specific characteristics of the existing separate sectors will limit the scope for service convergence. It further would contend that the role of the media industry as the bearer of social, cultural and ethical values within our society is independent of the technology relied upon to reach the consumer. This would mean that regulation of economic conditions and that of the provision of information services should be separated to ensure efficiency and quality.

These matters need to be debated and resolved. Finding solutions will need to take account of the full range of interests in the various sectors affected by convergence.

At the same time, the potential for change will be felt in different ways and at different levels (e.g. technology, industry, services and markets). Whilst digitalisation means that convergence is well advanced at the level of technology, this Green Paper does not automatically assume that convergence at one level inevitably leads to the same degree of convergence at other levels. Equally, there is no assumption that convergence in technologies, industries, services and/or markets will necessarily imply a need for a uniform regulatory environment.

The Forum for Debate - The Green Paper

This Green Paper responds to the requirement for debate. It is consciously interrogative. It analyses issues, it identifies options and it poses questions for public comment. It does not take positions at this stage nor reach conclusions.

In **Chapters I and II**, the Green Paper analyses the convergence phenomenon - its technological underpinnings, current developments in the market, and their possible impact on the telecommunications, media and information technology sectors.

In **Chapter III**, actual and potential barriers are identified which may hold back these technological and market developments. Some of these reflect current market or industrial issues of the sectors affected by convergence, whilst others arise from current regulatory approaches. Some of these issues are already being dealt with in Community initiatives, (for example, in areas of intellectual property, media ownership, electronic commerce and digital signatures) and where this is the case those initiatives are identified. In other cases, these barriers serve as a basis for considering the need, if any, to adapt current regulatory frameworks in the light of the convergence phenomenon.

Chapter IV provides a detailed discussion of issues associated with existing and possible future regulatory frameworks or approaches. These issues fall into eight broad areas:

- Definitions
- Market entry and licensing
- Access to networks, to conditional access systems and to content
- Access to frequency spectrum
- Standards
- Pricing
- Individual consumer interests.

The chapter concludes with a discussion of public interest objectives, options for possible future regulatory models and issues raised at an international level.

Finally, in **Chapter V**, a set of principles for the future regulatory policy in the sectors affected by convergence are set out, and possible options for future regulatory approaches are identified as a basis for discussion.

The Commission believes that the 5 months public consultation period will allow broad participation and debate around issues which are important for citizens, business and for the further development of the Information Society. Comments can be sent in paper or electronic form, and the debate will be assisted by the creation of

a specific web-site on which electronic comments can be accessed.¹ There will also be public hearings during the course of the consultation. On the basis of the comments received, the Commission intends to produce a Communication by June 1998.

Conclusions - The Way Forward

This Green Paper represents a step on the way to securing the benefits of convergence for European social and economic development. The June Communication, setting out the results of the public consultation, will allow political positions to be taken by the European Parliament, the Council of Ministers, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, and for clear objectives for future policy to be established.

This Green Paper initiates a new phase in the European Union's policy approach to the communications environment. As such it represents a key element of the overall framework put in place to support the development of an Information Society. It builds on the current strengths of the frameworks for telecommunications (launched by the landmark 1987 Green Paper on telecommunication²) and for media (established by various Community legislative initiatives). This Green paper builds on these achievements, and offers all interested parties an opportunity to comment on the future shape of regulation, in the post-1998 communications environment, in the sectors affected by convergence.

This first step is intended to pave the way for the development of an appropriate regulatory environment which will facilitate the full achievement of the opportunities offered by the Information Society, in the interests of Europe and its citizens as the 21st century begins.

¹ World-wide Web address is <http://www.ispo.cec.be/convergencegp>. Both written and electronic comments will be made available in paper form in parallel with the publication of the Communication on the results of the consultation, subject to any requests made for confidentiality.

² COM(87) 290 final

TABLE OF CONTENTS

Introduction	iii
I. Convergence - Definitions and Developments	1
1. Convergence - defining its scope	
2. The enabling role of technology	
3. Current market developments	
4. Summary and questions	
II. The impact of convergence on the relevant sectors	8
1. The social and economic context	
2. Market trends	
3. The consumer perspective	
4. Summary and questions	
III. Barriers to Convergence	15
1. Existing barriers	
2. Potential barriers	
3. Question	
IV. Regulatory Implications	18
1. Challenge to existing regulatory approaches	
2. Tackling the barriers - The regulatory issues	
3. Meeting public interest objectives	
4. Options for a future regulatory model	
5. Issues at an international level	
V. Principles and options for the future	33
1. Principles for future regulatory approaches in the sectors affected by convergence	
2. Options for regulatory development	
3. Timetable for future action	
4. Conclusions	
Annex: Existing regulation	37

Introduction

The Information Society is becoming a reality. Its development is fuelled by the rapid technological change which is transforming the information industries. The nature and speed of this transformation may pose new challenges to policy-makers.

One of the most significant factors is the increasing use by different sectors, notably the telecommunications, media and information technology (IT) sectors, of the same technologies. Evidence of such convergence has been mounting in recent years with the emergence of the Internet and with the increasing capability of existing networks to carry both telecommunications and broadcasting services.

The phenomenon of convergence is relatively new and a range of different views exist on what its implications are for society and for economic activity. There is broad agreement that developments in digital electronics and software are creating the technological potential for a new approach to the delivery and consumption of information services. There is less agreement on how much these developments will change existing practices and over what time-scales. Some consider that convergence will lead to the complete and rapid transformation of existing telecommunications, media and information technology services in such a way that these currently separate groups of services will merge into one another, substantially blurring the previously clear distinctions between them.

Others feel that the specificity of the existing separate sectors will limit the scope for service convergence, and that the media industry has a role as the bearer of social, cultural and ethical values within our society, independent of the technology relied upon to reach the consumer. This would mean that regulation of economic conditions and that of the content of information services should be separated to ensure efficiency and quality. Others believe that, if it does occur, it will evolve over an extended time-scale.

It is nevertheless clear that the implications of these developments are potentially far reaching. The emergence of new services and the developments of existing services is expected to expand the overall information market. This will provide new opportunities for economic growth and employment. At the same time the new communication services environment will also provide opportunities to enhance the quality of

European citizen's lives, by increasing consumer choice, facilitating access to the benefits of the Information Society and promoting cultural diversity.

These developments are therefore positive for European economic and social development and should be encouraged. Public policy will need to provide a supportive environment for convergence in order to ensure that the potential opportunities are grasped in a timely fashion.

What is needed now is wide ranging and deep debate on the convergence phenomenon and its implications as an input to such policy formulation. The objective of this Green Paper is to start such a debate.

This debate needs to be set into context in respect of other important Commission actions in the telecommunications, media and information technology sectors. In particular, this debate is central to the future communications landscape following the full liberalisation of telecommunications services and infrastructure by 1 January 1998. The process started by the Green Paper should ensure that during the overall review of the effectiveness of the 1998 regulatory package for telecommunications (to take place at the end of 1999), full account can be taken of the impact of convergence on that sector. Furthermore, the Cable Review, carried out in the light of liberalisation and more specifically as a result of the commitment contained within the Cable Directive³ and the (telecommunications) Full Competition Directive⁴ is the subject of a separate Commission communication. The review aims to create an open and pro-competitive market structure in the provision of telecommunications and cable TV networks which may have a significant impact on the markets affected by convergence. In particular, it will encourage competition and prevent the emergence of new anti-competitive gatekeeper positions or bottlenecks. Vigorous competition in these areas will encourage the development of innovative new services which will benefit consumers in the European Community, and will provide European industry and service providers with the expertise to compete on global markets.

Against the background of ensuring a competitive basic market structure, the timeliness of this Green Paper stems from the fact that new

³ Commission Directive 95/51/EC, OJ L256, 26.11.95

⁴ Commission Directive 96/19/EC, OJ L74, 223.96

markets may develop rapidly, and that they will be essentially global in nature. If the applicable regulatory frameworks in individual Member States or, indeed, in Europe are not appropriate to the development of these new markets and even hinder their development, then Europe may find itself at a competitive disadvantage *vis-à-vis* its more flexible global competitors. This could restrict consumer participation by limiting choice and weakening consumer confidence in the new services, and have negative consequences for economic growth and employment creation in Europe.

The Green Paper addresses the nature of the convergence phenomenon, and focuses on the provision of services and the underlying networks over which they are carried. It further deals with the implications for both the shape and substance of regulation which may arise from convergence. Although the Green Paper deals with certain aspects of the regulatory framework for service provision, any future initiatives in this field would be without prejudice to existing on-going work within the Commission or the implementation of existing Community legislation.

The Green Paper does not take definitive positions with respect to new regulatory structures. Indeed, it recognises that convergence may lead to less regulation in telecommunications and media sectors, and should not lead to more regulation in areas such as IT. Rather it analyses the convergence phenomenon as evident in the market; it identifies issues relating to regulation arising from these developments, and it poses questions in relation to these issues.

subject. The period of such consultation is set for five months from the date of publication of this Green Paper. It is intended to produce a report on the results of the consultation by June 1998.

Submissions may be sent via E-mail, fax or post (4 copies please) to:

European Commission, DG XIII A4
Attn. Mr. E. Lalor
200 rue de la Loi, BU31 0/62
B-1049 BRUSSELS
Belgium

Fax (+32 2) 296 9009

and/or

European Commission, DG XC1
Attn. Mr. G. Paulger
200 rue de la Loi, L-102 5/25
B-1049 BRUSSELS
Belgium

Fax: (+32.2) 299 9201

and/or

E-mail: *convergencegp@cec.be*

Hard copies of all submissions will be made available at the conclusion of the consultation, unless a request for confidentiality is received. A Web site has been opened for the posting of both the Green Paper and submissions received. The web address is:

<http://www.ispo.cec.be/convergencegp>

All interested parties are invited to contribute to the debate by responding to these questions and by making any submission they wish on the

Chapter I Convergence - Definitions and Developments

This Green Paper represents a further step in the realisation of an Information Society in Europe. It examines a key set of policy issues relating to the broad infrastructure of telecommunications, media and information technology sectors, for convenience referred to as the 'relevant' sectors in much of this document.

The Green Paper does not examine policy issues related to the wider set of services which will make the Information Society a reality - services such as Electronic Commerce, which encompasses a range of activities having the potential to revolutionise sectors as diverse as retailing, travel and financial services. The policy issues relating to this wider set of services include those where Community action is already well advanced, for example, in intellectual property rights, copyright and related rights; media pluralism; privacy and data protection; encryption and digital signatures. These are part of the broader framework which is emerging for new services and activities within the Information Society. They are therefore regarded as outside the scope of the Green Paper and are given only passing reference where relevant to the issues at hand.

Instead, the Green Paper concentrates on the underlying infrastructure which will help create and deliver the services of the Information Society to customers. It is made up of the systems of components, networks and services associated with the relevant sectors. In all three sectors, those systems are undergoing fundamental change, primarily through the application of digital technology. This is likely to have consequences for policy and regulation.

The Paper focuses on the on-line delivery of services, dealing with off-line publishing, for example, only insofar as it represents a potential market for the on-line business.

The Green Paper deals with broad future trends and does not attempt to define markets for the purposes of the application of Community competition law. The positions discussed in this Green Paper cannot prejudge the positions the Commission may take in the assessment of pending or future cases under the competition rules.

From this perspective, Chapter I describes the convergence phenomenon and the technological developments which underpin it. It also identifies current developments in the market - and how suppliers, service providers and consumers are

reacting to them - as indicative of the possible direction of future change. As in any consideration of new markets, the activities of suppliers and service providers give the first indication of how things might develop. Their reactions are tempered by those of consumers, who must accept and embrace the new services before the markets can become a reality.

I.1 Convergence - defining its scope

The term convergence eludes precise definition, but it is most commonly expressed as:

- the ability of different network platforms to carry essentially similar kinds of services, or
- the coming together of consumer devices such as the telephone, television and personal computer.

This latter expression of convergence is one most often cited in the popular press - it is easily understood by consumers and has the added interest of reflecting a wider struggle between computer, telecommunications and broadcasting industries for the control of future markets.

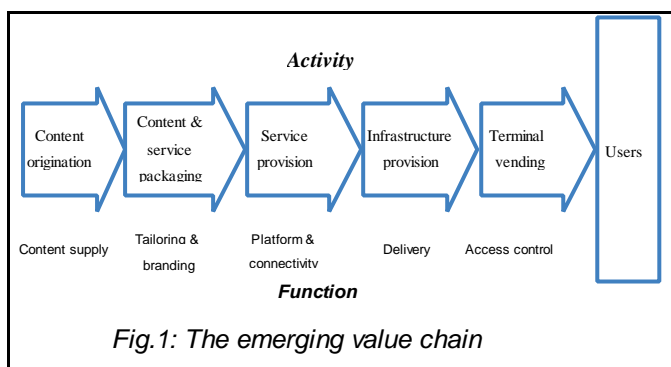
Despite this popular image however, any convergence of consumer devices is today much less real than network convergence. Telecommunications operators are already offering audiovisual programming over their networks (albeit on an experimental basis) and have become major players in the provision of Internet access, as well as backbone infrastructure. Broadcasters have provided data services over their networks for some years and these services will be enhanced over the next 12-18 months by the prospect of digital transmission of both radio and television, and by the addition of interactivity.

Cable operators are providing a range of telecommunications services, including voice telephony in some Member States and are starting to deploy cable modems to offer high speed Internet access, in addition to their traditional business of television programming distribution. Beyond the provision of services to the public, both audio and video technologies are also starting to be deployed within corporate 'intranets' as an additional medium for distributing real-time information. Such applications are also starting to appear on web sites targeted at prospective customers.⁵

The network platform and the consumer/user environment constitute two elements of the supply or value chain extending from content

⁵ See *Webcasting and convergence : Policy implications*. OECD, DSTI/ICCP/TISP(97)6 - to be published December 1997

creation through content packaging, service provision and final delivery to customers (see Fig.1). The value chain is a useful concept for analysing the behaviour of firms and markets in the light of convergence.



Source: Squires Sanders Dempsey LLP and Analysys Ltd.

Today, firms tend to be present in one or more elements of the value chain. Some argue that a shift towards convergence will lead many of today's current players to consider extending their activities beyond their core businesses, and argue that this trend is already visible in some recent mergers and acquisitions (see below).

The potential for change as a result of the phenomenon of convergence can be seen at three different levels (technology, industry, services and markets) (see Fig 2) though there can be no automatic assumption that convergence at one level inevitably leads to the same degree of convergence at other levels, nor that convergence in technologies, industries, services or markets will necessarily lead to a need for a uniform regulatory environment.

Technology convergence, of which the examples cited above are illustrative, is based on the common application of digital technologies to systems and networks associated with the delivery of services. As section 1.2 demonstrates, technological convergence is already happening, and continuing advances in technology will further consolidate the process along the different elements of the value chain.

Many commentators identify a trend towards industry convergence, seen in alliances, mergers and joint ventures which build upon the technical and commercial know-how of the partners in order to exploit existing and new markets. Such alliances, mergers and joint ventures will continue to be subject to scrutiny under the Community competition rules. Many such alliances are 'horizontal', that is, between firms operating in the same part of the value chain. Those aimed at addressing the potential opportunities offered by market convergence generally involve companies operating in different parts of the value chain, resulting in increased vertical integration. Some

of these alliances have met with early difficulties, illustrating the uncertainty of the markets and the risks involved.

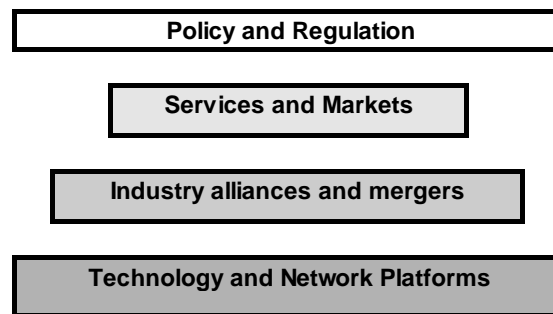


Fig.2: The stages of convergence

It is also difficult to be precise about the services arising from convergence. Many new services will result from technological progress within given sectors, and may not result from cross-sectoral activity at all. Others will be a direct result of cross-fertilisation between sectors, telecommunications and broadcasting for example. Where there is a suggestion of the latter, the term "convergent services" will be used in this document. Where a more general reference is appropriate, the Paper will simply refer to the term "new services", without signifying any precise legal definition.

1.2 The enabling role of technology

This Green Paper is not primarily concerned with technology; rather it addresses the new business and market phenomena which are being enabled by technological developments, and which are altering traditional provider-consumer relationships. An understanding of the nature of these developments can lead to a better appreciation of the potential for change.

Digital technologies underpin convergence

As already stated, the underlying trend is the common adoption of digital technologies by the relevant sectors. Digital technologies cover a range of disciplines generally associated with the computer and telecommunications industries - digital micro-electronics, software and digital transmission. Applied piecemeal within each of the relevant sectors, these technologies have already demonstrated their greater efficiency, flexibility and cost-effectiveness, and have shown how they can enhance creative potential and promote innovation.

Computer technology now plays a key role in content creation and production in both cinema and broadcasting worlds. The ways in which audio-visual material is produced, delivered and consumed are evolving. Content is becoming "scaleable" so that it can be used in different

environments and delivered on different network infrastructures. The basic building block is the MPEG family of standards for the digital encoding of moving images.⁶ Once encoded in this format, images may be modified, manipulated, or transmitted in the same way as any other digital information. The systems and networks handling such information are of course indifferent to the nature of the source material, be it image, sound or text. Digital source encoding thus forms the basis of technological convergence.

Digital transmission may be carried over broadcast networks or over terrestrial wired or wireless infrastructure. When applied to broadcasting networks, the most significant impact of digitalisation is the immediate expansion of capacity, effectively removing a scarcity which has limited growth of the sector since its inception. But processing power and software are also helping generalise consumer devices like the set-top box. Implementing functionality in software helps overcome the product life-cycle problems associated with hardware, reducing market inertia and facilitating innovation. It also gives such devices a level of intelligence which allows broadcasting networks to emulate the switching capabilities normally associated with telecommunications. For example, satellite pay-television operators can today address individual customers through conditional access systems, often combined with the terrestrial telecommunications network to provide a 'hybrid' return path for interactive services.

Network technologies for convergence.

As alternative telecommunications infrastructures become more widespread, high-speed networks based on optical fibres will soon be capable, in combination with modern server technology, of operating cost-effectively in a virtual broadcast mode.⁷ The high data rates and spectral efficiency achievable through digital transmission open up the possibility of delivering high-quality audio and video signals over a variety of different network infrastructures. Transmission technologies such as narrow-band ISDN⁸, xDSL⁹

and ATM¹⁰ will ensure that both existing and new infrastructures can play a role in carrying the new services. The capabilities of existing networks are also enhanced by the compression techniques implicit in the MPEG standards, allowing networks of limited transmission capacity to carry services previously considered possible only on sophisticated and more costly wide-band infrastructures.

ATM is of considerable interest as a multimedia transport technology. It is a high-speed cell-relay technology, capable of transporting telecommunications traffic of different characteristics (voice, data, video) over the same network, and has been designated by the ITU as the basis for broadband ISDN, the successor generation of its narrow-band counterpart.

This continuing competition between different technologies can change the fortunes of one approach or another, making it difficult to be prescriptive about tomorrow's network architectures. This may be a relatively minor problem given that today's applications and services are becoming increasingly independent of the underlying infrastructure which carries them.

Internet technology is leading to platform independence

The most relevant example of such platform independence is that of the Internet Protocol (IP). IP has developed into the *de facto* network protocol for the Internet, able to route and transport all the elements of a multimedia service (text, image, motion video and sound). IP is also used in Intranet products, providing an infrastructure for multimedia applications within a company or other closed user group.

The Internet can best be described as a network of networks interconnected on an open basis using IP, usually running over transmission links leased from telecommunications operators (TOs). It has evolved very rapidly over the past decade

⁶ MPEG - *Motion Picture Experts Group*. The family of standards extends from MPEG-1 to MPEG-4, of which MPEG-2 (studio-quality television and multiple CD-quality audio channels) is the most widely used.

⁷ That is, the same content delivered to many consumers, but upon their individual request and not necessarily at the same time.

⁸ ISDN - *Integrated Services Digital Network*. The narrow-band version was standardised over the last 30 years by Telecommunications Operators wishing to digitise the customer access network. Its long gestation period has caused risks of technical obsolescence which have been mitigated by other

technologies (notably data compression) and the emergence of suitable applications (notably Internet access).

⁹ xDSL - *x-Digital Subscriber Loop* whereas *x* refers to the technology of the moment. These are technologies which exploit the existing telecommunications network copper-pair cable for high-speed data transmission. ADSL (A for Asymmetric) runs typically at 1.5Mbps in the downstream direction and HDSL (H for High-speed) at 6Mbps. These are now being superseded by higher-speed technologies.

¹⁰ ATM - *Asynchronous Transfer Mode*, a high-speed switching technology operating at a basic transport level. This contrasts with higher-level application protocols such as IP (Internet Protocol) which may ride on top of transport protocols such as ATM.

from a largely academic- and government-sponsored network with a backbone capacity of 56kbit/s in 1986, increased to 45 Mbit/s in 1993, and to 155Mbit/s in 1996. This huge change in the capacity of the Internet's infrastructure has been in response to the remarkable growth in the number of people using the Internet and the range of applications and software tools developed for it.

The open, non-proprietary approach to standards for the Internet has made it easy for companies to take advantage of, and build on, the advances made by others in the industry. For example, many would argue that the rapid development of the capabilities of the World-Wide Web (WWW) has been enhanced by the open approach to browser development taken by vendors such as *Netscape*, *Microsoft* and *Sun*. The Internet will be further enhanced as a vehicle for multimedia transport by the development of several improved or new protocols which Internet service providers expect to implement within the next three years.

This brief review of the salient technological developments is not meant to be exhaustive, but to illustrate the role of technology as the motor of change. Technology is developing constantly; its application to innovative services and the bringing of those services to market promise even further dramatic change in the future.

I.3 Current market developments

Significant changes are now being realised through the application of new technology to the individual sectors, and these are examined in turn. Such changes are not in themselves evidence of convergence, but as suggested earlier, the commonality of technology applied could provide a basis for that convergence to develop.

Digital television and digital audio broadcasting services are changing today's audiovisual landscape

In the early 1990s it became apparent that digital technology could be efficiently and cost effectively used for the delivery of television and audio signals. Of particular interest was the possibility of delivering many more channels over the same infrastructure (cable TV, satellite transponders, terrestrial spectrum) by using digital compression rather than existing analogue transmission.

In the television area, building on the work of the Digital Video Broadcasting (DVB) project,¹¹ and

¹¹ The DVB is a body comprising more than 200 organisations from 30 countries in Europe and around the world. It includes broadcasters (both public and private), manufacturers (of consumer and professional equipment), operators (of satellite, cable and terrestrial

against the background of a regulatory framework provided by the Television without Frontiers Directive, the Television Standards Directive and other measures,¹² digital TV services have recently been launched in Europe. Other countries around the world are also making use of DVB technology and European standards. The first commercial services started in France in April 1996. Other digital services rapidly followed and at the time of writing, more than 200 digital TV channels are targeted at viewers in France, Germany, Spain, Italy, the Benelux and the Nordic area. Of the order of one million digital receivers are believed to be currently in operation in Europe - figures which could double by the end of 1998.

Although it is early days in the development of this market a number of interesting phenomena - which are either new to TV or significant developments of past practice - are appearing as digital compression is cost-effectively reducing capacity constraints:

- **Programme bouquets and thematic channels** - Broadcasting companies are marketing their digital services in the form of 'bouquets' of programme channels. The "bouquet" complements 'generalist' TV channels with thematic channels concentrating on news, sports, movies etc. offering viewers greater choice and coverage of areas of specific interest to them. Already evident in the analogue era, thematic channels are set to increase in number and to achieve ever finer levels of segmentation with digital technology. Such channels will need to seek wider audiences for economic viability, and pan-European operation could be a way of securing them.
- **Near Video-on-demand** - The availability of substantial transmission capacity at reasonable prices will soon make "near video-on-demand" (NVOD) services possible.

Example: With 60 satellite channels, ten 90-minute films could be broadcast simultaneously, each one starting at 15-minute intervals.

- **Pay-per-view** - Similarly, it is possible to market specific events or movie-showings on an individual subscription basis. Such pay-

networks) and regulators. It has defined a complete set of specifications for digital TV broadcasting over including: cable, satellite, terrestrial and microwave radio distribution systems. These specifications have since been converted into ETSI standards.

¹² The 1989 *Television without Frontiers* Directive (89/552/EEC) was recently revised and updated as Directive 97/36/EC. The *Television Standards* Directive (95/47/EC) was adopted in October 1995.

per-view services have been provided in the UK on analogue channels (for boxing championships) and Spain in digital format (for football league matches). The greater capacity of digital television allows the simultaneous broadcast of several such events (the most obvious case being matches played in a football league), giving viewers the choice of access to a particular event on a 'pay-per-view' basis.

These phenomena, which constitute a significant departure from classic schedule-based broadcasting, have the potential to improve consumer choice. In addition, and because the "digital channel" is inherently more flexible than an analogue channel, it can deliver other services in the form of data, graphics, moving pictures or combinations of these. Digital television shares these characteristics with digital audio broadcasting, which also offers listeners near CD quality sound. "Multimedia data broadcasting" already provides for the downloading of computer programmes including video games, data files and direct access to the Internet from the TV set or network computer.

Example: Hughes Olivetti Telecom launched the DirecPC satellite Internet access service in 1996. It connects some 2000 sites across Europe to the Internet at speeds up to 20 times greater than conventional modems.

The arrival of digital radio offers exciting possibilities for the combination of radio and images, or links to Internet sites marketing CDs or tickets for band being broadcast¹³. Broadcasters such as CNN and the BBC are starting to make parts of their broadcast content available on the Internet, extending their normal geographical reach, whilst a new breed of webcasters is emerging to broadcast particular live events, such as sports coverage, concerts, major events, etc..

Example: Coverage of the recent Irish elections was available to Irish citizens all over the world via a webcast site (www.itv.com)

Other innovations in the broadcasting field include Widescreen TV using 16:9 format, the technical possibility of higher definition pictures.

Telecommunications liberalisation is widening choice and lowering prices

In less than ten years, the European telecommunications sector has experienced a radical transformation from one characterised by rigid and inefficient monopoly to a sector facing full and vigorous competition, with the total liberalisation

¹³ Radio with Images, Financial Times, 11 November 1997

of services and infrastructure due to take place in most Member States from January 1998. This transformation owes its beginnings in part to an earlier phase of convergence - that between telecommunications and computing - over a decade ago. Technological convergence rapidly gave rise to market convergence, and to "value-added" services - innovative services which borrowed concepts from both sectors, and which allowed businesses to extend the power of computing beyond the geographical confines of their immediate locations.

The regulatory traditions of the telecommunications sector contrasted sharply with the free-market environment in which the computing industry had developed, and their coming together meant that some rationalisation of these different regulatory philosophies would be needed if the new services were to flourish. The 1987 Green Paper¹⁴ concluded that greater harmonisation and gradual market opening in telecommunications would provide the most fertile environment for such growth. The first measures were initiated in 1988 and culminated in the introduction of full liberalisation of the telecommunications sector by 1 January 1998¹⁵. This step-by-step process of telecommunications liberalisation and global market opening is already bringing substantial benefits to many businesses and consumers, with lower prices, improved customer service and innovative service offerings. Even so, the overall level and structure of prices continue to have a major impact on the take-up of new services.

The mobile communications business is particularly dynamic.

Example: Close to one in three people in Scandinavia have a mobile phone and there are more than 37 million mobile telephony users in Europe.

Increasingly, such mobile systems are adding a multimedia component. One aspect of market convergence occurring within the telecommunications sector is that between fixed and mobile telephony, as in certain Member States and amongst certain groups of the population (e.g. students, small businesses), mobile phones are replacing fixed connections.

However, this practical example of how fixed and mobile networks are converging is only part of a

¹⁴ *Towards a dynamic European economy*, Green Paper on the development of a common market for telecommunications services and equipment, COM(87)290, Brussels, 30.06.1987

¹⁵ Commission Directive 96/19/EC and the body of legislation adopted by the European Parliament and Council. Certain additional transition periods are provided for some Member States.

wider trend towards the full integration of wired and wireless technologies, which is the key goal of the next generation of digital mobile communications systems. This will offer users a platform on which to receive a seamless set of voice, data, multimedia and audio-visual services wherever they are. This vision, which has important implications for all the sectors affected by convergence was first recognised in the 1994 Mobile Green Paper¹⁶ and has most recently been returned to in the Commission's two Communications on Universal Mobile Communications¹⁷.

The Internet is bringing new services to business and the public at large

It is, however, in a third sector, the Internet, that changes have been the most radical. The Internet is both the symbolic and prime driver of convergence. It is a vehicle for the delivery to users of both existing services (electronic mail, video, sound, voice telephony, for example) and completely new services (e.g. World-wide Web). It has rapidly evolved from a government/academic network to a powerful communication and trading platform. Characterised by an unprecedented growth rate (doubling its number of users every year), the Internet has started to influence a number of economic sectors, with the emergence of a fast-growing electronic-commerce economy.

The Internet is displacing traditional computer networks, and showing the first signs of how it may provide a platform which over time replaces traditional methods of trading. For example, traditional business-to-business trading on closed corporate networks is giving way to multidimensional commerce on global open networks. The Internet is also providing an alternative means of offering the core telecommunications business activity (even if differences in quality still distinguish the two services) through the delivery of Internet telephony, without in some cases either party needing to have a computer. The Internet is also a significant platform for broadcasting services.

Example: Today, there are 650 Webcast radio stations and 270 "Real-Video" enabled sites on the Internet,¹⁸ offering video material of current European and US broadcasters.

New Internet techniques, such as multicasting, offers the possibility of delivering audio and visual

content to up to 50,000 users at any one time instead of 50,000 individual messages, narrowing the borderlines between previously separate sectors. Many consider that Internet will become a major conduit for video and sound (especially music) distribution.

However, the Internet as a platform has developed differently from traditional broadcasting and telecommunications. It has been essentially user-driven, with user-owned equipment (the routers performing central rather than peripheral network functions) and users themselves continuing to generate a substantial part of the content. The decentralised nature of Internet is seen by many as the single main reason for its success, and as a lesson for the converging environment. A characteristic of the Internet which is indicative of convergence is that it functions simultaneously as a medium for publishing and communication. Unlike traditional media, the Internet simultaneously supports a variety of communication modes, both transactional and broadcast in nature: one-to-one, one-to-many, many-to-many. An Internet user may "speak" or "listen" interchangeably, interweaving public communication (the content of which is - at least in the case of broadcast content - traditionally regulated) with private communication (traditionally unregulated). This constant shift from publishing to private communication modes, each regulated through very different principles, constitutes one of the main challenges of Internet regulation.

Mergers and Alliances are reshaping existing industries

The on-going process of convergence, the opening up of the telecommunications sector to full competition both in Europe and globally, and the rapid growth of the Internet and on-line services, is leading to the creation of new market structures and new roles for market players. In 1996 more than 15% of the total value of world-wide mergers and acquisitions (US \$1 trillion) was generated by activity in what can broadly be termed information and communication industries. Such ventures represent a wide-range of transactions, from horizontal alliances which share risk and match complimentary skills, to vertical integration as players in one market segment seek to leverage technological convergence, expand into other higher value segments or develop scale economies. One study being carried out for the European Commission interpreted the motivations behind some the main types of transactions (not all successfully concluded), shown in Tables 1 and 2

¹⁶ Green Paper on a common approach in the field of mobile and personal communications in the European Union, COM(94) 145 final, 27.4.94

¹⁷ COM(97) 217, 29.5.97 and COM(97) 513, 15.10.97

¹⁸ www.timecast.com cited in OECD report op cit note 5.

below.¹⁹ Although they do not necessarily reflect the views of the Commission and cannot be considered as an assessment under the Community competition rules, they are nonetheless useful illustrative pointers to the evolving market situation.

Table 1: Horizontal Mergers and Alliances

<i>Rationale</i>	<i>Examples</i>
Increasing market power/gaining minimum efficient scale	Vebacom - Urbana Systemtechnik, Cable and Wireless Communications, Demon - Cityscape
High cost of new (digital) technologies	Canal Plus - Nethold
Uncertain demand for new services	Multimediatelebetriebsgesellschaft (Kirch, Bertelsmann, etc.)
Internationalisation	BT-MCI, Global One, UUNet - Unipalm Pipex
Opportunities arising from regulatory reform	MFS/Worldcom, Telenet Flanders, NYNEX/Bell Atlantic

Table 2: Vertical Mergers and Alliances

<i>Rationale</i>	<i>Examples</i>
Uncertainty of demand	Hughes Olivetti Telecom (DirecPC), @Home
Market positioning and access to new skills	Bertelsmann - AOL, BBC WorldWide - ICL, STET - IBM
Gaining control of channels to the customer	BT - BSkyB, Disney - ABC - Capital Cities
Moving into higher margin areas of the value chain	Microsoft Network - NBC (MSNBC Internet new channel)
Stave off competition from companies in related markets	US West - Time Warner, Oracle - Sun - Netscape (Network Computer)

The same Study concludes that two trends can be identified in such activity. One towards consolidation of current activities and the other towards diversification in response to new opportunities opened up by liberalisation of EU and World markets, and with a view to the opportunities offered by convergence. Vertical merger activity is seen as more significant indicator of a change in industry structures in response to the convergence phenomenon.

Underlying that analysis is the reality that few, if any of today's market players will have the skills or resources to straddle the whole of the value chain within a converged environment, so that the

emergence of major players in the sectors affected by convergence will inevitably rely on partnering to varying degrees. In such a context, the Competition rules will continue to play a key role in assessing new ventures as they emerge.

Competition policy: the need to keep markets competitive

In the past, the Commission has applied the Community competition rules to convergence cases,²⁰ including some of the cases mentioned in the table above. Global One and BT/MCI are examples of the cases where the Commission, following changes to the arrangements to protect competition, has been able to approve under the competition rules agreements considered likely to promote technical progress. However, the Commission has taken action against other arrangements which unduly foreclosed markets and which were therefore incompatible with Community competition rules. Notable amongst these were the MSG and Nordic Satellite Distribution operations, where the combination of market players in the converging markets and the market positions which they were likely to hold in the future would have led to a foreclosure of the market on a lasting basis. This would have, in turn, been likely to result into excessive pricing as well as a loss of innovation and product variety, to the detriment of the fast development of these markets in Europe. As this could not be remedied with changes to the arrangements, therefore the agreements were prohibited.

In the future, the Commission will continue to favour agreements which promote technical progress, and which promote market entry. On the other hand, the Commission will not allow agreements or mergers which have the effect of foreclosing markets or strengthening or creating dominant positions, or giving the parties the possibility of denying access to new entrants. The Commission will also prevent market actors who enjoy an existing dominant position from abusing that dominant position, such as it did in the Microsoft case, or in the case of telecommunications operators on liberalised markets.

¹⁹ Study on *Adapting the EU Regulatory Framework to the Developing Multimedia Environment*, Squire, Sanders & Dempsey LLP and Analysys Ltd., to be published in December 1997.

²⁰ For further details, refer to the European Commission's Annual Report on Competition for 1994, 1995 and 1996.

I.4 Summary and questions

This chapter has attempted to define the phenomenon of convergence between telecommunications, media and IT sectors. It described the enabling technologies of convergence and its initial manifestation in the network platforms associated with the on-line distribution and delivery of services. The chapter concluded that while there is general agreement on the notion of technological convergence, there is less certainty regarding the likelihood and/or timing of a full convergence of the services and markets.

Question 1: The nature and impact of convergence today

Chapter I highlights the nature of the convergence phenomenon, the technological and market developments and the underlying political stakes for Europe.

(A) Whilst convergence is occurring at the technology level, to what extent and at what speed is this happening at the industry, service and market levels?

(B) Are the effects of convergence already being felt in the business world and in our everyday lives, and if so, in what way?

Chapter II

The impact of convergence on the relevant sectors

Following a discussion of the social and economic context for convergence, Chapter II examines market trends in order to assess the potential impact of convergence on the relevant sectors. The chapter concludes with a discussion of how consumers may be responding to these developments.

II.1 The social and economic context

Social aspects

The concept of the Information Society provides the political background for convergence. The Information Society permeates current thinking on future economic development and is predicted to have an equivalent impact on society and employment as the industrial revolution did a century before.

Within this context, the new services and activities made possible through the range of technological and market trends identified above have the potential to impact every aspect of our lives, from our homes to our work place; from the way we do business to the way we learn; from access to healthcare to the management and delivery of public services and to the way citizens participate in a democratic society. Today people are already using telephone-based services in some Member States in areas such as banking, insurance and ordering of computers or theatre tickets. It is only a relatively short step before the delivery of such services becomes common place over the television or via a PC. A key issue in that context is ensuring that users are familiar with and comfortable using new technologies and services, whilst as will be seen later the regulatory framework has a role to play in ensuring user confidence in the new environment.

A range of Community initiatives have attempted to give a concrete form to the impact of the social and societal implications of the Information Society following the landmark White Paper in 1993,²¹ and the Bangemann Report published the following year.²² Similar high-profile initiatives were undertaken at the same time in the USA and other parts of the world, and an international dimension was added in 1995 when the G7

²¹ *White Paper on growth, competitiveness, and employment - The challenges and ways forward into the 21st century*, COM(93) 700, Brussels, 5 December 1993

²² *Europe and the global information society*, Recommendations of the Bangemann Group to the European Council, 26 May 1994

countries met in Brussels to devise a global strategy for developing towards the Information society.

Community initiatives for the Information Society

Broad social aspects are being addressed by a number of initiatives in which the Commission is involved. These include the Information Society Forum,²³ the High-Level Group of Experts on the social aspects of the Information Society,²⁴ the Commission White Paper on Teaching and Learning,²⁵ the Green Paper on Living and Working in the Information Society²⁶, and a reconvened Bangemann Group reviewing progress since its 1994 report. At an early stage, the Commission recognised the importance of convergence for the European audiovisual programme industry, a prime vector of social and cultural values.²⁷ Two recent Commission documents, one a Green Paper and the other a Communication, addressed issues of illegal content and content which could be damaging to minors.²⁸ The European Parliament²⁹ and the Council³⁰ have been active in this area, and a recently-adopted Communication describes how the Information Society must transcend a wide range of EU policies.³¹

The many initiatives now under way in furtherance of the Information Society are being pulled together in a Rolling Action Plan³² which constitutes the second phase of the

Commission's response to the Bangemann Report. The first phase covered the regulatory framework, the network, services and content aspects, and the social and cultural issues.³³ The second phase, an outcome of the Corfu summit,^{34,35} is based on a updated set of priorities: the business environment, education and training, protection of the public interest, and the international dimension.

Impact on economic and industrial competitiveness

The convergence debate which this Green Paper raises, is much more than an academic or theoretical exercise. The ability of the European Community to use convergence, whilst tailoring it to the European version of an Information Society, will be at the heart of growth, competitiveness and job creation in the years to come. The danger is that if Europe fails to take advantage of the opportunities provided by convergence, it could be left behind as other major trading blocks reap the benefits of a more positive approach.

The socio-economic and business implications of the Information Society are currently being studied in different fora at a Community level.³⁶ The impact of the new services resulting from convergence will be felt in the economy as a whole as well as in the relevant sectors themselves.

The most significant example is the emerging field of electronic commerce. It includes both indirect (electronic ordering of tangible goods), and direct (on-line ordering and delivery of services) forms. Electronic commerce makes it possible to trade at low cost across regions and national frontiers.

A recent Commission Communication pointed to the potential opportunities provided by Electronic Commerce for consumers and for businesses in Europe, particularly for SMEs.³⁷ It estimated that electronic commerce revenues, both direct and indirect, are set to increase to 200 billion ECU

²³ First Annual report of the Information Society Forum to the European Commission, *Networks for people and their Communities* - June 1996

²⁴ *Building the European Information society for us all*, Final report of the High Level Experts Group, April 1997.

²⁵ *Learning in the Information Society - Action Plan for a European Education Initiative*, (96) 471, 2 October 1996

²⁶ *Green Paper on Living and Working in the Information Society: People First*, COM(96) 389, 22 July, 1996

²⁷ *Green Paper on Strategy Options to Strengthen the European Programme Industries in the context of the Audiovisual Policy of the European Union* COM(94)96 of 6 April 1994.

²⁸ See *Green Paper on the protection of minors and human dignity in audiovisual and information services*, COM (96) 483, 16.10.97 and *Communication on the illegal and Harmful content on the Internet*, COM(96) 487, 16.10.97.

²⁹ The Herman Report, 19 September 1996

³⁰ Council Resolution on *New political priorities regarding the information society*, of 21 Nov. 96 OJ C386, 12.12.96, p.1

³¹ Commission Communication on *The Implications of the Information Society for European Union Policies Preparing the next steps*, COM(96)395, 24.07.1996

³² Commission Communication on *Europe at the Forefront of the Global Information Society: Rolling Action Plan*, COM(96)607 final, 27.11.1996.

³³ *Europe's way to the information society: An Action Plan* COM (94) 347, 19 July 1994

³⁴ Communication of the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. on *The Information Society: From Corfu to Dublin -The new emerging priorities*, COM(96)395, 24 July 1996.

³⁵ Commission Communication "*The implications of the information society for European Union policies - Preparing the next steps*". COM (96) 395, 24 July 1996

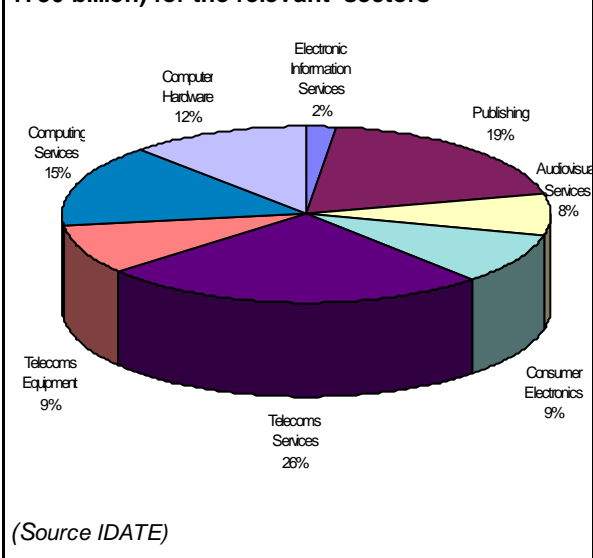
³⁶ See for example, *Action Plan for employment in Europe: A confidence pact*, CSE/1262/96, OJ C56, 24 February 1997 and *Cohesion and the Information Society*, COM(97)7,22 January 1997.

³⁷ Commission Communication, *A European Initiative in Electronic Commerce*, COM(97)157, April 1997

world-wide by the year 2000. It also highlighted the creation of a favourable regulatory framework on both EU and global levels as a prerequisite for further development.

With regard to the impact of convergence on its component sectors, one study indicated that revenues in the relevant sectors could suffer by some 40% by the year 2005 if the market does not develop in a direction which takes full advantage of convergence.³⁸ To give some idea of scale, Fig. 3 shows that the relevant sectors represented some ECU 1750 billion in 1996, of which ECU 508 billion was attributed to EU markets.³⁹

Fig.3: 1996 distribution of global revenues (ECU 1750 billion) for the relevant sectors



Expansion of the market for services and the means of their distribution seems likely to have a knock-on effect in content production, though often as a result of regulatory obligations placed on particular broadcasters. There is evidence, for example, that the success of Canal+ pay television in France has had a positive impact on the French cinema industry. Likewise, independent content producers in the UK were given a boost when Channel 4 arrived on the scene.

Future developments may impact on the fulfilment of the public service mission. First, as the pay-TV market matures, operators may need to increase their investment in local content to maintain quality and product differentiation. For

example, British satellite pay-TV operator, BSkyB, is now a major investor in the UK film industry, and Canal+ is acquiring rights in French cinema libraries. Secondly, competition in conveyance (terrestrial, cable, satellite, etc.) is likely, particularly in a digital environment, to shift the bottleneck from delivery to content, with a resulting hike in the prices for content rights.

Employment effects

The signals this sends to the marketplace should lead to greater investment and hence employment in the content business to satisfy the increasing demand. Europe is well-placed to meet this challenge by harnessing its creative capacities to the diversity of cultural environments under its roof. However, EU production is not increasing rapidly and the EU therefore needs to strengthen the competitiveness of its companies so that the public can get the most out of the opportunities offered by the new media, and so that market growth can be transformed into jobs to bring the number of people employed in the industry in Europe (1.8 million) closer to the level in the United States (2.6 million).

Quite apart from the multiplier effects generated by convergence in its role as an enabler of the Information Society, there is likely to be a direct and positive impact on employment in the relevant sectors. Expansion of the market and the attendant demand for new content and services will generate a need for people with the requisite creative talents. This will be felt both in large companies seeking to reorient themselves towards the new markets, and in SMEs seeking to exploit niche markets. SMEs will combine their use of standardised digital platforms such as the Internet with software skills to develop applications and services aimed at both professional users and residential consumers. The task will be to take full advantage of technological convergence by integrating the diverse components of telecommunications, media and IT sectors to produce innovative services.

Staff retraining will be an important requirement, Gearing up for the new markets will need people with the right mix of skills, for which specialised training will be required. The Commission has launched a number of initiatives in the field of education and training, notably the action plan, Teaching and Learning in the Information Society,⁴⁰ as well as certain activities in the context of the Leonardo (training) and Socrates (education) programmes.

³⁸ See KPMG Report, *Public Policy Issues arising from Telecommunications and Audiovisual Convergence*, September 1996

³⁹ Source: *Market developments in telecommunications and integrated communications services to the year 2010*, Study by IDATE for the Commission, 12/97

⁴⁰ Op.cit Note 25

Research and Development

European support for co-operative research and development activity, through the ACTS (Advanced Communications Technologies and Services), Esprit and Telematics programmes, has played an important part in many of the technical developments which has made the convergence phenomenon possible. It has contributed to the strength of European IT, telecommunications and software industries. Much of this work has supported the development of technical standards subsequently adopted by the industry and formalised by European standardisation bodies, and has contributed to the development of technical platforms and tools supporting electronic commerce.

Research and Technological Development (RTD) Programme activities during the Fourth Framework Programme have equally encouraged greater participation by SMEs, who can benefit, for example, from systems and services which stimulate tele-working. A specific example of an integrated approach to systems and services of benefit to SMEs is the Integrated Applications for Digital Sites.⁴¹ Here, on-line and off-line multimedia applications supply integrated services from central/local government - in transport management, tele-medicine, education and training - to local citizens, businesses and other organisations in a cost-effective, user-friendly manner.

Following the adoption of the proposal for the Fifth Framework Programme in April 1997, the Commission has reviewed research activities in IT, telecommunications and telematics with a view to grouping them into a single integrated programme. In the context of convergence, this includes R&D activity in the area of multimedia and audiovisual content.⁴²

II.2 Market Trends

This section looks at market trends without however providing an assessment under the Community competition rules. The activities and investment strategies of market players in

⁴¹ Subject of a Call for proposals in 1997 under the Telematics Applications Programme. Digital sites are physical sites in geographical areas such rural areas, small towns, cities or regions, in which local needs of citizens and businesses can be met through IT and telecommunications multimedia applications.

⁴² See COM(97)553final of 5.11.97, *Fifth Framework Programme, Research and Technological Development (1998-2002), Commission Working Paper on the Specific Programmes: Starting points for discussion.*

response to new developments are now becoming evident, and give a good indication of how those players perceive future trends. One indicator of convergence is the willingness of market players to exploit the possibilities provided by new platforms, in particular, the Internet to expand their activities beyond the confines of their traditional core markets in both a geographical and product sense. Webcasting highlighted above is one such example. The entry of telecoms operators into the area of Internet service provision and Internet voice telephony provision is arguably another. Such services are new only in the sense that they represent an excursion into new areas for the provider in question. But some are new to all-comers.

New services

The flexibility of digital information is creating the possibility for more and enriched conventional services, (such as digital television and radio and better quality mobile communications), as well as a whole range of new services and applications. These new services are as varied as electronic newspapers, on-line supermarkets and catalogues, home-banking, and the use of multimedia web sites for both internal communications, and as a key tool for business.

Examples:

- *Broadcasters who are branching into new areas, such as data broadcast, Internet webcasting and telecommunications transport and services;*
- *Telecommunications operators who are providing audiovisual services, such as video-on-demand and cable television.*
- *Internet service providers who are starting to distribute audiovisual material, and Internet access providers supplying voice telephony capability.*

Despite current limitations a number of applications are closing the gap between *smart television* and *video Internet*. The area where these two areas converge currently constitutes the most fertile ground for innovation and entrepreneurial activity – as well as for creation of entirely new types of content. Innovative forms of graphic-rich “Internet channels” are building on the creativity of previously separate *métiers* of video production, computer imaging and information management. Similarly, high-end networked video-games are building devoted constituencies of players across national borders. In a seamless and scaleable digital environment, innovative hybrid multimedia applications are appearing – such as digital television ‘infomercials’ with Internet response mechanisms (for immediate ordering), CD-ROM catalogues with Internet

connections (for content or price updates) and commercial Web sites with local CD-ROM extensions (for memory-intensive multimedia demonstrations).

At the delivery end of the value chain, players are moving into what are for them new areas of activity. New features are being added to services on all networks. In addition, the services themselves are changing by combining the features of hitherto separate services. Thus television programmes are 'data-enhanced' by the parallel availability of text and graphics. One pilot project, for example, supplements broadcasts of horse-races with supporting text and facilities for on-line betting. The same possibilities are offered by digital radio.

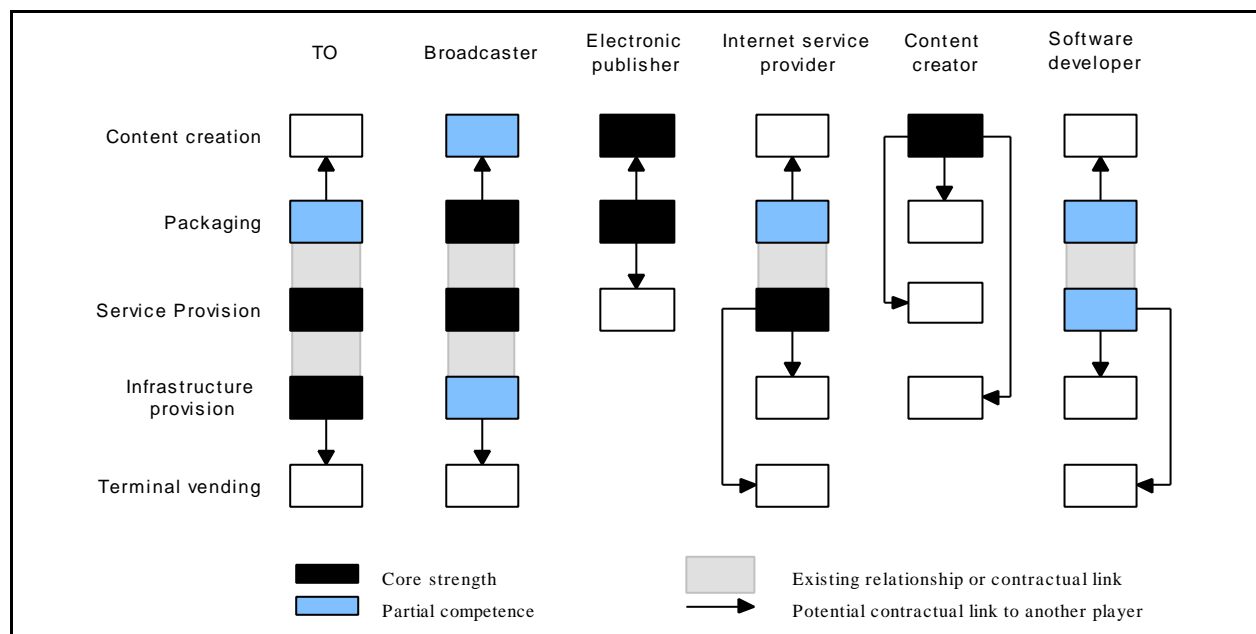
New players

As convergence enables incumbent players in the telecommunications broadcasting sectors to expand their roles, it also marks the entry of powerful new players from publishing and IT

industries. For information providers, such as publishers, database operators and financial information services, the Internet constitutes a crucial extension of their traditional know-how, and an ideal means of recycling and "repurposing" rich stores of information.

Similarly, IT companies are exercising significant influence on shaping the new services market in Europe – as they move towards generalised on-line distribution of software and multimedia content, make substantial investments into cable and television business, and act as integrators of advanced television trials in Europe. Underpinned by the exponential growth of computing power, kept responsive to change by shortened product life-cycles, used to operating in a fiercely competitive environment, and historically unhampered by cumbersome regulation, the contribution and potential of the IT industry to first drive and then benefit from convergence should not be underestimated.

Fig.4: Locations of the Major Players in the Value Chain and Relationships between them



(Source: Squires, Sanders Dempsey LLP and Analysys Ltd.)

New market structures

The significant merger, acquisition and alliance (M&A) activity described in Chapter I are motivated by a range of commercial and strategic factors. The trend towards convergence would be one of these, albeit an important one. Some argue that new market structures reflect a substantial shift in the value chain, with value migrating from simple delivery to the production and packaging of content or the offer of on-line of

services and transactions. Liberalisation and competition, coupled with digitisation and significant increases in network capacity of both broadcasting and telecommunications networks, is rendering the transmission and delivery of services a commodity item, converting it into a low-margin high-volume business. Firms currently operating in the lower parts of the value chain are therefore seeking to increase volume on their core activity, through horizontal alliances or organic growth into new geographical markets.

At the same time, they are moving up the value chain to higher margin activities through vertical concentration. Telefónica's purchase of Antena3 TV in Spain, the STET group's creation of Stream in Italy and Microsoft's acquisition of cable television operator Comcast in the USA are all examples of companies moving across sectors as much for strategic as for commercial, profit-motivated reasons. Fig.4 maps out these strategies by type of market player and by element of the value chain brought into play. It also indicates the types of commercial relationship which are emerging between different actors. It should be noted, however, that the representation is schematic and, that neat distinctions between content creation, packaging and service provision are sometimes difficult to establish.

The situation is reinforced by the emergence of new industries filling in the gaps between adjacent sectors; some of the start-up companies pioneering on-line computer networking services a decade ago have grown into multi-billion dollar groups today. CompuServe and American On-line are two cases in point. The recent linking of those two businesses together with Worldcom is a further example of the fluidity of current market structures .

II.3 The consumer perspective

The nature and potential growth of market demand for the new services is the greatest uncertainty facing market players. The signals from the marketplace are conflicting. Supply-side indicators, in terms of M&A activity and investment in new service development, give a positive impression of market potential. On the other hand, although growth rates in Internet services are impressive, only around 8% of European citizens are using the Internet at work, and around 4% at home. This represents a small proportion of the total consumption of audiovisual material, in which TV set penetration exceeds that of the telephone. Moreover, many view the passive consumption of family television viewing to be the mainstay of audiovisual consumption for the foreseeable future.⁴³

However, there are some indications of potential change in the patterns of consumption of services and in the home environment. Some of these are taken from market developments in North America, where the use of PCs in homes is currently much greater than in Europe. Parallels drawn from the US market will only be valid

⁴³ See *Economic Implications of New Communication Technologies on the audio visual markets*, Study carried out for the European Commission by Norcontel (Ireland) Ltd., March 1997.

therefore to the extent that a similar level of PC use can be achieved in Europe.

The changing patterns of consumption

Consumers are likely to use new products and services offered through convergence only insofar as those services are useful to them. The take-off of new services cannot therefore be simply supply-driven, but must take account of demand and, in particular the consumer viewpoint. This is reflected in consumption trends which are beginning to show the first signs of a convergence in the home:

- in 1998, for the first time more personal computers will be sold in the world than television sets; this must of course be set against the very high penetration of TVs in the home, and the fact that PCs are sold to both businesses and homes;
- in 1995, Americans spent less than half of all screen-viewing time in front of computers; recent US audience measurements indicate that Web users already consume 59% less television than average viewers and it is estimated that the TV set's share of screen time will be half that of the personal computer in 2005; on the other hand, audience figures for 1995/96 show that the average daily viewing time in Europe increased by 4 minutes, compared to a decrease of 2 minutes in the US;
- research into activities displaced by increased personal computer usage shows that watching television loses out rather than reading books and magazines, or playing console video games. According to Price Waterhouse, young adults in the US between 18 and 35 who used to spend 4 hours a day watching TV now spend one of those hours 'surfing the net'.

In terms of available leisure time and expenditure, the youth segments are already opting for interactivity. Video games alone represent nearly 20% of under sixteen year olds' total media consumption in some markets, according to Arthur Andersen.⁴⁴

Changing home environment for consumption

A key factor in the take up of new services will be the penetration of PCs in the home, and particularly multimedia and Internet capable PCs. Here whilst PC penetration levels of up to 30% are common in most Member States, penetration of multimedia PCs is considerably lower and Internet usage in the home as mentioned above is

⁴⁴ "He who hesitates has no audience", Jolyon Barker, *Broadcast*, 10 May 1996

growing steadily but from a low base. On the other hand, the current average life of a PC is three years suggesting the current stock of PCs will become multimedia capable fairly quickly, whilst increasing familiarity with these technologies at work and in schools will help to boost home take up further.

One major change in the home has been the transition from collective, family viewing of two or three generalist TV channels to individual family members viewing alone, selecting from the much broader range of channels on offer in today's multi-channel environment. The multi-channel broadcast environment itself competes with packaged media, played on video recorders and video-game consoles. All of this will increasingly compete with the computer, particularly with its use on line.

Aware of the changing patterns of consumption, the television and computing industries are vying for viewers' attention. Broadcasters and TV manufacturers are enhancing the interactive capabilities of their services and equipment. Today's digital television set-top boxes already combine television and telecommunication functionality. TV sets can already double as monitors when connected to low cost Internet appliances. Many in the consumer electronics industry predict that TV sets with built-in PC capability, including Internet access, will become an important feature of the consumer market in the near term.

From the other end of the spectrum, the computer industry is already offering multimedia PCs which allow viewing of television channels. Hybrid WebTV set-top boxes combine Internet and digital TV reception with facilities allowing storage and manipulation of video content, enabling applications as diverse as downloading of films and sending of video-clips as E-mail.

Whether the PC/TV or the TV/PC will win this battle is, at the moment, quite unclear. What is certain however is that the consumer's "home platform" is set for significant evolution over the next few years. Yet at the same time and in parallel, consumer demands and needs for better access to information will also allow for convergence of those telecommunications, media and information technology products and services that cater to public interest domains such as education, health, environment and transport.

II.4 Summary and questions

This chapter discussed the overall political and economic context for convergence, placing it against the background of the Information

Society, and describing the range of Community-level activity in this area.

It then went on to discuss market trends from both supply and demand perspectives, punctuating optimistic views on the future realisation of convergence with a realistic view of today's patterns of consumption, and the relative starting points of different platforms such as the Internet and free-to-air broadcasting.

Question 2: The socio-economic, business and consumer impact of convergence

Chapter II highlights the potential for convergence to have a significant impact on society, on employment, growth and competitiveness of businesses in Europe, and on the way we access a range of services, information, entertainment and culture.

(A) Will convergence have a significant impact on job creation, as well as on education and training in the European Union? How is convergence likely to impact the way in which we work? Will its effects be spread evenly throughout the European Community?

(B) What effect are current developments likely to have on telecommunications, media and IT sectors, in terms of the underlying economics of those sectors, the services offered and the likely service providers?

(C) What evidence is there of changes in Europe in the way services, information, entertainment and culture is being accessed in the home and in the office? What are the implications of current levels of PC penetration, Internet use and TV penetration for the take up of new services? What action (if any) is needed to overcome low levels of multimedia computer penetration and Internet use?

(D) In the light of the positions put forward in the Commission Working Paper on the Fifth Framework Programme,⁴⁵ what kinds of Community RTD projects should be launched in the context of convergence?

⁴⁵ Op. Cit. Note 42

Chapter III Barriers to convergence

Convergence is already showing signs of being a key driver of current developments in telecommunications, media and information technology industries. The range of developments and trends for comment identified in Chapters I and II above have the potential to impact substantially on the take off of the information society in Europe.

In order to formulate an appropriate response to current developments, it is important to launch a broad debate on what, if any, barriers exist - actual or potential - which may hold back the trend towards convergence.

Chapter III attempts to identify such barriers and invites comments on their impact. Not all the barriers identified are regulatory in nature, nor is a regulatory solution the only means of resolving potential problems. Nevertheless, it seems sensible in the overall context of this Paper to invite reflections on a wide range of factors which might impact upon the process of convergence.

Where regulatory barriers are identified therefore, there should not be an automatic assumption that a regulatory response is required. As stated earlier, the application of competition rules to this sector is important, and market solutions which remove barriers to convergence within the context of those solutions will often be more appropriate.

At a Community level, actual or potential barriers must be assessed against the basic objectives of the Treaty, such as the establishment and functioning of an Internal Market; the promotion of a system of undistorted competition; the realisation of trans-European networks, or the maintenance of a high standard of consumer protection. They must also be examined as well as against the specific freedoms envisaged in the Treaty, such as the rules relating to the freedom to provide services or the right of establishment.

Rules creating restrictions need to follow a general public interest objective (as laid down in the EC Treaty or by the ECJ) and must be proportionate to that objective to be acceptable. At the same time, any Community action (including action to harmonise divergent national rules), would pursue these general public interest objectives, and would be subject to the principle of subsidiarity.

III.1 Existing barriers

In the following sections, we attempt to identify key actual and potential barriers to the development of the convergence phenomenon and

ultimately to the realisation of the Information Society in Europe.

Access to users. Approaches differ between sectors with regard to the ownership and operation of networks. This means that many services will have a limited choice of routes to the customer. Even where legal monopolies have been abolished, the economics of the local loop may leave current telecommunications and cable TV network owners with a predominant role in connecting customers in many markets. Where bottleneck facilities are controlled by vertically-integrated players, there is the potential to limit competition at the service level.

Regulatory restrictions on use of infrastructure. Current restrictions in some Member States (and not others) regarding what types of services can be carried on different infrastructures could make it difficult for operators to formulate unified strategies addressing pan-European markets. It may also prevent economies of scale being realised. The resulting higher unit costs, and hence tariffs, could hold back the delivery of innovative services.

Prices for telecommunications services. High prices for telecommunication services and for the underlying network infrastructure used to deliver services may impact significantly on the demand for services. Among the reported reasons for Internet's success in North America is the widespread application of a flat-rate tariff structure offering 'free' local telephone calls, and the fact that competition has led to lower charges for leased network capacity.⁴⁶ This results in significantly lower costs for access providers.

Availability of content. As mooted in Section II.1, expansion in the means of delivery brought on by improvements in technology and by convergence may shift the bottleneck from delivery to content, and may lead to a shortage of adequate content in the medium term. Premium content is already a key factor for success in both digital and analogue television markets. Continued shortages could inhibit new market entry, and with it competition and innovation.

Fragmentation of EU market. Expansion in the number of broadcast television channels will be likely to be at the expense of the market shares of existing broadcasters. Shrinking market shares could be offset by widening the target audience beyond national frontiers. Similarly, as new services develop, much innovation will come from small players exploiting niche markets, or from large players funding large R&D budgets.

⁴⁶ According to a 1997 OECD report, 20 hours of Internet use cost \$38 in Finland, \$64 in the UK, and \$74 in Germany, compared to \$29 in the US.

Either way, they will both need larger volumes than can be provided by national markets in order to defray their costs. Whilst TV channels are free to seek larger audiences as a consequence of the *Television without Frontiers* Directive, the principle challenge for them may be one of multilingual, multi-cultural audiences, rather than potential barriers to establishment in countries in which they wish to establish a commercial presence.

Insufficient IPR protection. Content providers will only be willing to make content available if their intellectual property rights are sufficiently protected. Similarly, publishers and operators will only invest in innovative services if they are confident that new means of delivering information and/or services provides an adequate degree of protection for the intellectual and industrial effort of their organisations and those of content providers. Insufficient protection is already a barrier for off-line electronic content, and this could project into the on-line world. Recent WIPO agreements referred to later in the Paper are helping to clarify the current situation.

In view of advanced state of current Community initiatives which adapt the existing legal framework in this area to the digital environment, this Green Paper does not address regulatory issues raised by copyright and related rights. These particular issues have been extensively dealt with in the Green Paper on Copyright and Related Rights in the Information Society and in its follow up Communication,⁴⁷ and the resulting approach takes due account of the evolution of technologies towards convergence.

III.2 Potential barriers

Regulatory uncertainty Regulatory uncertainty resulting from the scope of current definitions; the way they are applied or whether they fit changing market structures or service characteristics could constitute an important barrier to investment by market players. Whilst many definitions today (at both a national and Community level), such as those of *telecommunications*, *voice telephony*, *television broadcasting* or *information society services* will continue to remain valid for many activities, the provision of services may be nevertheless be held back where those definitions leave businesses uncertain as to the regulatory treatment which their services will receive.

In some cases, this may simply be a risk that, notwithstanding current definitions at a Community level for both broadcasting and telecommunications activities, regulators in some Member States may place a particular novel

⁴⁷ COM(95) 383 19.7.95 and COM(96) 568, 20.11.96, respectively.

service under one regulatory regime, whilst it is considered to fall under another regime in other Member States.⁴⁸

Furthermore, within Member States barriers could result if similar services were regulated differently, for example on the basis of the platform over which they are delivered.

In other cases, the characteristics of services in the future may mean that they straddle more than one regulatory area on the basis of current definitions. This may result in a disproportionate regulatory burden on certain services.

Finally, the technological and market trends identified in Chapters I and II may also challenge the basis on which definitions are currently drawn up.

One example of regulatory uncertainty arose during the recent French election campaign, where rules prohibiting the publication of opinion polls in the week prior to the election applied to off-line media, but not to polls published on the Internet. A number of editors in these circumstances ignored the ban which placed traditional media at a disadvantage⁴⁹.

Multiple regulatory bodies. The process of obtaining regulatory clearance in all Member States and potentially from different regulatory bodies for a particular package of services may create substantial overheads for those wanting to operate on a pan-European basis. The provision of services may be held back where market players are subject to a number of regulatory regimes or must deal with multiple regulatory bodies, for example, where a network is required to be licensed both as telecommunications infrastructure and as a broadcasting network (because it is used to offer both services).

Market entry and licensing. There are differences within the telecommunications, media and IT sectors with regard to whether or not market entry is unrestricted, limited or subject to monopoly or special rights. The IT sector is generally free of licensing procedures.

Any use of licensing or any regulatory limitation on market entry represents a potential barrier to the provision of services, to investment and to fair competition and should therefore be limited to

⁴⁸ One example is Video-on-Demand which according to the Squire Sanders Dempsey Study is considered either treated as a value-added telecommunications service or has not yet been formally categorised in all Member States, except France and the UK, where it falls under the broadcasting framework and Germany, where it falls within the new category of "teleservices".

⁴⁹ OECD op cit note 5

justified cases. In particular, the trend should be towards limiting regulation where potential barriers exist, rather than extending heavier regulation to more lightly regulated sectors in order to equalise market conditions.

Where licensing continues to be important, there is considerable variation between sectors and between Member States in the length of time it takes to obtain licences; the transparency of procedures; the duration of licences and the fees paid. Many telecommunications and broadcast network licences are national in scope, but others - particularly for cable TV delivery are regional or local in scope. All of these factors, whilst acceptable in the context of the specific sectors, may make it harder or more expensive for organisations to offer an integrated package of services, particularly across borders. This may represent a disproportionate burden given that the technology promotes such integration and there is likely to be increasing demand from both business users and consumers for such integration.

Access to networks, conditional access systems and content. The issue of access is principally a matter for commercial negotiation, subject to the overall safeguards provided by competition rules. Nevertheless, there is currently an asymmetry in that access rules are in place only for certain networks (for example, the interconnection and open network rules which apply to telecommunications networks, but not to infrastructure used for broadcasting activities. Similarly, a framework exists for conditional access systems for digital television, but not for all types of digital services. (Note that in the latter case, the UK is currently consulting on the development of common framework for conditional access systems for all digital services).

Where market players control the access to the customers, for example, through ownership of the local loop, or through control of conditional access technologies, the company concerned may be able to discriminate in favour of its own services.

With regard to access issues linked to content, normal commercial principles generally apply, tempered only by applicable competition rules. One exception to this is the treatment of certain "premium" content in Member States, such as national sporting events where the revision to the Television without Frontiers Directive has provided for the mutual recognition across the Community of events reserved by Member States for free-to-air television broadcasting.

Allocation of radio frequency and other resources. The provision of services (and the development of effective competition) will depend

on the availability of sufficient network capacity, which for many services means access to radio spectrum. The parallel expansion of television broadcasting, mobile multimedia and voice applications, and the use of wireless technologies within fixed networks will lead to a significant growth in demand. Where there are marked differences in the amount of spectrum available or the way in which it is allocated, potential barriers are likely to arise, impacting the underlying cost-bases of network operation in the different sectors, potentially encouraging competitive entry into one sector rather than another.

Varying approaches to the achievement of public interest objectives. The regulatory frameworks for each of the sectors affected by convergence contain a variety of measures seeking to ensure particular public interest objectives which are specific to those sectors and which are consistent with Community objectives. Indeed the Commission attaches great importance to the delivery of general interest services⁵⁰ in particular, in ensuring social and regional cohesion in the Community, whilst in the telecommunications area, the steps taken to ensure universal service at a national level now flow from a framework established at a Community level. Nevertheless, the manner in which such objectives are pursued (rather than the objectives themselves) may represent a potential burden to the organisations subject to obligations in respect of their implementation.. In the context of the cross-border provision of services, tensions between differing approaches between sectors and between Member States, could deter such service provision or investment in innovative services or networks.

Public confidence in new environment. Where the level of protection relating to consumer protection, the legal treatment of electronic transactions, or data protection and privacy vary across sectors, users and consumers may lack confidence in the services and systems made available, holding back the development of converged services.

Lack of standards supporting interoperability and interconnection of converging networks. The goal of ensuring that any user can communicate with any other user will be held back where market action is unable to deliver products and services which are interoperable. Proprietary standards controlled by dominant players could limit such interoperability.

III.3 Question

⁵⁰ See COM(96)443

Question 3: Barriers to convergence

Chapter III highlights both actual and potential barriers to convergence.

What is the likely impact of the barriers identified and are there other barriers or factors which may have a significant impact on the convergence process in Europe?

Chapter IV Regulatory Implications

In examining the impact of barriers identified above, Chapter IV considers first whether certain features of the convergence phenomenon create new and specific challenges for regulation.

Section IV.2 identifies possible approaches towards key regulatory. Section IV.3 looks at meeting public interest objectives and Section IV.4 examines options for a possible future regulatory model. The chapter concludes with an overview of relevant international issues.

IV.1 Challenges to existing regulatory approaches

Areas where the convergence phenomenon could raise difficulties for existing regulatory approaches are identified below. These challenges apply both to the substance of regulation and to its practical implementation. Possible solutions to these issues are discussed in Sections IV.3 to IV.5.

The role of regulation

Regulation is not an end in itself. Instead, it is simply a tool, alongside the use of market forces, for achieving wider social, economic and general policy objectives, such as those highlighted in Chapter II. This has already been recognised in the Commission's Communication on electronic commerce, which proposed the principle of "*no regulation for regulation's sake*".⁵¹ This principle applies equally to all areas of convergence. The fundamental objectives underpinning regulation in the Member States are not undermined by convergence. These objectives are varied and tailored to the specific needs of different sectors, but include national goals such as promoting efficiency, economic welfare, and the public and consumer interest. At a Community level, similar aims are reflected in the provisions and objectives of the EC Treaty.

Nevertheless, the nature and characteristics of convergence which are examined below, as well as the perceived need of industry actors for regulatory intervention to be limited and closely targeted, should lead public authorities at both a national and a European level to re-examine the role and weight of regulation in a converging marketplace. Three key issues can be highlighted:

⁵¹ Op.cit. The three other principles set out in that Communication are also important in the context of convergence. These were that any regulation must be based on Single Market freedoms; must take account of business realities; and, must meet general interest objectives effectively and efficiently.

- *The role of market forces.* Some commentators place particular stress on the need to place greater reliance on the ability of market forces to ensure regulatory objectives. They would argue that this philosophy is reflected in the evolving approach in most Member States to universal service in telecommunications, or in the IT and broadcasting worlds by the industry-led development of interoperable standards and software. Others are doubtful about the ability of market forces to provide adequate *ex ante* guarantees for consumers, and recognise an important role for regulation in safeguarding public interest objectives.
- *The balance between sector-specific regulation and competition rules.* A further key issue is the balance between competition rules and sector-specific regulation, with many arguing for a preference to be given to the application of competition rules to individual cases within a converged environment, rather than the further development of extensive regulation.
- *Finding workable solutions.* Where regulation is in place it must apply in a workable and timely manner. The global nature of the Internet or the regional nature of satellite-delivered services point to the potential difficulties of enforcing the rules of one Member State in other countries; whilst the rapid pace of change in terms of services and products, measured in months and weeks, presents a real challenge for anyone seeking a legislative solution to any particular problem. Such solutions at a Community level tend to be measured in months and years.

The challenge to the consistency of regulation

A key feature of a converged environment is the possibility that any network can be used to deliver a much wider range of services than is currently the case. It does not automatically follow that the delivery of different services over a single network or via a single service platform makes those services the same, nor that the public interest objectives underpinning regulation automatically transpose from one service to another.

For example, whilst a film, a song, a railway timetable and a phone conversation may all be carried in a digital form, this does not result in the user treating these different services/ activities as interchangeable. In the same way, regulatory approaches to each of these services, whilst potentially based on similar general principles, are likely to continue to be tailored to the specific characteristics of these different services.

Nevertheless, as stated in chapter III, regulating essentially similar services differently, particularly, on the basis of the technology used to deliver the service, could represent discriminatory treatment which might hold back competition, investment and the provision of services. One example of the treatment of opinion polls under French election law was already cited. Another example could be the limited scope of the current Interconnection regime in telecommunications which would offer interconnection rights to an organisation operating a public telecommunications network, but not to someone operating a broadcasting network. Interconnection between the two may be of particular importance in the context of services which use broadcast media to download information and services, but rely on the telecoms network to provide a return channel.

In assessing such differences in regulatory treatment both across sectors and between Member States, any analysis at a Community level would need to consider whether continuing differences were consistent with public interest objectives identified in the Treaty and by the Court of Justice and whether the rules in place were proportionate to the objective sought. Where the answer to either question is no, the rules in question could be attacked before the Court of Justice.

Where the barriers resulted from measures which are fully consistent with the Treaty and where principles of mutual recognition could not be applied, Community measures (such as harmonising legislation) might be then justified.

The challenge of globalisation

The globalisation of services is a feature of the new landscape. While satellite television broadcasting represents one example, it is the Internet which constitutes the quintessential global network. The Internet's structure and ubiquity potentially allow it to defy attempts to apply existing regulatory objectives at national level.

In the new global environment, the way in which networks and services are regulated in different regions has the potential to impact substantially on investment in those regions. Excessive or inadequate regulation in one region could result in a migration of economic activity elsewhere, with adverse consequences on the development of the Information Society in the former region.

The challenge of abundance to regulation based on scarcity

Convergence may challenge current regulatory approaches, particularly, with regard to the licensing of networks and allocation of resources,

where such approaches reflect a perceived scarcity of both radio-frequency and of content.

Current market technological trends, such as substantial increases in network capacity; the possibility of content and services to be delivered over a number of platforms; the increase in competing routes to customers and improvements in digital compression suggest that in a fully digital environment, scarcity may over time become a less significant issue, calling for current regulatory approaches to be reassessed.

Nevertheless, the removal of scarcity in the transmission network will not necessarily be accompanied by a corresponding increase in content or services (in particular, “premium” content or services needed to fill those channels.) In any event, pending the complete migration of the broadcasting sector from analogue to digital services, capacity bottlenecks are likely to continue for the foreseeable future.

The challenge to distinctions between public and private activities

Convergence will not prevent the implementation of regulation based on distinctions between what is private or public, but it may shift the boundaries of where lines between the two can be drawn. This could have consequences for the level of regulation applied to a particular service. To the extent that rules have been formulated on the basis that particular networks, services or activities are public rather than private,⁵² a reassessment may be required to determine whether current boundaries between what is public and what is private remain valid in the light of technological developments. For example, new means of delivering services, interactivity, and the possibility of per-transaction payments may make it harder to draw those lines in the future.

Another practical example, is reflected in the two recent WIPO treaties which relate, inter alia, to copyright. These have clarified that a “public communication” for the purposes of copyright law includes the situation where a work is made available to the public (for example, via a web site) in an interactive way.

⁵² One example in telecommunications, is that whilst public telecommunications networks may be subject to conditions relating to both public interest objectives and to technical requirements, private telecommunications networks may only be subject to technical requirements. In broadcasting, the definitions of broadcasting in a number of Member States specifically include the element of delivery to the public to categorise services falling within the broadcasting regime.

The challenge to regulatory structures

The fragmentation, complexity and diversity of regulatory structures involved in the converging sectors was one of the issues highlighted in Section III.2 above. To the extent that a risk of overlapping regulation exists or the need to deal with multiple regulators within or between Member States, market players may call for a rationalisation of current structures in order to avoid unnecessary administration creating barriers. For example, where services can be offered over a single network, organisations may benefit from dealing with a single regulatory authority in a Member State on questions linked to that network, irrespective of the services offered over the network.

Question 4: The impact of convergence on current regulation

Chapter IV.1 examines the challenges which current developments pose to the balance between regulation, competition rules and reliance on market forces. It also considers how the convergence process may impact on the principles underpinning current regulation in the telecommunications, media and IT sectors.

(A) Do current developments require more or less regulation in the sectors affected by convergence, more or less reliance on competition rules, and more or less reliance on market forces to achieve the objectives identified in earlier Chapters?

(B) Whether and if so, to what extent convergence challenges the principles underpinning existing regulatory approaches in the telecommunications, media and IT sectors?

IV.2 Tackling the barriers - The regulatory issues

This section examines seven broad areas where potential regulatory barriers have been identified:

- Definitions
- Market entry and Licensing
- Access to networks, to conditional access systems and to content
- Access to frequency spectrum
- Standards
- Pricing
- Individual consumer interests

The section does not address a number of issues which are currently the object of separate initiatives within the Commission. These include

areas such as media ownership, digital signatures, and encryption, and as mentioned above, intellectual property rights, copyright and related rights.

IV.2.1 A need for new definitions?

Current definitions delimit the boundaries between different sectoral regulation and different regulators. Regulation is linked to the definitions of activities. Although regulation can be “technology neutral”, as in the broadcasting sector (and increasingly in the telecoms sector) it may be linked to the technology used to offer services, as well as between areas which are regulated and those which are largely free from detailed rules.

The convergence process will not remove the need for definitions, but uncertainty about the regulations applicable to activities or different definitions at national level could create barriers to investment or to the provision of services. At the same time, it should be noted that the fact that different services can be delivered over the same network does not in itself alter the character of the services so that they become one and the same service.

In the light of the potential barriers identified above, current approaches to regulatory definitions (and the way in which those definitions are applied by regulatory authorities) should be examined to consider whether they:

- are sustainable in the light of technological developments;
- result in the same service falling under a more than one regulatory regime, and where it does, whether that is justified.
- lead to discrimination by allowing similar networks or services to be regulated differently.

A number of Member States have provided definitions for certain new activities. In Germany, new concepts of “teleservices” and “media services” have been created, focused on the nature of the activity rather than the underlying technology. Audiovisual law in France has also focused on the nature of the service rather than its underlying platform.

Possible options

One option would be to continue to work with existing definitions, recognising that these remain valid for the majority of services offered and to extend, where appropriate, the principles underpinning current regulation, whilst adapting the way in which it is applied to take account of the specific characteristics of the “new” services.

A second option might be the creation of a separate category of “new” services to co-exist with existing definitions.

A third option would be the adaptation of current definitions used in telecommunications, and/or broadcasting to reflect current trends and developments.

IV.2.2 Market entry and Licensing

Among the potential barriers identified in Chapter III were a number resulting from the impact of the differing market entry, licensing and operating conditions in the sectors affected by convergence. This raises a number of issues which are considered below:

Market Entry

The grant of special and exclusive rights by Member States is not incompatible with the Treaty rules, where such rights are justified for the fulfilment of a task of general economic interest assigned to the undertaking concerned and proportionate to the achievement of the objective in question, even if those rights result in a restriction of competition or a barrier to the free movement of services.

In this context, some would advocate that where any network can potentially carry any service, public authorities should ensure that regulation does not stop this happening. They would argue that to allow artificial restrictions on the use of networks, or to maintain monopolies where other parts of the converged environment are fully open to competition, may deny users access to innovative services, and create unjustified discrimination. Such an approach would be seen by them as running counter to the technological and market trends identified earlier in this Paper.

Barriers could occur in a number of ways:

- (i) the grant of monopoly or special rights over networks or services to one or a small number of companies, may prevent others from providing the same service;
- (ii) limiting the services that can be offered over a given network (for example, preventing a telecoms operator from using its network to offer entertainment services)
- (iii) requiring certain services (such as free-to-air broadcast channels) to be carried, which reduces the scope for other services to be provided,

Others would argue that the grant of limited rights or limiting the use of networks to particular purposes are important ways of encouraging investment.

Some also argue that these types of restrictions are particularly important where competition is at an early stage or where a particular player enjoys a very strong position (for example, over a competing network or over "premium" content). In such cases, specific safeguards can ensure that potential competitors are not discriminated against or that there are adequate incentives for them to enter the market. According to this argument, appropriate safeguards might take the form of accounting separation or transparency requirements, structural separation or even full line-of-business restrictions.

Licensing

Many activities and areas in the computing, and IT areas are not subject to licensing requirements. That is likely to continue to be the case in the future and the Commission sees no reason why there should be any change in this practice, providing IPR issues are effectively addressed.

At the same time, licensing is likely to remain a key regulatory tool through which public authorities can exercise control over their national markets, particularly in relation to the provision of telecommunications and broadcasting networks and services.

Any assessment of the justification for, and effectiveness of, licensing procedures must in the first instance be made in the context of the specific sector to which these rules are applied. Nevertheless, the range of potential barriers identified in Chapter III linked to licensing suggests that this issue could need to be examined more closely in the light of technology and market trends.

Some commentators argue that a key aim must be to make it easier to get into the market and to move towards lighter obligations applied in a consistent manner across the converged environment. They are therefore encouraged by examples in the computing, Internet and on-line publishing industries, where a degree of self-regulation, for example, in relation to harmful or illegal content on the Internet, has supplemented the application of general laws, such as competition or consumer protection rules applying across whole range of economic activity. Even so, self-regulation is not without risks for the Internal Market given the greater possibility for divergent approaches in developing self-regulation, unless co-ordinated to some degree at a Community level.

At the same time, even where licensing systems are not needed and self-regulatory solutions are proposed, consumers may still require guarantees that their interests are adequately

protected and that the respective responsibilities of service providers and operators are identified with regard to the consumer. Consumers should be fully involved with the development and operation of any self-regulatory approaches.

The global dimension of the Internet and other communications and broadcast services will also impact on approaches to the enforcement of licensing, and call into question the relevance of national licensing of activities carried out either within a Member State or delivered by regional platforms, for example, by satellite.

Encouraging innovation and efficient operation through licensing.

Awarding authorities could consider moving away from licensing approaches which prevent innovation or limit efficient operation. One example, in the telecommunications area, would be tying the delivery of services to a particular technological platform - for instance, by requiring separate licensing (beyond frequency assignment procedures) for a fixed network operator wishing to use wireless-based systems in the local loop. A new approach to the licensing of broadcast services may be necessary. At present broadcasters are, generally speaking, licensed or authorised on a channel-by-channel basis by the relevant authorities within each Member State. These systems, which are a product of tradition and the historical development of television broadcasting services may require reviewing in a new multichannel digital environment. Possibilities such as the licensing of broadcasters for a set of services (such as a satellite package or a terrestrial multiplex), rather than for individual channels should be evaluated. The 1996 UK Broadcasting Act, which provides for multiplex services licences for digital terrestrial television, is an example of what is perhaps the beginning of a trend that should be encouraged.

Common principles for the award of licenses

As indicated in Chapter III, divergent licensing conditions may deter market entry and act as a barrier to an internal market. Where such barriers are identified, they would have to be justified by a public general interest objective and be proportional to that objective.

To avoid such divergence, there may be scope for applying a common set of principles across the Community. These could include:

- the awarding authorities should be independent from actors in the sector,
- procedures should be transparent and non-discriminatory, set against defined timetables, leading to decisions which should be open to appeal and

- Any fees associated with a licence be in proportion to the level of effort involved in administering the licensing process, and not constitute a discriminatory levy on expected profits.
- Notwithstanding the previous principle, fees may, in the case of licensing of radio-frequency be set at a level which encourages the efficient use of the resources allocated.

IV.2.3 Access to networks, conditional access systems and to content

The question arises as to whether rules for open access currently applied to telecommunications and digital television conditional access infrastructures should be applied more widely in the sectors affected by convergence. If market and technology trends develop as suggested in Chapters I and II of this Green Paper, convergence is likely to see a shift in the value chain, such that content production, packaging and service provision increase in value (though not necessarily as separate business activities), whilst carrying services over a fixed or wireless network may, as reflected in some merger activity, become comparatively low value activities. This trend will be accompanied by attempts on the part of today's network operators to extend their activities into higher value business areas.

Access at either end of the transmission network (i.e. the delivery of the service to the user's phone, PC or television and the ability to access the network in the first place to offer services or content) will be of crucial importance.

In general the terms on which access is granted to networks, to conditional access systems, or to specific content is a matter for commercial agreement between market actors. Competition rules will continue to play a central role in resolving problems which may arise.

This raises the issue of the role for sector specific rules at a Community level alongside the general Treaty provisions promoting undistorted competition and the free movement of services.

EC legislation is now in place supporting commercial agreements for the interconnection and interoperation of telecommunications networks and services. Similar legislation is in place in relation to digital television, in particular regarding Access by third-party broadcasters to conditional access systems.⁵³

The emerging market will consist of players of very different sizes, but as indicated above there will also be strong vertically-integrated operators from the telecommunications, audiovisual (principally broadcasting) and IT/software industries building on their traditional strengths and financial resources. Issues which could arise across the different sectors include bundling of content and services, or of network capacity and services, predatory pricing, cross-subsidisation of services or equipment, and discrimination in favour of own activities.

Furthermore, the predominant position of current fixed telecommunications and broadcasting operators in the residential market will mean that for the foreseeable future they will control bottlenecks for accessing customers. Apart from the local subscriber loop, these include conditional access and navigation systems.

Access to networks

As stressed above, as a general rule issues of access to networks or to content, are a matter for commercial agreement, subject to the application of competition rules. Nevertheless, in some areas, regulatory intervention to support the commercial process has been provided for within current frameworks.

In the telecommunications sector, the framework agreed for interconnection ensures that users can contact any other user and that service providers can access those customer on fair, non-discriminatory and proportionate terms. Additionally, powers to intervene and resolve disputes are given to the national regulatory authorities for telecommunications and a number of safeguards are put in place to ensure greater transparency and non-discriminatory behaviour.

As indicated in Chapter III, the fact that an open framework is applied to one set of infrastructure but not to others may create barriers and distort investment, particularly, if convergence of technologies extends over time to the industry and market and service levels. The issue in the context of possible convergence may therefore be whether there is a case for the extension of open access principles such as those applied to telecommunications infrastructure to other networks, or whether there are other principles which might be developed.

Even within the telecommunications sector, the development of the Internet is raising a range of issues connected to the terms on which Internet access providers get access to current fixed and mobile networks. One issue is whether they should enjoy the same interconnection rights as other players and whether they should be able to get access to unbundled service elements, whilst

⁵³ Directive 95/47/EC on the use of standards for the transmission of television signals, O.J. No. L 281/51, 23.11.95.

another issue is whether such providers in offering a range of telecommunications services should share some of the obligations of providing telecoms services.⁵⁴

The issue of access to conditional access systems may become more significant than the issue of control over the pipe up to the point at which it connects to such a system.

Again, in the telecommunications sector, Community policy does not require a full unbundling of the local loop, or a structural separation of the associated infrastructure, from the provision of services carried over it. This does not exclude appropriate safeguards or requirements being introduced under the competition rules. In reality, the issue of unbundling of the local end of transmission networks is complex and must be closely linked to the degree of overall competition in the market concerned, the availability of viable alternative distribution channels and the starting point for competition in the particular market. Some argue that unbundling may act against the consumer interest in the longer term by removing economic incentives for organisations to put their own wired or wireless networks in place.

Conditional access systems

Conditional access systems are the technical means by which content and service providers can recoup their investment either through subscriptions or charges for individual consumption. The Television Standards Directive provides a regulatory framework for conditional access to digital television services, based on a requirement for those operating such systems to offer broadcasters technical services on a fair, reasonable and non-discriminatory basis. The Directive takes a deliberately balanced position for the start-up phase of this new industry. Its requirements are sufficiently light to encourage innovation and investment in a rapidly evolving technical and commercial environment, and sufficiently strong to protect fair competition and consumer welfare. The Commission is concerned at the pace of implementation of this Directive into national law in the Member States. It is actively employing the powers given to it by the Treaty to ensure timely and correct implementation. Where incorrect implementation has occurred, the Commission has acted vigorously to ensure proper compliance with the Treaty.

Navigation systems have emerged as a tool to help users manage the growth and range of information and services in the Information Society. Examples of navigation systems include Browsers (e.g. Netscape, Microsoft Explorer), search engines (Altavista, Yahoo, etc.) and electronic programme guides (EPGs).

Currently, they form two distinct market segments - Browsers and search engines are tools for exploring Internet web pages, whereas EPGs represent the electronic "zappers" of the future, guiding viewers through a myriad of digital television programmes and channels. Many consider that this new mode of programme selection will lead to the demise of the channel concept as we know it today, to be replaced by strong umbrella brands complemented by *à la carte* choices on the part of consumers.

Browsers and search engines are inherently independent, able to explore the Internet universe without tying themselves to particular sources of information, or to particular operating hardware or software. Recently, however, competition concerns have been raised about the possibility of Browsers being packaged with other software or even becoming fully integrated to the software itself.

Conditional access and Navigation systems depend for their success on the co-operation of market players present in different parts of the value chain, raising the spectre of a gate-keeping role which could be abused, especially by vertically-integrated players, to foreclose market entry by others. An extension of the principles already applied to the digital television field with the object of ensuring that new entrants will not be excluded from access to such systems should be considered.

In contrast to Browsers, EPGs are linked to the 'information' accessed via them developing as support devices for specific digital television programme bouquets, or for offerings of television and interactive services. Issues of ensuring listing of third-party services or programming, and the quality of such listings, will be of critical importance.⁵⁵ Exclusive arrangements tying particular EPGs to particular service bundles may become a problem requiring regulatory intervention to ensure third-party access on fair, transparent and non-discriminatory terms.

⁵⁴ For further discussion, see the OECD Report Op cit at note 5. A number of the issues linked to the provision of telephony over the Internet are also considered in the Commission's forthcoming Communication on the status of Internet telephony under Directive 90/388/EC

⁵⁵ Analogous problems have already been addressed under European competition rules, for example, in relation to computer reservation systems for air travel which are governed by Council Regulations 2299/89, 3089/93, reviewed in COM(97)246 final, Brussels, 9 July 1997.

A new feature of the consumer's home terminal is the Application Programming Interface (API). The API is a set of software in the terminal, resembling the operating system of a PC. It is used to manage interactive applications, including EPGs, carried by the terminal, and to provide a specified interface for the development of applications by third-parties. The PC industry owes its success in a large part to the role of *de facto* standard APIs in facilitating the creation of a wide variety of third-party- developed applications software. At the time of writing there are a number of different APIs used in set-top boxes in Europe, risking fragmentation of the market and problems of interoperation. Furthermore the combined use of proprietary APIs together with EPGs and conditional access leads to increased risks of abuse by operators controlling access to services.

The market implementation of digital television is occurring in an environment of rapid technological change, the eventual outcome of which is not yet clear. Comments on this issue should therefore assist the Commission in assessing whether the Television Standards Directive is adequate to cope with this technological change and its market consequences.

Access to content

As a general rule, arrangements made between content providers, rights owners and content carriers are a matter for commercial agreement. If exclusivity is granted, this may be an issue for competition rules. Exclusive agreements between content providers and content carriers may limit consumer choice by excluding access to content provided by competitors, especially until there is effective competition in the provision of delivery channels to the user. Possession of rights to key content, such as major sporting events, may give market players particular commercial power.

Although the content industry is heavily scale-dependent, it generally exploits such economies of scale by careful management of distribution windows (e.g. cinema, video rental, video sell-through, pay-per-view, pay television, free-to-air television). Exclusivity of distribution is often a feature which secures this process for content owners. Convergence may impact on the current basis for window management, and could lead to a greater dependence on non-exclusive electronic distribution as a more effective means of maximising revenues.

Likewise, convergence may have the effect of dissolving conveyance bottlenecks. For example, the exclusive distribution rights awarded to cable television companies may no longer translate automatically into monopoly power at the service

level. Cable companies are likely to compete with digital satellite and terrestrial television broadcasters, Internet access providers and telecommunications operators.

IV.2.4 Access to the Frequency Spectrum

Despite the fact that the digitisation underlying convergence significantly expands the potential capacity of transmission networks, the growth of demand, both in terms of market players and bandwidth, means that resource issues will continue to be a key regulatory issue; principle amongst these is access to radio-spectrum.

Frequency spectrum remains a key, but finite resource even in the digital age. Whilst significant gains will ultimately result from a switch from analogue to digital technologies, both for mobile telephony and for broadcasting, any transition will remain a slow one. For Internet access and other on-line services, satellite-based delivery offers the possibility of high speed delivery to a PC or television and the use of the fixed telecommunications network as a return path. In addition, the take up of wireless local loops and the arrival of Universal Mobile Telecommunications Services (UMTS) early in the next century all point to a steady growth in demand for spectrum.

Given the importance of spectrum, variations identified in Chapter III between sectors with regard to how much spectrum is available and how much that spectrum will cost may have an important impact on the development of existing and new delivery channels. Whilst overall allocations are determined at an international and regional level, current differences across sectors to the pricing of frequency may create potential competitive distortions. One example could be where a broadcaster offering multimedia or on-line services uses spectrum obtained free or at low cost, competes with operators from the telecommunications sector who have paid a price reflecting the commercial value of the resource allocated.

Many commentators argue that, from an economic standpoint, pricing spectrum may encourage its more efficient use and may help to ensure that frequency is allocated to the areas where it is most needed. They would argue that similar commercial principles should influence frequency policies at the stage that allocation is determined within the World Radio-communications Conferences or at a regional level, so that allocation decisions should seek to make spectrum available to high value users in preference to low value users.

Were all spectrum to be subject to a commercial valuation this might have a knock-on effect of

encouraging existing public users, such as the military or the police, to use more cost-effective technological solutions, freeing up certain frequency bands for new services.

Frequency auctioning is favoured by many economists as the way to best ensure outcomes which are in the consumer's ultimate interest. Although others express concern about the impact of such pricing on prices charged to users.

With regard to efficient use of spectrum, one approach could be to move away from current practices of assigning particular blocks of spectrum to particular services, or to the use of particular technologies to deliver such services. In such a situation, certain minimum technical safeguards would still be required, (e.g. against electro-magnetic interference between different systems). This is one of the issues raised in the context of the introduction of UMTS, but could be of wider application. In practice this might mean that instead of assigning a particular band of spectrum exclusively for the provision of mobile communications or broadcasting, the assignee could be allowed to use the spectrum for the services of its choice.

Finally, increasing demand for spectrum, particularly for UMTS and for satellite-based services puts increasing pressure on existing mechanisms for frequency co-ordination at a regional level.

Chapters I and II have illustrated how each part of the converging sectors are moving from analogue to digital technologies. Member States could play a key role in this process by developing clear timetables for such a switch in order to give clarity to service planning. Others argue that this is an issue of user preference and should be left to market forces. Nevertheless, the level of demand for spectrum is likely to outstrip currently available frequency resources, so that Governments may have a key role in reassessing the current balance between telecommunications, broadcasting and civil/ State usage of available resources.

Additionally, consideration might need to be given to whether such a switch over needs to be co-ordinated at a European level. It can be argued that a clear timetable for the complete transition from analogue to digital transmission of services using the frequency spectrum would avoid not only the fragmentation of the Internal Market, but also delays in releasing valuable spectrum used by analogue services today, to other users. Other argue that issues of frequency allocation such as this are governed by the subsidiarity principle and that the Community has no role to play in their resolution.

IV.2.5 Standards

It has been argued in this Paper that one of the most important consequences of the blurring of technological borders between information technology, telecommunications and consumer electronics is the increasing globalisation of services. The inherently global nature of the Information Society calls for any standardisation in support of its development to be similarly global. Users may want access from any terminal to any service, independently of the technology used, or the geographical point of such access, within a multi-vendor environment.

A major objective for standardisation therefore is to achieve interoperability between networks and services. Technological harmonisation is not an objective. However, standardisation is a tool which can reinforce both general policy objectives, such as the creation of an Internal Market for communications services, and the regulatory framework. Encouraging best business practices in areas related to data protection and security of digital signatures may be supported by standardisation and consensus-building within an appropriate regulatory framework.⁵⁶

There is a legitimate public interest in providing industry, users and public authorities with efficient platforms for consensus building both at European and international level. Even though the Information Society is global, standardisation can start at regional level, provided that players from other regions can participate in the activities. The workshop mechanism has the potential to offer the platform for consensus-building while it also allows European players to increase their impact on the international standardisation scene.

IV.2.6 Pricing

The IT and on-line publishing markets operate almost entirely free of specific price controls. In the broadcasting sector, price controls (e.g. on the licence fee), where they exist, are generally motivated by public interest objectives seeking to ensure that service remains affordable for viewers and listeners, so that high penetration is achieved for free-to-air channels. The affordability requirement for universal service in telecommunications is based on the same premise and translates, in a number of Member States, into a price cap mechanisms applying to a basket of retail and/or business services and to subsidised social tariffs for particular groups of users. Pay TV channels including premium services, as well as commercial activities of free to air regulators are not generally subject to price

⁵⁶ Op.cit. Note 60

regulation, but are subject to competition from other market operators.

Additionally, under specific telecommunications regulation, as part of the transition to fully competitive markets, controls apply to operators with significant market power to require that the charges for interconnection, voice services and leased infrastructure are cost-oriented. In that situation, price regulation is acting in as a proxy for the effects of competition. There has been no direct analogy in the case of point to multi-point broadcasting, but interconnect issues are now arising where interactive or transactional elements are being introduced - conditional access is the first such area.

Innovative pricing packages will play a key role in promoting services in the Information Society. The take-off of many on-line and transactional services is directly influenced by the cost of the underlying infrastructure. A key commercial message must be that innovative pricing will be central to a much wider take up and use of on-line and other services.

Additionally, an assessment may need to be made as to whether there are potential distortions where differing pricing rules apply to different networks, even though in a converged environment any network may be able to offer any service. At the same time, the existence of competitive delivery channels is likely to limit the possibility to set prices, for example for network access, independently of competitors, so the case for regulatory intervention may not be made.

Finally, convergence may over time expose public broadcasters to commercial pressures. The experience in telecommunications may be illustrative, as operators in this sector have moved over time to price their services in a manner more consistent with the increasingly competitive environment, notwithstanding the regulatory constraints on such pricing.. Such experience demonstrates that such adjustment in pricing structure can occur in a manner which does not affect adversely the overall affordability of the services delivered. The manner in which public broadcasters are currently funded (licence fee, advertising, public subsidy) does not allow a direct analogy with telecommunications to be drawn. Whether this should prevent broadcasters wishing to introduce different pricing structures is a matter for comment, as is the impact that more commercial pricing approaches would have on eligibility for State funding or the ability to access other revenue sources, such as advertising, subscription funding or exploitation of rights.

Question 5:
Overcoming the barriers - Getting the right

regulatory framework for business and for consumers

Chapter IV.3 examines in a number of key areas where regulatory solutions may be needed to overcome barriers and to safeguard competition.

(A) Are the definitions in the telecommunications, media and IT sectors in national and/or Community legislation adapted to the convergence process?

(B) Will the convergence phenomenon require adaptation of existing approaches or the adoption of new approaches to be applied to issues of market entry and licensing; access to networks, customers (including conditional access systems), content; and pricing?

(C) Will convergence require changes in the approaches to the award and pricing of frequency spectrum, and in particular what approach should be taken, in the light of convergence, to the issue of completing the transition from analogue to digital services, including the need for a timetable for analogue switch-off?

(D) What should be the objectives of standardisation in the light of convergence and what should be the relationship between regional and international standardisation?

(E) What additional action (if any) is required to ensure that the interests of consumers and of users with disabilities are respected in the light of convergence?

IV.2.7 Individual consumer interests

The objective of maximising benefits and minimising the risks of consumers implies the need for the creation of adequate regulatory instruments to protect the fundamental rights and responsibilities of consumers arising from the wide circulation of information in the sectors affected by convergence. Privacy issues, responsibility for content and the protection of minors, free speech versus libel, appropriate jurisdiction and consumer representation, are some of the issues that need to be addressed in the new environment.

IV.3 Meeting public interest objectives

Rules seeking to ensure the achievement of certain public and general interest objectives are found in all sectors affected by convergence. As highlighted above, this is fully consistent with the importance attached at a European level to the role of services of general economic interest within the Community concept of European Society. The trends identified in Chapters I and II

do not remove the value of universal service regulation for telecommunications, or a public service mission in the broadcasting field. Indeed, the possibilities now offered by technology strengthen the need for clear and effective rules relating to specific objectives such as privacy and data protection; the promotion of cultural diversity or the need for a framework for the protection of minors and public order.

Nevertheless, the impact of convergence may well be on the way such objectives are achieved and by whom. Equally as recognised in Chapter III, the different rules while adapted to the specific characteristics of each sector, may nevertheless create potential barriers to integrated service provision or cross-border operation.

The need for public interest objectives to be clearly defined

Universal service obligations in general ensure the universal availability of defined services at an affordable price, whilst the public service mission of broadcasters extends beyond issues of universal availability and price and lays down conditions relating to the content of the services provided. Against this background the starting point for any analysis of public interest objectives in the light of convergence must be the need to define public interest objectives so that market actors have a clear idea of the obligations with which they must comply. Some consider that such an assessment is also essential in order to gauge whether these objectives remain valid in the face of the evolving communications and media environment, whilst others argue that the objectives remain valid and only the way in which they are satisfied may evolve. In either case, a proper assessment seems to require a clear identification of underlying objectives.

In the case of certain objectives in the different sectors, specific obligations have been placed on one or more operator to guarantee these objectives. This is the case with universal service carriers in the telecommunications sector or broadcasters who have been given a public service mission. In the telecommunications case, the cost of those obligations may, where they represent an unfair burden for the operator concerned, be shared with other market players.

Some argue that given that such a framework exists within telecommunications, the absence of a similar framework for the public service mission in broadcasting will deter companies wishing to operate on an integrated basis or favour the position of those entering the telecommunications market from the media side. Others respond that convergence does not challenge the existence of different approaches, given the underlying objectives are quite different. They further argue

that it is simply not possible to cost obligations relating to the public service mission in any meaningful way, and that comparisons with the experience of telecoms are unhelpful in this regard.

A further issue is who might in future be able to fulfil a public service mission or offer universal service? Obligations have traditionally fallen on a single designated organisation, (though that is now changing in the case of universal service in some Member States). However, the possibility of offering voice telephony services over a computer or a television, or the ability to use the Internet to read, watch or listen to broadcasters' programming illustrates the possibility that new platforms may play a role in meeting such obligations. The question arises as to whether this is an additional reason for such obligations to be properly identified.

Additionally, the issue is whether existing frameworks should be changed in order to create a coherent framework for both public and private broadcasting organisations, for example so that different organisations are allowed to bid to undertake such obligations, including organisations from outside the traditional sector. Where specific support in the form of industry or even public funding is available for the provision of such services, the issue arises, *inter alia*, as to whether that mechanism would need to be open to any organisation willing to be designated as fulfilling public interest obligations.

Content-related objectives

Convergence is already leading to a reassessment of approaches to the means of implementing objectives regarding content. This has already been the case with approaches to harmful and illegal content on the Internet (see Section IV.1). At its most basic, the central issue is not the validity of particular rules but whether the impact of technology on particular services requires a reassessment of the means of achieving the objectives in question.

Essentially this is an application of the principle of proportionality which means that current approaches must be assessed in the light of the specific characteristics of the service concerned. This means that there does not have to be a single standard applicable to the same content whatever the channel used for distribution. Instead, different standards might apply. For example, it is likely that the controls applied to advertising on a free-to-air broadcast would be considered inappropriate, if applied to a pay-TV programme or an Internet service, because of the specific characteristics of the service concerned.

The role of public service broadcasting

The public service mission entrusted to public service broadcasters is recognised as of cultural importance and the organisations with responsibilities in this regard are entitled to appropriate funding, subject to compatibility with the rules of the Treaty. The recent Protocol on public broadcasting attached to the Amsterdam Treaty confirms this point.⁵⁷

Convergence may however enable many more sources of audiovisual information to be accessed by viewers. Public authorities will need to monitor on a continuing basis the extent to which desired policy objectives are being achieved by normal market activity, including the impact of other media, and whether, as a consequence, regulatory obligations placed on broadcasters may be lightened.

Traditional public broadcasters will need to reappraise their role in the convergent environment. On the one hand, their market share is likely to diminish as users face an increasing choice in a market already near to saturation in terms of the individual potential for consumption of audiovisual services within a 24-hour day. Moreover, escalating prices for premium content could subject them to budgetary pressures that might outstrip the capabilities of existing funding mechanisms. The issue will be whether public broadcasters can continue to have access to attractive content in the face of fierce competition for the acquisition of programme rights, within the constraints of their existing funding mechanisms. Many are preparing to exploit their reputation and their customers' "brand loyalty" to compete with new pay-television broadcasters.

On the other hand, technological convergence offers public broadcasters a range of new possibilities, in terms of both activities and potential avenues to viewers and listeners. This can enhance their current role and provide valuable new sources of revenue alongside current funding. The regulatory framework should allow broadcasters to take advantage of these new opportunities. It should also permit them to benefit from economies of scale and scope where these also bring benefits for the consumer. However, if state funds intended to support a public broadcaster in fulfilling its public service mission were used to leverage and cross-subsidise these new activities or the use of new technological platforms, such as the Internet, then such practices would be subject to the

⁵⁷ Protocol no 32 on the system of public broadcasting in the Member States, annexed to the EC Treaty.

Treaty rules on competition and on the freedom to provide services..

Other general interest objectives

Ensuring Privacy and Data Protection. In order for convergent services to develop, users need to be assured that their privacy is adequately protected and, in particular, to have confidence in the security of information passed over the networks they use. Legislation has already been agreed at a Community level addressing data protection⁵⁸ and this will soon be complemented by specific rules governing data protection and privacy in telecommunications.⁵⁹

Cryptography and digital signatures. A recent Commission Communication on digital signatures and encryption has recommended a number of actions aimed at ensuring security and trust in electronic communications.⁶⁰ Given the global character of electronic commerce, emphasis is being given to the need for the international availability of cryptographic products and services corresponding to the various needs of business and individuals.

Cultural diversity. The European Court of Justice, in a landmark case involving the media sector ("TV10" CJEC 23/9 of 9.10.94), has recognised that cultural policy objectives constitute public interest objectives that a Member State may legitimately pursue. Public service broadcasting has historically been one vehicle for achieving this. The Protocol on this subject that will be appended to the EC Treaty, as amended by the Treaty of Amsterdam, highlights the fact that "*the system of public broadcasting in the Member States is directly related to the democratic, social and cultural needs of each society and to the need to preserve media pluralism*".

At Community level, Article 128 of the EC Treaty provides that the Community "*shall contribute to the flowering of the cultures of the Member States*" including in the audiovisual sector, and that the Community shall also "*take cultural aspects into account in its action under other*

⁵⁸ Directive 95/46/EC of the European Parliament and Council of 24 October 1995 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and the free movement of such data, OJ L281, 23.11.95.

⁵⁹ Proposed directive on *the processing of personal data and the protection of privacy in the telecommunications sector,....*, Common Position adopted by the Council on 12.9.96, O.J. 96/C 315/06, 24.10.96.

⁶⁰ Commission Communication *Towards A European Framework for Digital Signatures And Encryption*, COM(97) 503, October 1997

provisions of the Treaty". The Commission intends to draw up a Green Paper in the course of 1998 specifically focusing on developing the cultural aspects of new audiovisual and information services.

Protection of minors and public order. While public interest objectives relating to the protection of minors and public order have traditionally been recognised at national and Community level (cf., for example, Art. 22 of the "Television without frontiers" Directive), the transactional nature of some convergent services will imply adjustments in the means whereby such objectives are met in order to ensure due respect for the principle of proportionality.

Additionally, the difficulty of enforcing safeguards in the context of harmful and illegal content on the Internet provides another example of how convergence is challenging traditional regulatory approaches to implementation, whilst not invalidating the principle that rules are seeking to protect.⁶¹ The global nature of the platform and the difficulty of exercising control within a given Member State are leading to solutions which draw on self-regulatory practices by industry rather than on formal regulation, accompanied by technological solutions to ensure that parents take greater responsibility. It is against this background that the Commission has adopted a proposal for a Council Recommendation on the Protection of Minors and Human Dignity.⁶² This aims to promote common guidelines for the implementation, at national level, of a framework for self-regulation to protect minors and human dignity in audiovisual and information services, whatever the means of conveyance.

Question 6: Securing public interest objectives in the light of convergence

Legislation at Community level meets a range of public interest objectives. This was also examined in Chapter IV.3. Current developments may well result in new ways of achieving such objectives. Where such objectives are achieved today by placing obligations on one or more market actors, (such as *universal service obligations in telecommunications or a public service mission vested in certain broadcasters*) new technologies and services may enrich the services being offered.

(A) Does the convergence phenomenon support or challenge the way in which public

interest objectives are achieved in the telecommunications, media and IT sectors?

(B) Should such objectives be more clearly identified and, where they translate into particular obligations, should a wider group of actors be able to take on such obligations?

IV.4 Options for a future regulatory model

Options for the structure of regulation

Chapter III highlighted the potential uncertainty resulting from separate and multiple regulation. Such uncertainty was seen as a barrier to current actors wishing to operate across the sectors affected by convergence, and to the wider delivery of services such as electronic commerce or financial services (banking, insurance, securities, etc.) over converged platforms.

Some commentators accept that there are barriers, but see these as neither insuperable nor inconsistent with the EC Treaty. In practical terms they simply represent normal divisions of activity common with any business operating across a number of sectors of the economy. They would argue that current vertical approaches to regulation are sustainable and provide a high degree of certainty for most market actors.

An alternative view sees these barriers as running counter to the logic of current technological and market trends. According to this view, a single regulatory model for all sectors within a converged environment, based on common principles, but perhaps maintaining certain distinct elements focused on the specific services offered, is required.

Others argue that any horizontal approach should reflect the technological reality of the possibility of any network carrying any service and therefore confine the development of a horizontal approach to issues affecting the underlying infrastructure. This would allow different treatment of the services provided via that network. Roles applied at a service level might perhaps follow current vertical divisions at the service level or perhaps redraw those divisions to reflect changes in technologies and markets.

In both of these cases, the approach is essentially to shift away from a vertical model of sectoral regulation and towards a horizontal approach which seeks to distinguish between the network or transmission layer within converging sectors and the services carried over those networks

⁶¹ Commission Communication, *Action Plan on promoting safe use of the Internet*, COM(97)583, 26.11.97

⁶² Proposal for a Council Recommendation on the Protection of Minors and Human Dignity adopted on 18 November 1997. COM(97)570.

Two studies carried out for the Commission⁶³ suggest that the replacement of current vertical structures with horizontal separations between service provision/content and conveyance appears to offer a possible solution to the types of the barriers identified in Chapter III.

Definitional issues of where services may fall will remain, but should be more future proof, being less linked to underlying technologies. The distinction between the two horizontal layers nonetheless permits distinct regulatory criteria to be applied to each layer, but with due recognition of the links between each layer.

Chapter III highlighted the impact on companies of having to deal with a number of different regulatory bodies for different aspects of their integrated activities. Ensuring that these barriers are lowered will be important in creating a climate for innovation and investment.

Were the idea of moving from vertical regulatory divisions to a more horizontal approach accepted, this might make it easier for business to benefit from a one-stop shop approach.

One important question is whether such rationalisation should lead to a single regulator dealing with all aspects - content as well as service provision and delivery, or whether a structure dividing responsibilities between services and transmission activities might be more appropriate, or indeed, multiple regulatory bodies at either of those layers. Some would view a single body as more able to maintain a coherent approach, integrating more seamlessly the public interest and economic efficiency aspects of regulation within one framework. Others would favour a continued separation in order to avoid risks of the public interest being compromised by economic priorities.

Nevertheless, inherent in the idea of convergence is the reality that a strict separation between service provision on the one hand, and transmission and carriage on the other may not be possible and could create difficulties in addressing issues of market power and vertical integration.

Balancing Community and Member State responsibilities

In looking at the options for a possible future regulatory model, account must be taken of the way in which responsibilities will continue to be shared between the Community and Member States and within Member States, between national, regional and sometimes local authorities. From a Community perspective, the

EC Treaty defines on the basis of subsidiarity those areas in which the Community has a role to play. Such action may be taken, assuming it is an area for which the Community is competent, "only if and in so far as the objectives of the proposed action cannot be sufficiently achieved by the Member States and can, therefore, by reason of the scale or effects of the proposed action, be better achieved by the Community."

Question 7: The future shape of regulation

Chapter IV.1 raised the challenge of the convergence process to the principles underpinning current regulation, whilst Chapters IV.2 and IV.3 considered a range of substantive regulatory issues.

Chapter IV.4 discusses how those principles may be applied in future, separately to each sector, or "horizontally" across different market sectors. It also raises related issues about the number of regulatory bodies and the balance between Community and national level action.

(A) Do current developments require a reassessment of the way in which rules are applied to the telecommunications, broadcasting and IT sectors?

(B) Does the existence of different regulatory authorities or ministries responsible for different aspects of telecommunications, media and IT activities offer a workable structure for regulatory supervision in the light of convergence?

(C) Will convergence require a reassessment of regulatory responsibilities at a national, Community or international level, and, if so which areas?

Given the regional and global nature of many of the services being delivered, that subsidiarity test may be met. Diverse national approaches may harm rather than promote users' interests, could undermine the diversity which the internal market offers, and may well introduce distortions which favour the establishment of production facilities in regions where a lighter regime applies.

IV.5 Issues at an International level

Globalisation amplifies the international dimension of convergence. One clear example is the continued rapid expansion of the Internet worldwide, which will undoubtedly give rise to further technological and industrial transformations, as well as to exciting social, cultural, and ultimately, commercial opportunities. These effects will not be confined to the European Community and North America only. They are just as likely to

⁶³ Op.cit. 19

produce fundamental changes among our neighbours in Central and Eastern Europe, and more broadly, in the developing world. The global reach of the Internet has already shown a need for international solutions to a number of key issues such as security, intellectual property rights, customs, privacy, interoperability and cybercrime.

In contrast, many regulatory issues associated with telecommunications and broadcasting have until recently been focused at national or regional levels in the Community, given the national orientation of licensing in those sectors.

Multilateral dialogue on frameworks covering different aspects of telecommunications and information technology, and involving governments and industry, is currently being pursued in many international fora. The Commission, through a series of international summits on the Information Society, has been actively promoting a range of regulatory initiatives in the countries of Central and Eastern Europe.

Existing international organisations, such as the World Intellectual Property Organisation (WIPO), the ITU and the OECD have perceived the need to consider the potential impact of convergence and to launch Internet and electronic commerce related activities. Convergence was the theme of the ITU's Sixth Regulatory Colloquium.⁶⁴ In some cases, this has already led to agreement on principles or minimal rules. Examples include the two WIPO Treaties of December 1996 on copyright and certain related rights (the "WIPO Copyright Treaty" and "the WIPO Performance and Phonograms Treaty"), and the Bonn Declaration of July 1997.

The Council of Europe is currently working on aspects of the Information Society relating to human rights, democratic values and the freedom of expression and is expected to adopt Resolutions on these issues at the 5th European Ministerial Conference on Mass Media Policy in Thessaloniki in December 1997

Landmark global agreements such as the Information Technology Agreement (ITA), the Mutual Recognition Agreements on conformity assessment (MRAs), and the WTO/GATS agreement on basic telecommunications services (February 1997) have also contributed to a new global perspective on regulatory issues. The WTO agreement does not apply to broadcasting.

As these efforts are reinforced, it may become apparent that they need to take into account new factors such as convergence and globalisation, as well as the impact of these changes on economies beyond the industrialised world. For example, the Internet could give rise to spill-over between issues dealt with by different organisations and currently involves important new and less conventional actors, such as the Internet Society.⁶⁵ Furthermore, any formal principles and rules will most likely need to draw on some element of self-regulation by industry players.

In this context, it might be judged more appropriate to launch a process of international dialogue with the aim of reaching agreed solutions as and when problems arise in conjunction with technological, social and industrial developments. Such a process would be flexible and open. It would have no formally fixed time-frame and would be open to all actors concerned, including international organisations, the various Internet bodies (e.g. the Internet Engineering Task Force and the Internet Advisory Board), and technical experts. Such an international dialogue process could give rise to the creation of specific working groups with a view to focusing on specific issues such as digital signatures or customs and taxation. The overall aim of such a process, once it has been launched, could be to develop an international charter on global communications, though the scope and aims of such a charter remain to be defined.

Question 8: The international aspects of convergence

Chapter IV.5 examines a range of international activities underway which are linked to convergence, as well as to specific aspects impacting on it, such as the Internet, Intellectual Property Rights, and Electronic Commerce. It also highlights the opportunities which convergence offers to our partners in Central and Eastern Europe, and more widely to the world's developing economies.

(A) Is further action required at an international level in light of convergence?

(B) What additional steps (if any) are required to encourage other countries, particularly, in Central and Eastern Europe, to create conditions within which current developments can be exploited?

⁶⁴ The Regulatory Implications of Telecommunications Convergence, Chairman's Report of the Sixth Regulatory Colloquium on the changing role of government in an era of Telecom deregulation, ITU, Geneva, 11-13 December 1996.

⁶⁵ The Internet society is a non-governmental professional organisation whose aim is to develop a consensus on solutions which promote progress of the Internet.

Chapter V Principles and options for the future

Whilst the aim of this Green Paper is to invite comment and stimulate debate, rather than take positions at this stage, this Chapter, drawing on the previous analysis, sets out in Section V.1 below a number of principles which could provide a common basis for future approaches in the sectors affected by convergence. In Section V.2, it sets out three options which the Commission believes may stimulate debate regarding the adaptation of current regulatory approaches, where required, in the light of the convergence phenomenon.

V.1 Principles for future regulatory policy in the sectors affected by convergence

Irrespective of whether or not full convergence occurs, the range of technological and market trends, the potential barriers and the regulatory issues identified in this Green Paper, all point to a changing environment against which the policy objectives of these sectors must be judged. Future decisions must therefore not only be derived from regulatory approaches closely tailored to the sectors involved. They should also be able to draw on a common understanding of principles which could underpin future action.

In this section, the Commission tentatively puts forward five such principles for comment.

1. *Regulation should be limited to what is strictly necessary to achieve clearly identified objectives.*

Given the speed, dynamism and power of innovation of the sectors impacted by convergence, public authorities must avoid approaches which lead to over-regulation, or which simply seek to extend existing rules in the telecommunications and media sectors to areas and activities which are largely unregulated today.

Any rules put in place should be tailored to meet clearly identified objectives in a proportionate manner,

2. *Future regulatory approaches should respond to the needs of users*

A key priority of any regulatory framework should be to seek to meet the needs of users in terms of offering them more choice, improving levels of service and lower prices, whilst fully guaranteeing consumer rights and the general public interest. Such an approach is fully consistent with wider policy goals which recognise the important role of many of

the sectors in bringing the Information Society into citizens' everyday lives.

3. *Regulatory decisions should be guided by a need for a clear and predictable framework.*

Regulators should seek to ensure a clear and predictable framework within which business can invest. Where issues can be left to market players, this should be made clear. Where new activities creates uncertainty as to how and if they should be regulated, this should be clarified.

This does not mean that the framework may not evolve, but it should do so against predetermined criteria, maintaining as far as possible the flexibility to respond to changes in a fast-moving market.

4. *Ensuring full participation in a converged environment.*

Building on existing concepts of universal service in telecommunications and the public service mission in broadcasting, public authorities should seek to ensure that everyone is able to participate in the Information Society. Convergence in this context is likely to offer new means of participation.

5. *Independent and effective regulators will be central to a converging environment.*

Whilst the general trend is towards lighter regulation, the increased competition brought on by convergence underlines the need for effective and independent regulators. Regulatory independence is particularly important where the state retains a shareholding in any market player.

V.2 Options for regulatory development

If it is established that there is need to consider changes to the overall regulatory approach in the face of the trends towards convergence, there may be many ways of achieving such an adaptation.

In considering possible approaches, a successful formula is likely to require more than just the creation of a flexible framework for new types of services. It would also be essential to provide a road map which allows the existing framework to adapt or be adapted at a pace which continues to ensure fair, non-discriminatory market conditions and which provides that users' interests are well served.

The speed and manner in which change is managed are at the heart of the transitional issues. This Green Paper cannot propose a

specific time table. Nevertheless, the Commission anticipates the debate focusing around three basic options for regulatory developments, though such a list is neither intended to be comprehensive nor closed.

Option 1: Build on current structures

In this situation, current vertical regulatory models would be left in place. This means that different rules apply in telecommunications and audiovisual/broadcasting sectors, and to a lesser extent in publishing and IT. Building on established principles, these existing frameworks at a EC and national level would be extended on an *ad hoc* basis, principally at national level, to meet the demands of a competitive market and the challenges of new technologies and services.

Normal principles of interpretation would be applied on a case by case basis to resolve questions of where particular activities might fall. To the extent necessary, co-ordination might be strengthened at a European level to attempt to minimise the risk of fragmentation through national rules being applied differently in different Member States to emerging services.

The pace of change would be dictated by the speed of innovation and the effectiveness of competition. This would allow the regulatory framework to adapt in response to market forces and the need for a fresh round of deregulation/regulation could be avoided.

Such an approach would minimise the need for change in the near future, and could be effective in providing a predictable regulatory framework for investment, whilst avoiding the creation of unjustified barriers within the internal market. However, it might leave in place certain anomalies which today deter investment.

The pace and scope of change, if not co-ordinated at a European level, could risk creating significant new barriers between Member States and slowing the transition to the Information Society.

Option 2: Develop a separate regulatory model for new activities, to co-exist with telecommunications and broadcasting regulation

This option would mean that Member States would “carve out” new services and activities which cross traditional boundaries, placing them under a distinct set of rules, if rules are needed at all. This would allow a co-ordinated approach to be developed in relation to many of the high value activities which characterise the converging market place, by creating a new category of services alongside existing regulatory models for telecommunications and broadcasting. Essentially, the result would be to move away

from technology-based or platform-based market boundaries for a wide-range of services, whilst allowing the framework for traditional core telecommunications and broadcasting activities to be adapted more gradually.

The principle difficulty in such an approach is determining the boundaries of what may be part of a lightly regulated, new service world and what remains subject to traditional regulation. One approach might be to identify certain types of service, e.g. Web-TV or the Internet or the operation of conditional access systems, negatively as neither telecommunications nor broadcasting. Experience in the telecommunications sector with a delimitation of liberalised services, on the basis of defining only what is left in the monopoly area, shows the practical difficulties of such an approach.

Option 3: Progressively introduce a new regulatory model to cover the whole range of existing and new services

This option is the most far-reaching. It calls for a fundamental reassessment and reform of today’s regulatory environment.

This does not necessarily imply a whole new set of laws, but rather looking to see how existing frameworks can be adapted to promote flexibility; remove inconsistencies, avoid discrimination within and across sectors and continue to ensure the achievement of public interest objectives. Instead of applying to just some services (as proposed in Option 2), this option would create a framework covering all sectors.

This option would require a broader definition of communication services to supersede those of telecommunications and audiovisual services within Community legislation. Proportionality would be a necessary feature of the new environment given that within such a broad definition, the level of regulation would have to be matched to the nature of the service and the intensity of competition.

Such an option might be considered to be too ambitious. However, it would not necessarily lead to sudden disruptive change. The approach could be graduated, focusing in the first instance on priority areas in which a consistent regulatory approach is required (e.g. network operation or access issues). Another key feature of this approach would be to allow sufficient time for migration from the old to a new regime.

Question 9: Principles and possible approaches in the light of convergence
Chapter V identifies a number of important policy principles which could underpin future regulatory approaches in the light of convergence. It also

proposes three possible ways in which current regulatory approaches in the different sectors might be adapted in order to embrace on-going developments.

(A) What effect will convergence have on the principles for future regulation applied in the telecommunications, media and IT sectors, and should those principles be adapted in the light of convergence?

(B) If convergence requires adaptation of existing regulatory approaches, should that adaptation:

- (i) seek to build on, and if appropriate, extend existing frameworks, rather than create new ones;
- (ii) create a new framework for many on-line and interactive services, to co-exist with the those currently applied to traditional telecommunications and broadcasting activities, or
- (iii) seek to create a comprehensive framework applying similar regulatory approaches to all three sectors.

V.3 Timetable for future action

The following outline schedule of activities is envisaged:

- A five-month public consultation period (December 1997 to April 1998 inclusive).
- A report on this public consultation to be prepared by June 1998.
- The Council and the European Parliament are expected to adopt any Resolutions on this matter in the second quarter of 1998.
- In response to these resolutions, the Commission could prepare a Convergence Action Plan by the end of 1998.
- The already-announced Telecommunications Review will be conducted in 1999.

Interleaved with these milestones will be a number of important activities in the media field. The Oreja High-level Group on audiovisual policy has been convened and is expected to report in September 1998. A major conference on the matter is scheduled to be held in April 1998 in Birmingham, under the joint sponsorship of the British Presidency and the Commission.

V.4 Conclusions

This Green Paper analyses the convergence phenomenon and its implications for the existing regulatory frameworks governing the

telecommunications, media and information technology sectors.

The implications of these developments are far reaching. Convergence is not just about technology. It is about services and about new ways of doing business and of interacting with society. The changes described in this Green Paper have the potential to improve substantially the quality of life for Europe's citizens; to integrate Europe's regions better into the heart of the European economy, and to make businesses more effective and competitive on global and national markets.

The emergence of new services and the development of existing services are expected to expand the overall information market, providing new routes to the citizen and building on Europe's rich cultural heritage, its potential for innovation and its creative ambitions.

The global nature of communications platforms today, particularly, the Internet, are providing a key which opens the door to the further integration of the World economy. At the same time, the low cost of establishing a presence on the World Wide Web, is making it possible for businesses of all sizes to develop a regional and global reach. Globalisation will be key theme in future developments, as changes in Europe are mirrored by developments all over the World.

If Europe can embrace these changes by creating an environment which supports rather than holds back the process of change we will have created a powerful motor for job creation and growth, increasing consumer choice and promoting cultural diversity. If Europe fails to do so, or fails to do so rapidly enough, there are real risks that our businesses and citizens will be left to travel in the slow lane of an information revolution which is being embraced by businesses, users and by Governments around the World.

The issue involved are complex and will require much discussion before any new Community initiatives can be proposed. The Green Paper is intended to launch such a discussion and all interested parties are invited to participate. It is hoped that this discussion will be profound and far reaching. The results of this public consultation will be reported in a Commission Communication in June 1998.

This Green Paper represents a step on the way to securing the benefits of convergence for European social and economic development. The June Communication will allow political positions to be taken by the European Parliament, the Council of Ministers, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, and for clear objectives for future policy to be established.

This Green Paper initiates a new phase in the European Union's policy approach to the communications environment. As such it represents a key element of the overall framework put in place to support the development of an Information Society. It builds on the current strengths of the frameworks for telecommunications (launched by the landmark 1987 Green Paper on telecommunication⁶⁶) and for media (established by various Community legislative initiatives), and offers all interested parties an opportunity to comment on the future shape of regulation, in the post-1998 communications environment, in the sectors affected by convergence.

This first step is intended to pave the way for the development of an appropriate regulatory environment which will facilitate the full achievement of the opportunities offered by the Information Society, in the interests of Europe and its citizens as the 21st century begins.

⁶⁶ COM(87) 290 final

ANNEX Existing Regulation

This annex describes existing the regulatory environments in the European Union for telecommunications and media sectors. The absence of regulation in the IT field is also noted.

Telecommunications regulation is gearing up for full liberalisation

A clear framework for effective competition throughout the European Community has now been put in place and is at an advanced stage of implementation in national law as the 1998 deadline approaches. In reality the transition from monopoly to effective competition has required a profound reform of regulation in the telecommunications sector, with rules agreed to set the dates for liberalisation of the sector and to provide a common regulatory framework covering, *inter alia*:

- conditions for market entry (e.g. common framework for licensing - procedures, timetable and conditions which may be attached)
- maintenance of public interest (e.g. a framework guaranteeing the delivery of universal service and specifying consumer rights in relation, for example, to the voice telephony service; and rules covering data protection and privacy);
- interconnection and interoperability of services and networks, and fair allocation of resources (e.g. access to numbers, availability of radio-frequency spectrum)

A fundamental consideration has been the need to limit regulation to the minimum required to secure the overall public interest and to enable effective entry and sustainable competition.

The focus of the regulatory framework for telecommunications has been on networks and service provision (including aspects linked to safeguarding the public interest) and not on the regulation of content carried over those networks. Three aspects of this focus on an internal market for telecommunications can be highlighted:

- the removal of barriers to investment and innovation within the internal market;
- ensuring conditions that support pan-European networks and services;
- maintaining a defined level of service for users

The WTO/GATS agreement on basic telecommunications reached on 15 February 1997 is fully in line with the EC regulatory

framework for the sector. This applies not only to the dates set for liberalisation, but also with regard to the underlying regulatory principles. The deal does not cover broadcasting and it only applied to telecommunications (transport) services. Thus it does not cover any “content services⁶⁷” which may be transmitted through telecommunications services. .

Audiovisual regulation

At a Community level, current audiovisual regulation aims to achieve the free circulation of services in accordance with Article 59 of the Treaty. It is an example of the application of subsidiarity whereby Community legislation has been adopted solely when absolutely necessary to achieve the aforementioned Treaty objective. National rules have been co-ordinated to the degree necessary to remove barriers resulting from disparities between these regulations, when such rules are justified for legitimate public interest reasons.

Historically, the Court of Justice has recognised that in the absence of harmonisation at a Community level, Member States could impose their national rules on service providers from other Member States, where those rules pursued a general interest objective and were proportional to achieving that objective.⁶⁸ This case law led to the adoption of the main Community instrument in this area, the so-called *Television Without Frontiers* Directive (TVWF) which co-ordinates national regulations in a number of fields relating to the provision of broadcast services (jurisdiction criteria, advertising, sponsorship, tele-shopping, protection of minors, public order, right of reply, promotion of European programmes).

This Directive is based on the principle of “home country” control, i.e. control by the authorities in the country of origin under whose jurisdiction the broadcaster falls. It has proved its effectiveness in the current broadcasting environment.⁶⁹ A

⁶⁷ The EC GATS commitments on basic telecommunications services exclude the economic activity consisting of content provision which require telecommunications services for its transport, such content provision being subject to the specific commitments undertaken by the EC in other relevant sectors. The EC has not undertaken any GATS commitments on audiovisual/broadcasting services. There are also some exemptions to the MFN (Most-Favoured-Nation) principle in audiovisual services in order to protect cultural values.

⁶⁸ Case n° C52/79 of 18/3/80 Procureur du Roi v. Marc J.V.C. Debauve

⁶⁹ See “Second Report on the Application of Directive 89/552/EEC” COM(97)523 final of 24/10/1997

Directive⁷⁰ amending the original 1989 text was recently adopted in order to adapt the legal framework to change within the audiovisual landscape. The new Directive must be transposed by the end of 1998; the Commission will ensure that this process is rigorously brought to fruition.

The Directive leaves certain matters to the Member States, one of which is licensing. It was not considered that differences in these areas would create obstacles to the functioning of the Internal Market, i.e. to the free movement of television broadcasts. The Member States are required to ensure that broadcasters within their jurisdiction meet the minimal rules laid down in the Directive, but [in accordance with Article 189(3) of the Treaty] may decide how such obligations are to be implemented at national level.

Two further initiatives have been taken, in part with the purpose of supplementing the TVWF Directive in creating the legal framework for the 'European audiovisual area'. In 1993, the Council adopted a directive on the co-ordination of certain rules concerning copyright and rights related to copyright, applicable to satellite broadcasting and cable retransmission.⁷¹ More recently, the Commission has proposed a directive on the legal protection of conditional access services.⁷²

Apart from the above-mentioned Community initiatives, audiovisual regulation is largely national in scope. The typology of regulation of audiovisual services is generally either positive (an obligation to fulfil e.g. provide a balanced range of programming) or negative (regulation to limit certain types of material e.g. incitement to racial hatred). Positive obligations are often met in practice, to varying degrees from one Member State to another, by broadcasters vested with a public service mission. Existing regulation is based in part on the widespread availability of television (its "pervasiveness"). It is clear that regulation must meet a proportionality test, and in a digital age it should and indeed is already evolving. This means that a lighter regulatory touch could be appropriate as a function of the nature of the service (e.g. satellite or cable pay-per-view is generally more lightly regulated than terrestrial free-to-air television, arguably the most pervasive of all media).

Publishing and IT

The publishing sector operates within a framework of more limited sector-specific regulation compared to telecommunications and audiovisual/broadcasting sectors, and there are fewer regulatory barriers to entry (in the sense of formal licensing requirements), although there are stringent rules applying to this sector.

At the same time, a range of controls are applicable to the broadcast media (for example, those relating to pluralism, foreign ownership and right-of-reply) also apply in some form to the publishing sector (and, in particular, the press), reflecting public interest objectives common to both sectors. However, the implementation of some of those principles for the publishing sector is through self-regulatory bodies, such as Press or Industry Councils or Codes of Practice, in contrast to the stronger powers for regulatory intervention in the broadcasting field. In addition many of the general rules related to public morals, advertising, libel, privacy, intellectual property protection, access to public documents, also apply to the publishing sector.

The Information Technology and software industries have even less of a tradition of sector-specific regulation, though once again horizontal rules relating to issues such as export controls, electro-magnetic interference; or consumer protection would apply, as would general competition law.

The Internet is more closely associated with IT and software industries than with telecommunications whose infrastructure it uses. Whilst the network over which much of the Internet traffic flows is subject to detailed regulation; the organisation, management and allocation of resources within the Internet has been largely industry and user-led. The Community has actively supported an industry-led approach in its work on harmful and illegal content on the Internet, and more generally in the media.⁷³

Whilst approaches may be changing, particularly in key areas such as naming and addressing, there has been little sector-specific regulation of the Internet in Europe.⁷⁴

⁷⁰ Directive 97/36/EC amending Directive 89/552/EEC, the 'Television without Frontiers' Directive, 30.06.1997, JO L 202, 30.07.97, p.60.

⁷¹ Directive 93/83/EEC, OJ L248, 6.10.93

⁷² COM(97) 356 final of 9.7.1997

⁷³ Op cit. note 28 see *Green Paper on the protection of minors and human dignity in audiovisual and information services*, COM (96) 483, 16.10.97 and *Communication on the illegal and Harmful content on the Internet*, COM(96) 487, 16.10.97.

⁷⁴ This contrasts with the approach in Singapore, Vietnam, or China, where restrictions have been put in place.

**LIVRO VERDE RELATIVO À CONVERGÊNCIA DOS
SECTORES DAS TELECOMUNICAÇÕES, DOS MEIOS
DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E DAS TECNOLOGIAS DA
INFORMAÇÃO E ÀS SUAS IMPLICAÇÕES NA
REGULAMENTAÇÃO**

PARA UMA ABORDAGEM CENTRADA NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

RESUMO

Os antecedentes - convergência

Existe hoje um consenso generalizado que reconhece estar a ocorrer uma convergência a nível tecnológico. Tal significa que as tecnologias digitais tornam possível a oferta de serviços de comunicação novos e tradicionais (voz, dados, som ou imagens) através de muitas redes diferentes.

A actual actividade no mercado sugere que os operadores nos sectores afectados pela convergência estão a aproveitar as oportunidades oferecidas pelos progressos tecnológicos para melhorar os seus serviços tradicionais e iniciar novas actividades. Os sectores das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das tecnologias da informação procuram o desenvolvimento de produtos cruzados e plataformas cruzadas, bem como uma participação financeira no capital de empresas de diversos sectores. Eis alguns exemplos de novos produtos e serviços que estão a ser já oferecidos:

- Telebanco e telecompras através da Internet;
- Voz através da Internet;
- Correio electrónico, transmissão de dados e acesso à World Wide Web através de redes de telefonia móvel; utilização de ligações sem fios a residências e empresas para as ligar às redes fixas de telecomunicações;
- Serviços de dados através de plataformas de radiodifusão digital;
- Serviços em linha combinados com televisão através de sistemas como a Web-TV e ainda a entrega através de satélites digitais e modems para cabo;
- Webdifusão de notícias, acontecimentos desportivos, concertos e de outros serviços audiovisuais.

Estes são exemplos concretos de uma sociedade da informação na Europa. Mostram como os novos produtos e serviços podem entrar na vida do cidadão comum. Representam ainda uma mudança significativa na quantidade e diversidade dos serviços tradicionais de telecomunicações e de comunicação social.

As questões - os desafios para a Europa

As implicações desta evolução são profundas. A convergência diz respeito não apenas à tecnologia, mas também aos serviços e às novas formas de fazer negócios e de interagir com a sociedade. As mudanças descritas no presente Livro Verde podem melhorar substancialmente a qualidade de vida dos cidadãos europeus, integrar melhor as regiões da Europa no coração da economia europeia e tornar as empresas mais eficazes e competitivas nos mercados mundiais e nacionais.

Prevê-se que o surgimento de novos serviços e o desenvolvimento dos existentes alargue o mercado global da informação, oferecendo novas vias ao cidadão e aproveitando o rico património cultural da Europa, a sua capacidade de inovação e as suas ambições criativas.

A dimensão mundial das actuais plataformas de comunicação, nomeadamente a Internet, constitui uma chave que abre as portas a uma maior integração da economia mundial. Este processo trará oportunidades e desafios não só para a União Europeia como para os nossos vizinhos da Europa Central e Oriental, do Mediterrâneo e, de um modo geral, de todos os países em desenvolvimento. Simultaneamente, o baixo custo do estabelecimento de uma presença na World

Wide Web dá às empresas, grandes ou pequenas, a possibilidade de alargarem o seu campo de acção à escala regional ou mundial e dá aos consumidores o benefício de uma escolha mais vasta de mercadorias e serviços. Assim, a mundialização será um tema-chave no futuro, dado que as mudanças na Europa vão a par de uma evolução em todo o mundo.

Se a Europa estiver aberta a estas mudanças, criando um ambiente que favoreça, em vez de dificultar, o processo de mudança, tal funcionará como um poderoso motor para a criação de emprego e o crescimento, aumentando a escolha do consumidor e promovendo a diversidade cultural. Se a Europa não seguir esta via, ou não a seguir com suficiente rapidez, corre o risco de as suas empresas e os seus cidadãos marcarem passo enquanto, em todo o mundo, as empresas, os utilizadores e os governos aderem à revolução da informação.

Os governos e os responsáveis políticos terão um papel essencial na implementação deste ambiente. No entanto, para além do quadro regulamentar, que é o principal foco do presente Livro Verde, continuam a ser necessários esforços, como foi reconhecido na recente cimeira sobre o emprego, para dotar a força de trabalho da Europa das qualificações que a sociedade da informação exige. Deve haver um apoio permanente às actividades de investigação e desenvolvimento. Os governos, as autoridades regionais e locais e as instituições europeias devem dar o exemplo, aderindo plenamente às tecnologias e aos serviços que o processo de convergência torna possíveis.

A instituição de um quadro regulamentar adequado é crucial

O futuro ambiente regulamentar terá uma importância crucial. A União Europeia desenvolveu já um quadro global para gerir a transição nas telecomunicações, de situações de monopólio para um ambiente plenamente concorrencial que será instaurado em 1 de Janeiro de 1998. Criou também um quadro de apoio ao mercado interno da radiodifusão. O estabelecimento de um quadro regulamentar adequado deve vir juntar-se a estas realizações. Simultaneamente, o presente Livro Verde constitui um marco, na medida em que permite que a Comunidade olhe para além de 1998 e avalie as implicações da convergência nos sectores afectados.

O presente Livro Verde afirma que o desenvolvimento dos novos serviços pode ser dificultado por diversos obstáculos, incluindo entraves regulamentares, a diversos níveis do mercado. No entanto, existem opiniões diferentes quanto à questão de saber se os quadros regulamentares actuais são adequados para fazer face a um ambiente em mudança. Segundo alguns, o desenvolvimento de novos produtos e serviços está a ser dificultado pela insegurança regulamentar (as regras actuais foram definidas para ambientes nacionais, analógicos e específicos de um sector, mas os serviços estendem-se cada vez mais por diferentes sectores tradicionais e através das fronteiras geográficas, podendo ainda ser oferecidos através de diversas plataformas). Tal põe em causa a fundamentação das abordagens regulamentares nos diferentes sectores afectados pela convergência. Os defensores deste ponto de vista afirmam que esta insegurança regulamentar inibe o investimento e afecta as previsões de implementação da sociedade da informação.

Segundo outros, as características específicas dos actuais sectores separados limitarão o âmbito da convergência dos serviços. Afirmam ainda que o papel das empresas de comunicação social, enquanto suporte dos valores sociais, culturais e éticos na nossa sociedade, é independente das tecnologias utilizadas para chegar ao consumidor. Tal implica que a regulamentação das condições económicas deve estar separada da oferta dos serviços da informação, para garantir eficiência e qualidade.

Estas questões devem ser debatidas e resolvidas. A procura de soluções deve ter em conta todos os interesses existentes nos diversos sectores afectados pela convergência. Simultaneamente, as possibilidades de mudança serão sentidas de modos diferentes e a níveis diferentes (p.ex., tecnologia, indústria, serviços e mercados). Embora a digitalização tenha feito avançar grandemente a convergência a nível tecnológico, o presente Livro verde não conclui mecanicamente que a convergência num nível conduz inevitavelmente ao mesmo grau de convergência noutros níveis. Também não defende que a convergência nas tecnologias, na indústria, nos serviços e/ou nos mercados implique necessariamente a necessidade de um quadro regulamentar uniforme.

O fórum de debate - o Livro Verde

O presente Livro verde responde à necessidade de um debate. Adota conscientemente uma atitude interrogativa. Analisa questões, identifica opções e formula perguntas para estimular comentários públicos. Não toma posição nesta fase nem extrai conclusões.

Nos **Capítulos I e II**, o Livro Verde analisa o fenómeno de convergência, a sua base tecnológica, a actual evolução no mercado e o seu eventual impacto nos sectores das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das tecnologias da informação.

No **Capítulo III**, são identificados os obstáculos reais e potenciais que podem inibir aquela evolução tecnológica e do mercado. Alguns dos obstáculos estão ligados a questões actuais do mercado ou da indústria nos sectores afectados pela convergência, enquanto outros decorrem das abordagens regulamentares vigentes. Algumas destas questões estão já a ser tratadas no âmbito de iniciativas comunitárias (p.ex., nos domínios da propriedade intelectual, propriedade dos meios de comunicação social, comércio electrónico e assinaturas digitais) e, nesses casos, aquelas iniciativas são referidas. Noutros casos, os obstáculos conduzem a uma reflexão quanto à eventual necessidade de adaptar os quadros regulamentares vigentes à luz do fenómeno da convergência.

O **Capítulo IV** analisa em pormenor questões associadas aos quadros ou abordagens regulamentares existentes ou possíveis no futuro. Tais questões inserem-se nos seguintes oito domínios:

- * Definições
- * Entrada no mercado e licenciamento
- * Acesso às redes, aos sistemas de acesso condicional e ao conteúdo
- * Acesso aos espectro de frequências
- * Normas
- * Formação de preços
- * Interesses individuais dos consumidores

O capítulo conclui com uma análise dos objectivos de interesse público, das opções para possíveis modelos regulamentares futuros e de questões levantadas a nível internacional.

Por último, no **Capítulo V**, é apresentado um conjunto de princípios para a futura política regulamentar nos sectores afectados pela convergência e são identificadas possíveis opções para futuras abordagens regulamentares, como base de discussão.

A Comissão considera que o período de consulta pública de cinco meses permitirá uma vasta participação e um amplo debate acerca de questões que são importantes para os cidadãos, as empresas e o desenvolvimento da sociedade da informação. Os comentários podem ser enviados em papel ou sob forma electrónica e, para apoio ao debate, será criado um sítio Web específico que dará acesso aos comentários enviados sob forma electrónica¹. Haverá também audições públicas no decurso da consulta. Com base nos comentários recebidos, a Comissão tenciona apresentar uma comunicação em Junho de 1998.

Conclusões - a via a seguir

O presente Livro Verde constitui um passo numa via cujo objectivo é garantir que os benefícios da convergência contribuam para o desenvolvimento social e económico da Europa. A comunicação de Junho, que apresentará os resultados da consulta pública, possibilitará a tomada de posições políticas por parte do Parlamento Europeu, do Conselho de Ministros, do Comité Económico e Social e do Comité das Regiões e o estabelecimento de objectivos claros para uma política futura.

O presente Livro Verde inicia uma nova fase na abordagem política do ambiente das comunicações adoptada pela União Europeia. Deste modo, constitui um elemento-chave do quadro global estabelecido para apoiar o desenvolvimento de uma sociedade da informação. Apoia-se nos pontos fortes dos quadros para as telecomunicações (lançado pelo histórico Livro Verde das Telecomunicações² de 1987) e para os meios de comunicação social (criado por diversas iniciativas legislativas comunitárias). O presente Livro Verde apoia-se nestas realizações e oferece a todos os interessados a oportunidade de apresentarem comentários sobre os moldes futuros da regulamentação nos sectores afectados pela convergência, no ambiente pós-1998 das comunicações.

Este primeiro passo destina-se a abrir o caminho ao desenvolvimento de um ambiente regulamentar adequado que facilite a plena realização das oportunidades oferecidas pela sociedade da informação, no interesse da Europa e dos seus cidadãos, na alvorada do século XXI.

¹ O endereço é <http://www.ispo.cec.be/convergencep>. Os comentários enviados tanto em papel como sob forma electrónica serão disponibilizados em papel em paralelo com a publicação da comunicação sobre os resultados da consulta, sendo, no entanto, respeitados os pedidos de confidencialidade.

² COM (87) 290 final

ÍNDICE

Introdução	vii
I. Convergência - Definições e evolução	1
1. Convergência - Definição do seu âmbito	
2. O papel horizontal da tecnologia	
3. Evolução em curso do mercado	
4. Resumo e perguntas	
II. O impacto da convergência nos sectores em causa	11
1. Contexto social e económico	
2. Tendências do mercado	
3. A perspectiva do consumidor	
4. Resumo e perguntas	
III. Obstáculos ao processo de convergência	20
1. Obstáculos existentes	
2. Obstáculos potenciais	
3. Pergunta	
IV. Implicações regulamentares	24
1. Desafios às actuais abordagens regulamentares	
2. Eliminação dos obstáculos - Questões regulamentares	
3. Respeitar os objectivos de interesse público	
4. Opções para um futuro modelo regulamentar	
5. Questões a nível internacional	
V. Princípios e opções para o futuro	44
1. Princípios para a futura política regulamentare nos sectores afectados pela convergência	
2. Opções para o desenvolvimento da regulamentação	
3. Calendário das futuras acções	
4. Conclusões	
Anexo: Regulamentação existente	49

Introdução

A sociedade da informação está a tornar-se uma realidade. O seu desenvolvimento é impulsionado pelas rápidas mudanças tecnológicas que estão a transformar as indústrias da informação. A natureza e ritmo desta transformação pode dar origem a novos desafios para os responsáveis políticos.

Um dos factores mais significativos é a utilização crescente, por diferentes sectores, nomeadamente as telecomunicações, os meios de comunicação social e as tecnologias da informação (TI), das mesmas tecnologias. Nos últimos anos são cada vez mais os sinais dessa convergência, com o surgimento da Internet e a capacidade crescente das redes existentes de servirem de suporte a serviços tanto de telecomunicações como de radiodifusão.

O fenómeno da convergência é relativamente recente, havendo diversas opiniões sobre as suas implicações para a sociedade e a actividade económica. É consensual que os progressos da electrónica digital e do software estão a criar potencialidades tecnológicas para uma nova abordagem da entrega e consumo de serviços da informação. O consenso é menor no que respeita à profundidade e ao horizonte temporal da mudança das práticas actuais resultante desses progressos. Há quem considere que aquela convergência conduzirá a uma transformação completa e rápida das telecomunicações, dos meios de comunicação social e dos serviços das tecnologias da informação, de tal modo que grupos de serviços actualmente separados fundir-se-ão, eliminando, no essencial, as diferenças nítidas anteriormente existentes entre eles.

Outros pensam que a especificidade destes sectores distintos limitará o âmbito da convergência dos serviços. Afirmam ainda que o papel das empresas de comunicação social, enquanto suporte dos valores sociais, culturais e éticos na nossa sociedade, é independente das tecnologias utilizadas para chegar ao consumidor. Tal implica que a regulamentação das condições económicas deve estar separada da oferta dos serviços da informação, para garantir eficiência e qualidade. Outros

ainda pensam que, caso ocorra, a convergência será lenta.

No entanto, é claro que as implicações deste processo são potencialmente profundas. Prevê-se que o surgimento de novos serviços e o desenvolvimento dos actuais alarguem o mercado global da informação. Tal proporcionará novas oportunidades para o crescimento económico e o emprego. Simultaneamente, o novo ambiente nos serviços de comunicações oferecerá também oportunidades para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos europeus, aumentando a escolha dos consumidores, facilitando o acesso aos benefícios da sociedade da informação e promovendo a diversidade cultural.

Assim, esta evolução é positiva para o desenvolvimento económico e social da Europa, pelo que deve ser encorajada. É necessário que os poderes políticos criem um ambiente favorável à convergência, para que as potenciais oportunidades sejam aproveitadas em tempo oportuno.

Neste momento é necessário promover um debate amplo e profundo sobre o fenómeno da convergência e suas implicações, que irá contribuir para a formulação de uma política adequada. O objectivo do presente Livro Verde é dar início a esse debate.

O debate deve situar-se no contexto de outras acções importantes da Comissão nos domínios das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das tecnologias da informação. Em especial, o debate é fundamental para o futuro panorama das comunicações após a plena liberalização dos serviços e infra-estruturas das telecomunicações, em 1 de Janeiro de 1998. O processo iniciado com o Livro Verde deve garantir que no processo de análise global da eficácia do pacote regulamentar de 1998 para as telecomunicações (a realizar no final de 1999) seja tomado em devida conta o impacto da convergência neste sector. Além disso, a análise da situação nas redes de cabo, realizada à luz da liberalização e, mais especificamente, como resultado do compromisso assumido

na Directiva Cabo³ e na Directiva Plena Concorrência⁴ (telecomunicações) é objecto de uma comunicação separada da Comissão. A análise destina-se a criar uma estrutura de mercado aberta e concorrencial na oferta de telecomunicações e redes de televisão por cabo, que pode ter um impacto significativo nos mercados afectados pela convergência. Concretamente, irá encorajar a concorrência e impedir o surgimento de novas posições proteccionistas ou estrangulamentos anti-concorrenciais. Uma concorrência vigorosa nestas áreas encorajará o desenvolvimento de novos serviços inovadores que irão beneficiar os consumidores da Comunidade Europeia e proporcionarão à indústria e aos serviços europeus as competências necessárias para concorrer nos mercados mundiais.

Neste contexto de implementação de uma estrutura básica de mercado concorrencial, a oportunidade deste Livro Verde resulta da possibilidade de os novos mercados se desenvolverem rapidamente e do facto de serem intrinsecamente mundiais. Se os quadros regulamentares aplicáveis nos Estados-membros ou na Europa não forem adequados ao desenvolvimento destes novos mercados ou se criarem dificuldades ao seu desenvolvimento, a Europa poderá ficar numa posição concorrencial desvantajosa face aos seus concorrentes mundiais mais flexíveis. Tal poderá restringir a participação dos consumidores, limitando a escolha e diminuindo a confiança dos consumidores nos novos serviços, e ter consequências negativas no crescimento económico e na criação de emprego na Europa.

O Livro Verde analisa a natureza do fenómeno da convergência e dedica especial atenção à oferta de serviços e às redes subjacentes que lhes servem de suporte. Aborda ainda as eventuais implicações da convergência na forma e na substância da regulamentação. Embora o Livro Verde aborde certos aspectos do quadro regulamentar da oferta de serviços, nenhuma futura iniciativa neste domínio

poderá prejudicar os trabalhos em curso na Comissão ou a aplicação da legislação comunitária vigente.

O Livro Verde não toma posições definitivas no que respeita às novas estruturas regulamentares. Na verdade, reconhece que a convergência pode conduzir a uma menor regulamentação nos sectores das telecomunicações e dos meios de comunicação social e não deve conduzir a uma maior regulamentação em domínios como as TI. O Livro Verde analisa antes o fenómeno da convergência tal como se revela no mercado; identifica questões relacionadas com a regulamentação decorrentes desta evolução e formula perguntas relacionadas com estas matérias.

Convidam-se todos os interessados a contribuir para o debate, respondendo às referidas perguntas e apresentando eventuais observações nesta matéria. O período de consulta é de cinco meses a contar da data de publicação do presente Livro verde. Está prevista a publicação de um relatório sobre os resultados da consulta em Junho de 1998.

Os comentários podem ser enviados por correio electrónico, fax ou correio (agradece-se a inclusão de 4 cópias) para:

Comissão Europeia, DG XIII A4
Ao cuidado do Sr. E. Lalor
200 rue de la Loi, BU31 0/62
B-1049 BRUXELAS
Bélgica

Fax (+32 2) 296 9009

e/ou

Comissão Europeia, DG X C1
Ao cuidado do Sr. G. Paulger
200 rue de la Loi, L-102 5/25
B-1049 BRUXELAS
Bélgica

Fax (+32 2) 299 9201

e/ou

Correio electrónico: convergencegp@cec.be

Após a conclusão da consulta, os comentários poderão ser divulgados, a menos que tenha sido pedida confidencialidade. Foi criado um sítio Web para a apresentação do Livro Verde e dos comentários recebidos, cujo endereço é

<http://www.ispo.cec.be/convergencegp>

³ Directiva 95/51/CE da Comissão, JO n° L 256 de 26.11.1995.

⁴ Directiva 96/19/CE da Comissão, JO n° L 74 de 22.03.1996.

Capítulo I:

Convergência - Definições e evolução

O presente Livro Verde constitui um novo passo na realização da sociedade da informação na Europa. Examina um conjunto essencial de questões políticas ligadas à infra-estrutura global dos sectores das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das tecnologias da informação, designados, por comodidade, como “os sectores em causa” em grande parte do presente documento.

O Livro Verde não examina questões políticas relacionadas com o conjunto mais vasto de serviços que darão corpo à sociedade da informação - serviços como o comércio electrónico, que abrange uma diversidade de actividades e pode revolucionar sectores tão diversos como a venda a retalho, as viagens e os serviços financeiros. As questões políticas ligadas a este conjunto mais vasto de serviços integram aquelas em que a Comunidade já tem acções bem avançadas, como os direitos de propriedade intelectual, os direitos de autor e direitos conexos, o pluralismo nos meios de comunicação social, a protecção da vida privada e dos dados, a cifragem e as assinaturas digitais. Estas questões inserem-se no quadro mais vasto que está a surgir para os novos serviços e actividades no âmbito da sociedade da informação. Assim, considera-se estarem fora do âmbito do Livro Verde e são apenas referidas de passagem quando tal se justifica em função da matéria em análise.

O Livro Verde concentra-se antes na infra-estrutura subjacente que irá contribuir para a criação e a entrega dos serviços da sociedade da informação aos clientes. Essa infra-estrutura é constituída por sistemas de componentes, redes e serviços associados aos sectores em causa. Nos três sectores, aqueles sistemas estão a passar por mudanças fundamentais, essencialmente através da aplicação das tecnologias digitais, o que terá, muito provavelmente, consequências a nível político e regulamentar.

O Livro Verde incide na entrega em linha de serviços, tratando, por exemplo, da edição fora de linha apenas na medida em que ela representa um mercado potencial para as actividades em linha.

O Livro Verde aborda as tendências gerais para o futuro e não tenta definir mercados para efeitos da aplicação da legislação comunitária da concorrência. As posições discutidas no Livro Verde não permitem presumir as posições que a Comissão possa vir a tomar na avaliação de processos pendentes ou futuros no âmbito das regras da concorrência.

Nesta perspectiva. O Capítulo I descreve o fenómeno da convergência e os progressos tecnológicos que lhe servem de base. Identifica ainda a evolução em curso no mercado (e a reacção dos fornecedores, prestadores de serviços e consumidores) como indicador da possível direcção das futuras mudanças. Como acontece em qualquer novo mercado, as actividades dos fornecedores e prestadores de serviços dão uma primeira indicação do modo como as coisas poderão evoluir. As suas reacções têm como contraponto as dos consumidores, que devem aceitar e aderir aos novos serviços antes de os mercados se tornarem uma realidade.

I.1 Convergência - definição do seu âmbito

O termo convergência foge a uma definição precisa, mas, em geral, considera-se que é:

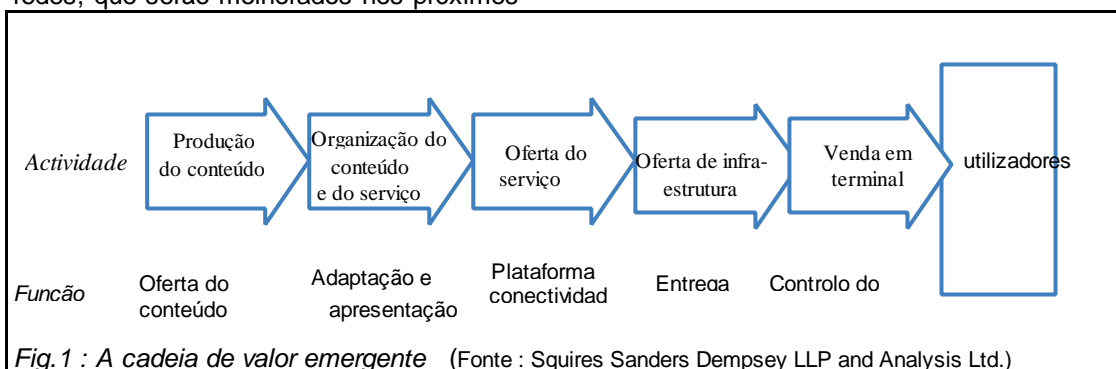
- a capacidade de diferentes plataformas de rede servirem de veículo a serviços essencialmente semelhantes, ou
- a junção de dispositivos do consumidor, como o telefone, a televisão e o computador pessoal.

A última acepção de “convergência” é a mais citada na imprensa popular - é facilmente compreendida pelos consumidores e tem ainda o interesse suplementar de reflectir uma grande luta entre as empresas de informática, de telecomunicações e de radiodifusão pelo controlo dos futuros mercados.

No entanto, apesar desta imagem popular, a convergência dos dispositivos do consumidor é hoje muito menos real do que a convergência das redes. Os operadores de telecomunicações estão já a oferecer programas audiovisuais através das suas redes (embora em regime experimental) e tornaram-se intervenientes de peso na oferta de acesso à Internet e de infra-

estrutura de base. As empresas de radiodifusão oferecem, desde há alguns anos, serviços de dados através das suas redes, que serão melhorados nos próximos

12 a 18 meses, dadas as perspectivas de transmissão digital de rádio e de televisão e de introdução da interactividade.



Os operadores de cabo estão a oferecer diversos serviços de telecomunicações, como a telefonia vocal em alguns Estados-membros, e começaram a implantar modems para cabo para um acesso de elevado débito à Internet, a par da actividade tradicional de distribuição de programas de televisão. Para além dos serviços oferecidos ao público, estão a ser introduzidas tecnologias audio e vídeo em intranets de empresa, como meio suplementar de distribuição de informação em tempo real. Estas aplicações estão também a surgir em sítios Web destinados a potenciais clientes⁵.

A plataforma de rede e o ambiente consumidor/utilizador constituem dois elementos da cadeia de oferta ou de valor que vai da criação de conteúdo à sua entrega aos clientes, passando pela organização do conteúdo e pela oferta dos serviços (ver Fig.1). O conceito de cadeia de valor é útil para analisar o comportamento das empresas e dos mercados à luz da convergência.

Actualmente, as empresas estão normalmente presentes num ou mais elementos da cadeia de valor. Alguns observadores consideram que o processo de convergência poderá levar muitos dos actuais intervenientes a alargar as suas actividades para além das que constituem o núcleo central e afirmam que esta tendência já é visível em diversos processos de fusão e aquisição (ver adiante).

O potencial de mudança resultante do fenómeno de convergência pode ser visto a três níveis diferentes (tecnologia, indústria, serviços e mercados) (ver Fig. 2), embora não se possa concluir mecanicamente que a convergência num nível conduz inevitavelmente ao mesmo grau de convergência noutros níveis, nem que a convergência nas tecnologias, indústrias, serviços ou mercados conduz obrigatoriamente à necessidade de um ambiente regulamentar uniforme.

A convergência tecnológica, de que foram dados atrás exemplos ilustrativos, baseia-se na aplicação comum das tecnologias digitais aos sistemas e redes associados à entrega dos serviços. Como indicado na secção I.2, a convergência tecnológica está já em curso e os progressos tecnológicos contínuos consolidarão o processo ao longo dos diferentes elementos da cadeia de valor.

Muitos comentadores confirmam a tendência para a convergência da indústria, traduzida em alianças, fusões e empresas comuns baseadas no saber fazer técnico e comercial dos parceiros, por forma a explorar os mercados existentes e futuros. Estas alianças, fusões e empresas comuns continuarão a ser objecto de exame à luz das regras da concorrência comunitárias. Muitas dessas alianças são "horizontais", ou seja, entre empresas que exercem a sua actividade na mesma parte da cadeia de valor. As que se destinam a aproveitar as eventuais oportunidades oferecidas pela convergência do mercado envolvem geralmente empresas que exercem as suas actividades em diferentes partes da cadeia de valor, do que resulta uma maior integração vertical. Algumas

⁵ Ver *Webcasting and convergence: Policy implications*. OCDE, DSTI/ICCP/TISP(97)6 - a publicar em Dezembro de 1997

dessas alianças depararam-se desde muito cedo com dificuldades, o que ilustra a incerteza dos mercados e os riscos envolvidos.

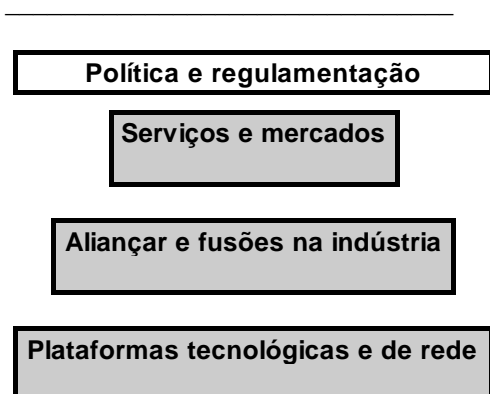


Fig.2: As etapas da convergência

É também difícil ser exacto quanto aos serviços que resultam da convergência. Muitos novos serviços resultarão do progresso tecnológico verificado em determinados sectores e não da actividade transectorial. Outros serão resultado directo da transfertilização entre sectores, como o das telecomunicações e o da radiodifusão. Sempre que haja uma referência a estes últimos no presente documento, será utilizada a expressão “serviços convergentes”. Quando for adequada uma referência mais geral, o Livro Verde referirá apenas a expressão “novos serviços”, que não pretende ser uma definição jurídica precisa.

I.2 O papel horizontal da tecnologia

A preocupação central do presente Livro Verde não é a tecnologia, mas antes os novos fenómenos empresariais e de mercado possibilitados pela evolução tecnológica e que estão a alterar as relações tradicionais entre fornecedores e consumidores. Um entendimento da natureza dessa evolução pode facilitar a apreciação do potencial de mudança.

As tecnologias digitais estão na base da convergência

Como já referido, a tendência subjacente é a de adopção comum de tecnologias digitais pelos sectores em causa. As

tecnologias digitais abrangem uma variedade de disciplinas geralmente associadas às indústrias da informática e das telecomunicações - microelectrónica digital, software e transmissão digital. Aplicadas individualmente dentro de cada um dos sectores pertinentes, estas tecnologias já demonstraram a sua grande eficiência, flexibilidade e economia e o seu potencial para suscitar a criatividade e promover a inovação.

As tecnologias informáticas desempenham neste momento um papel fundamental na criação e na produção de conteúdos nos mundos do cinema e da radiodifusão. Os modos como é produzido, entregue e consumido o material audiovisual estão a evoluir. O conteúdo está a tornar-se “modulável”, de modo a poder ser utilizado em diferentes ambientes e entregue em diferentes infra-estruturas de rede. O alicerce básico é a família de normas MPEG para a codificação digital das imagens em movimento⁶. Uma vez codificadas neste formato, as imagens podem ser alteradas, manipuladas ou transmitidas do mesmo modo que qualquer outra informação digital. Os sistemas e redes que tratam tal informação são evidentemente indiferentes à natureza da matéria-prima, seja ela imagem, som ou texto. A codificação digital da fonte forma assim a base da convergência tecnológica.

A transmissão digital pode ser feita através de redes de radiodifusão ou através da infra-estrutura terrestre com ou sem fios. Quando aplicada às redes de radiodifusão, o efeito mais significativo da digitalização é a imediata expansão da capacidade, eliminando efectivamente uma escassez que tem limitado o crescimento do sector desde o seu arranque. Mas a capacidade de processamento e o software estão também a contribuir para generalizar os aparelhos de consumo como o decodificador doméstico de televisão. A implementação da funcionalidade por software ajuda a ultrapassar os problemas da duração do ciclo de vida dos produtos associados ao hardware, reduzindo a

⁶ MPEG - *Motion Picture Experts Group*. A família de normas vai da MPEG-1 à MPEG-4, sendo a MPEG-2 (televisão com qualidade de estúdio e canais audio múltiplos com qualidade CD) a mais amplamente utilizada.

inércia do mercado e facilitando a inovação. Também confere a tais aparelhos um nível de inteligência que permite que as redes de radiodifusão igualem as capacidades de comutação normalmente associadas às telecomunicações. Por exemplo, os operadores de televisão a pagar via satélite podem hoje proceder a um tratamento individualizado dos seus clientes através dos sistemas de acesso condicional, muitas vezes combinados com a rede terrestre de telecomunicações, que fornece uma via de retorno "híbrida" para os serviços interactivos.

Tecnologias de rede para a convergência

Com a generalização das infra-estruturas alternativas de telecomunicações, as redes de elevado débito baseadas nas fibras ópticas serão capazes, dentro em breve, em combinação com as modernas tecnologias dos servidores, de funcionar economicamente num modo de radiodifusão virtual⁷. Os elevados débitos e a eficiência da utilização do espectro conseguidos com a transmissão digital abrem a possibilidade de entregar sinais audio e video de alta qualidade através de uma grande variedade de infra-estruturas de rede. As tecnologias de transmissão, como a RDIS de banda estreita⁸, a xDSL⁹ e o

ATM¹⁰, garantirão que as infra-estruturas existentes e as novas possam desempenhar um papel no transporte dos novos serviços. As capacidades das redes existentes são também reforçadas pelas técnicas de compressão implícitas nas normas MPEG, permitindo que as redes com capacidade de transmissão limitada transportem serviços anteriormente considerados viáveis apenas em infra-estruturas de banda larga, sofisticadas e mais dispendiosas.

A tecnologia ATM tem grande interesse como tecnologia de transporte multimedia. Trata-se de uma tecnologia de ligação de elevado débito entre células, capaz de transportar tráfego de telecomunicações de diferentes características (voz, dados, imagens) através da mesma rede, tendo sido designada pela UIT como a base para a RDIS de banda larga, a geração que sucede à sua homóloga em banda estreita.

Esta permanente concorrência entre diferentes tecnologias pode alterar o destino de uma e de outra abordagem, tornando difícil a determinação das arquitecturas de rede do futuro. Este pode ser um problema relativamente menor, atendendo a que as aplicações e os serviços actuais estão a tornar-se cada vez mais independentes da infra-estrutura subjacente que os transporta.

A tecnologia Internet está a conduzir à independência das plataformas

O exemplo mais significativo dessa independência de plataformas é o do Protocolo Internet (IP). O IP tornou-se o protocolo de rede *de facto* para a Internet, capaz de encaminhar e transportar todos os elementos de um serviço multimedia (texto, imagem, imagens em movimento e som). O IP é também utilizado em produtos para intranets, fornecendo uma infra-estrutura para aplicações multimedia dentro de uma empresa ou de outro tipo de grupo fechado de utilizadores.

7 Ou seja, o mesmo conteúdo entregue a muitos consumidores, mas a pedido de cada um deles e não necessariamente ao mesmo tempo.

8 RDIS - *Rede Digital com Integração de Serviços*. A versão em banda estreita foi normalizada nos últimos 30 anos pelos operadores de telecomunicações que pretendiam digitalizar a rede de acesso dos clientes. O seu longo período de gestação causou riscos de obsolescência técnica mitigados por outras tecnologias (designadamente pela compressão de dados) e pela emergência de aplicações adequadas (nomeadamente o acesso à Internet).

9 xDSL - *x-Linha de Assinante Digital* em que o *x* se refere à tecnologia do momento. Trata-se de tecnologias que exploram os cabos com fios de cobre da rede de telecomunicações existente para a transmissão de dados com débito elevado. A ADSL (em que A significa Assimétrica) funciona tipicamente a 1,5 Mbps no sentido descendente e a HDSL (em que H significa High-speed) a 6Mbps. Estas tecnologias estão agora a ser substituídas por tecnologias de débito mais elevado.

10 ATM - *Asynchronous Transfer Mode (modo de transferência assíncrono)*, uma tecnologia de comutação de elevado débito que funciona a um nível de transporte básico. Esta tecnologia contrasta com os protocolos de aplicações de mais alto nível, como o IP (Protocolo Internet), que pode funcionar sobre protocolos de transporte como o ATM.

A melhor descrição da Internet é a de uma rede de redes interligadas de forma aberta utilizando o IP, normalmente através de ligações de transmissão alugadas aos operadores de telecomunicações (OT). A rede, fundamentalmente académica e patrocinada pelo governo, que tinha uma capacidade central de 56kbit/s em 1986, evoluiu muito rapidamente na última década, passando para 45 Mbit/s em 1993 e 155Mbit/s em 1996. Esta enorme mudança de capacidade da infra-estrutura da Internet foi a resposta ao crescimento assinalável do número dos seus utilizadores e da gama de aplicações e ferramentas de software desenvolvidas para ela.

A abordagem aberta e de não exclusividade das normas para a Internet facilitou o aproveitamento pelas empresas dos progressos alcançados por outros neste sector. Por exemplo, muitos argumentam que o rápido desenvolvimento das capacidades da World-Wide Web (WWW) foi reforçado pela abordagem aberta do desenvolvimento de software de navegação seguida por vendedores como a *Netscape*, a *Microsoft* e a *Sun*. A Internet será cada vez mais um veículo para o transporte multimedia com o desenvolvimento de vários protocolos aperfeiçoados ou novos, que os prestadores de serviços Internet esperam implementar nos próximos três anos.

Esta breve análise dos progressos tecnológicos mais importantes não pretende ser exaustiva, mas antes ilustrar o papel da tecnologia como motor da mudança. A tecnologia está em constante desenvolvimento. A sua aplicação em serviços inovadores e a introdução destes serviços no mercado anunciam mudanças ainda mais profundas no futuro.

I.3 Evolução em curso do mercado

Neste momento estão a ocorrer importantes mudanças através da aplicação das novas tecnologias aos diversos sectores, que serão analisados um a um. Tais mudanças não são em si mesmas prova de convergência, mas, como atrás referido, o carácter comum das tecnologias aplicadas pode constituir a base para o desenvolvimento dessa convergência.

Os serviços de televisão digital e de radiodifusão audio digital estão a alterar a paisagem audiovisual actual

No início da década de 90, tornou-se evidente que a tecnologia digital podia ser utilizada económica e eficientemente na entrega de sinais audio e de televisão. Particularmente interessante era a possibilidade de entregar um número muito maior de canais através da mesma infra-estrutura (TV por cabo, emissores-receptores via satélite, espectro terrestre), recorrendo à compressão digital em substituição da transmissão analógica corrente.

No domínio da televisão, com base nos trabalhos do projecto Radiodifusão Video Digital (DVB)¹¹ e tendo como pano de fundo o quadro regulamentar instituído pela Directiva Televisão sem Fronteiras, Directiva Normas de Televisão e outros actos¹², foram recentemente lançados na Europa os serviços de TV digital. Outros países em todo o mundo estão também a utilizar a tecnologia DVB e as normas europeias. Os primeiros serviços comerciais arrancaram em França em Abril de 1996. Em breve surgiram outros serviços digitais e, no momento actual, mais de 200 canais de TV digital estão ao dispor dos espectadores em França, na Alemanha, em Espanha, em Itália, no Benelux e nos países nórdicos. Crê-se que estejam actualmente a funcionar na Europa cerca de 1 milhão de receptores digitais - número que pode duplicar até final de 1998.

Embora o desenvolvimento deste mercado esteja ainda nos primórdios, verificam-se já

11 O DVB é um organismo que compreende mais de 200 organizações de 30 países da Europa e de todo o mundo. Inclui empresas de radiodifusão (públicas e privadas), fabricantes (de equipamento de consumo e profissional), operadores (de redes de satélites, de cabo e terrestres) e entidades regulamentadoras. O DVB definiu um conjunto completo de especificações para a difusão televisiva digital através de sistemas de radiodistribuição por cabo, satélite, terrestres e por hiperfrequências. Estas especificações foram entretanto convertidas em normas ETSI.

12 A Directiva *Televisão sem Fronteiras* de 1989 (89/552/CEE) foi recentemente revista e actualizada pela Directiva 97/36/CE. A Directiva *Normas de Televisão* (95/47/CE) foi adoptada em Outubro de 1995.

alguns fenómenos interessantes - que ou são novos em televisão ou são uma evolução significativa de práticas anteriores - à medida que a compressão digital vai reduzindo de modo economicamente eficiente os condicionalismos de capacidade:

- **Cabazes de programas e canais temáticos** - As empresas de radiodifusão estão a comercializar os seus serviços digitais sob a forma de “cabazes” de canais de programas. O “cabaz” complementa os canais de TV “generalistas” com canais temáticos centrados nas notícias, no desporto, em filmes, etc., oferecendo aos espectadores uma maior escolha e a cobertura de domínios de interesse específico para eles. Já perceptíveis na era analógica, os canais temáticos, ao que tudo indica, aumentarão de número e vão atingir níveis maiores de segmentação com a tecnologia digital. Esses canais terão de procurar maiores audiências para que sejam economicamente viáveis e a sua exploração pan-europeia poderá ser um modo de o garantir.
- **Quase-vídeo-a-pedido** - A disponibilidade de uma capacidade de transmissão substancial a preços razoáveis tornará possível, em breve, os serviços de “quase-vídeo-a-pedido” (QVAP).

Exemplo - Com 60 canais via satélite, poderão ser emitidos em simultâneo dez filmes de 90 minutos, começando cada um deles de quarto em quarto de hora.

- **Pagamento por sessão** - Do mesmo modo, é possível comercializar eventos específicos ou filmes com base numa assinatura individual. Esses serviços pagos por sessão têm sido oferecidos no Reino Unido em canais analógicos (para os campeonatos de boxe) e em Espanha em formato digital (para os jogos de futebol da liga). A maior capacidade da televisão digital permite a emissão simultânea de vários desses acontecimentos (sendo o caso mais óbvio o dos jogos disputados numa liga de futebol), oferecendo aos

espectadores a escolha de acesso a um determinado acontecimento em regime de “pagamento por sessão”.

Estes fenómenos, que marcam um afastamento importante em relação às emissões programadas clássicas, têm potencial para aumentar a escolha do consumidor. Além disso, e pelo facto de ser intrinsecamente mais flexível do que um canal analógico, o “canal digital” pode entregar outros serviços sob a forma de dados, imagens fixas, imagens animadas ou suas combinações. A televisão digital partilha estas características com a radiodifusão audio digital, que também oferece aos ouvintes som com qualidade próxima da do CD. A “radiodifusão de dados multimedia” permite já o telecarregamento de programas informáticos, incluindo jogos, ficheiros de dados e acesso directo à Internet a partir do aparelho de televisão ou do computador de rede.

Exemplo - A Hughes Olivetti Telecom lançou, em 1996, o DirecPC, serviço de acesso à Internet via satélite. O serviço liga cerca de 2000 sítios em toda a Europa à Internet a velocidades 20 vezes superiores à dos modems tradicionais.

A chegada da rádio digital oferece possibilidades interessantes na combinação de rádio e imagens ou em ligações a sítios da Internet que vendem discos ou bilhetes para espectáculos do grupo cuja música está a ser difundida¹³. Empresas de radiodifusão, como a CNN e a BBC, estão em vias de disponibilizar na Internet parte do conteúdo radiodifundido, alargando a sua normal cobertura geográfica, ao mesmo tempo que surge uma nova geração de webdifusores que se propõe difundir em directo eventos importantes, como competições desportivas, concertos, etc..

Exemplo - Os cidadãos irlandeses espalhados pelo mundo puderam seguir as recentes eleições na Irlanda através de um sítio de webdifusão (www.itv.com).

Entre outras inovações no domínio da radiodifusão, inclui-se a TV de écran largo,

¹³ Radio with Images, Financial Times, 11 de Novembro de 1997

que utiliza o formato 16:9, e a possibilidade técnica de imagens com maior definição.

A liberalização das telecomunicações aumenta as possibilidades de escolha e faz baixar os preços

Em menos de dez anos, o sector europeu das telecomunicações sofreu uma transformação radical, deixando de ser um sector caracterizado por um monopólio rígido e ineficaz para passar a ser um sector sujeito a uma concorrência total e feroz, estando a plena liberalização dos serviços e infra-estruturas prevista, na maioria dos Estados-membros, para Janeiro de 1998. Esta transformação deve o seu arranque, em parte, a uma fase mais primária da convergência - a que se verificou entre as telecomunicações e a informática - há mais de uma década. A convergência tecnológica fez rapidamente surgir a convergência do mercado e serviços de "valor acrescentado" - novos serviços que foram buscar conceitos de ambos os sectores e que permitiram que as empresas alargassem o poder da informática para além dos limites geográficos do seu lugar de implantação.

As tradições regulamentares do sector das telecomunicações contrastavam nitidamente com o ambiente de mercado livre em que a indústria da informática se desenvolvera e a aproximação destes dois sectores mostrou ser necessária uma certa racionalização destas duas diferentes filosofias regulamentares, para que os novos serviços pudessem florescer. O Livro Verde de 1987¹⁴ concluía que uma maior harmonização e a abertura gradual do mercado no sector das telecomunicações proporcionariam o ambiente mais propício a esse crescimento. As medidas tiveram início em 1988 e culminaram com a instauração da plena liberalização do sector das telecomunicações em 1 de Janeiro de 1998¹⁵. Este processo gradual

de liberalização das telecomunicações e de abertura do mercado mundial está já a trazer benefícios consideráveis a muitas empresas e consumidores, com preços mais baixos, melhores serviços para os clientes e a oferta de novos serviços. Apesar disso, o nível e estrutura gerais dos preços continuam a ser determinantes para a aceitação dos novos serviços.

Especialmente dinâmico é o sector das comunicações móveis.

Exemplo - Na Escandinávia, cerca de uma em cada três pessoas possui um telefone móvel e na Europa há mais de 37 milhões de utilizadores da telefonia móvel.

Cada vez mais estes sistemas móveis acrescentam uma componente multimedia. Refira-se a convergência, dentro do sector das telecomunicações, dos mercados da telefonia fixa e móvel, à medida que, em certos Estados-membros e em alguns grupos da população (estudantes, pequenas empresas) os telefones móveis vão substituindo as ligações fixas.

No entanto, este exemplo prático de convergência das redes fixa e móvel é apenas uma parte de uma tendência mais ampla para a plena integração das tecnologias com e sem fios, que constitui o objectivo essencial da próxima geração de sistemas de comunicações móveis digitais. Os utilizadores disporão de uma plataforma através da qual poderão receber um conjunto uniforme de serviços de voz, dados, multimedia e audiovisuais, onde quer que se encontrem. Esta perspectiva, que tem importantes implicações para todos os sectores afectados pela convergência, foi identificada em primeiro lugar no Livro Verde das Comunicações Móveis¹⁶ de 1994 e voltou a estar presente mais recentemente nas duas comunicações da Comissão relativas às comunicações móveis universais¹⁷.

14 *Para uma economia europeia dinâmica*, Livro Verde sobre o desenvolvimento de um mercado comum dos serviços e equipamentos de telecomunicações, COM(87)290, Bruxelas, 30.06.1987.

15 Directiva 96/19/CE da Comissão e conjunto de medidas legislativas adoptado pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho. Estão previstos alguns

períodos de transição suplementares em determinados Estados-membros.

16 Livro Verde sobre uma abordagem comum no domínio das comunicações móveis e pessoais na União Europeia, COM(94) 145 final de 27.04.1994

17 COM(97) 217 de 29.05.1997 e COM(97) 513 de 15.10.1997

A Internet está a oferecer novos serviços às empresas e ao público em geral

Foi, no entanto, num terceiro sector, a Internet, que ocorreram as mudanças mais radicais. A Internet é o símbolo e o principal motor da convergência. É um veículo para a entrega aos utilizadores não só dos serviços existentes (correio electrónico, vídeo, som, telefonia vocal, por exemplo) como também de serviços totalmente novos (por exemplo, a World Wide Web). Utilizada originalmente pelo governo e as universidades, a Internet transformou-se rapidamente numa plataforma poderosa de comunicação e comércio. Caracterizada por uma taxa de crescimento sem precedentes (o número de utilizadores duplica todos os anos), a Internet começou a influenciar vários sectores económicos, com a emergência de uma economia em rápido crescimento baseada no comércio electrónico.

A Internet está a tirar o lugar às redes informáticas tradicionais e a mostrar como pode fornecer uma plataforma que, com o tempo, substituirá os métodos tradicionais de comércio. Por exemplo, as transacções tradicionais de empresa a empresa em redes fechadas estão a ceder o lugar ao comércio multidimensional em redes abertas mundiais. A Internet está também a revelar-se um meio alternativo de oferta da actividade central das telecomunicações (ainda que haja diferença de qualidade entre os dois serviços), através da telefonia Internet, não sendo necessário, em alguns casos, que qualquer das partes tenha computador. A Internet é ainda uma plataforma importante para os serviços de radiodifusão.

Exemplo - Existem hoje 650 estações de rádio webdifundidas e 270 sítios na Internet com capacidade "Real-Video"¹⁸ que oferecem material vídeo de empresas de radiodifusão europeias e dos EUA.

Novas técnicas para a Internet, como a multidifusão, oferecem a possibilidade de entrega de conteúdo áudio e vídeo a 50 000 utilizadores em simultâneo, evitando o envio de 50 000 mensagens individuais. Esbate-se, assim, a fronteira entre sectores até agora distintos. Muitos consideram que a Internet tornar-se-á um dos principais meios de distribuição de vídeo e de som (especialmente música).

No entanto, a Internet, enquanto plataforma, tem evoluído de forma diferente da radiodifusão e das telecomunicações tradicionais. O seu desenvolvimento tem sido impulsionado essencialmente pelos utilizadores, com equipamentos dos utilizadores (os controladores de rotas realizam funções de rede centrais e não periféricas) e os próprios utilizadores continuam a gerar uma parte substancial do conteúdo. O carácter descentralizado da Internet é considerado por muitos como a grande e única razão do seu êxito e como um exemplo a seguir num ambiente de convergência. Uma característica da Internet indicativa da convergência é o facto de funcionar simultaneamente como meio de edição e de comunicação. Contrariamente aos meios tradicionais, a Internet suporta simultaneamente uma variedade de modos de comunicação, de natureza tanto transaccional como de radiodifusão: um para um, um para muitos e muitos para muitos. Um utilizador da Internet pode "falar" ou "escutar", indiferentemente, combinando comunicação pública (cujo conteúdo é, pelo menos no caso da radiodifusão, tradicionalmente regulamentado) com comunicação privada (tradicionalmente não regulamentada). Esta mudança constante entre os modos público e privado de comunicação, regidos por princípios muito diferentes, constitui sem dúvida o principal desafio colocado à regulamentação da Internet.

As fusões e as alianças estão a reconfigurar os actuais sectores empresariais

O processo de convergência em curso, a abertura do sector das telecomunicações à plena concorrência, quer na Europa quer

18 www.timecast.com, citado no relatório da OCDE referido na nota 5

em todo o mundo, e o rápido crescimento da Internet e dos serviços em linha estão a conduzir à criação de novas estruturas de mercado e de novos papéis para os seus intervenientes. Em 1996, mais de 15% do valor total das fusões e aquisições a nível mundial (1 bilião de dólares) foram gerados por actividades no sector que pode ser designado, em termos latos, como indústrias da informação e da comunicação. Esses empreendimentos representam uma ampla gama de transacções, desde as alianças horizontais, que partilham os riscos e praticam a complementaridade das competências, até à integração vertical, em que os intervenientes de um segmento de mercado procuram controlar o processo de convergência tecnológica, expandir-se para outros segmentos de mais elevado valor ou desenvolver economias de escala. Um estudo encomendado pela Comissão Europeia interpretou as motivações em alguns dos principais tipos de transacções (nem todas concluídas com êxito), apresentadas nos quadros 1 e 2¹⁹. Embora não reflectam necessariamente os pontos de vista da Comissão e não possam ser considerados uma avaliação nos termos das regras comunitárias da concorrência, são, no entanto, indicadores ilustrativos úteis da evolução do mercado.

Quadro 1: Fusões e alianças horizontais

Justificação	Exemplos
Aumento do poder de mercado/obtenção de uma dimensão mínima de eficiência	Vebacom - Urbana Systemtechnik, Cable and Wireless Communications, Demon - Cityscape

¹⁹ *Adapting the EU Regulatory Framework to the Developing Multimedia Environment*, estudo efectuado por Squire, Sanders & Dempsey LLP e Analysys Ltd., a publicar em Dezembro de 1997.

Elevado custo das novas tecnologias (digitais)	Canal Plus - Nethold
Incerteza na procura de novos serviços	Multimediatelebetriebsgesellschaft (Kirch, Bertelsmann, etc.)
Internacionalização	BT-MCI, Global One, UUNet - Unipalm Pipex
Oportunidades surgidas com a reforma regulamentar	MFS/Worldcom, Telenet Flanders, NYNEX/Bell Atlantic

Quadro 2: Fusões e alianças verticais

Justificação	Exemplos
Incerteza da procura	Hughes Olivetti Telecom (DirecPC), @Home
Posicionamento no mercado e acesso a novas competências	Bertelsmann - AOL, BBC WorldWide - ICL, STET - IBM
Obtenção do controlo dos canais de acesso ao consumidor	BT - BSkyB, Disney - ABC - Capital Cities
Penetração em áreas da cadeia de valor com maior margem	Microsoft Network - NBC (MSNBC - novo canal Internet)
Impedir a concorrência de empresas em mercados conexos	US West - Time Warner, Oracle - Sun - Netscape (Network Computer)

O mesmo estudo conclui que se podem identificar duas tendências nestas actividades. Uma aponta para a consolidação das actividades existentes e a outra para a diversificação como resposta às novas oportunidades abertas pela liberalização dos mercados da UE e mundiais, tendo ainda em vista as oportunidades oferecidas pela convergência. Considera-se que a actividade de fusões verticais constitui um indicador mais significativo de uma mudança nas estruturas do sector como resposta ao fenómeno da convergência.

Subjacente a esta análise está o facto de poucos ou nenhum dos actuais intervenientes no mercado terem capacidades ou recursos para abarcarem toda a cadeia de valor num ambiente pós-convergência, pelo que o surgimento de grandes intervenientes nos sectores afectados pela convergência resultará inevitavelmente da criação de parcerias em diversos graus. Neste contexto, as regras da concorrência continuarão a

desempenhar um papel essencial na avaliação das novas empresas, à medida que estas vão surgindo.

Política da concorrência: é necessário manter os mercados concorrenciais

No passado, a Comissão aplicou as regras comunitárias da concorrência a processos de convergência²⁰, incluindo alguns dos processos mencionados no quadro acima. A Global One e a BT/MCI constituem exemplos de processos em que a Comissão, após alterações dos acordos destinadas a garantir a concorrência, aprovou, nos termos das regras da concorrência, acordos que se considera poderem promover o progresso técnico. Contudo, a Comissão tomou medidas contra outros acordos que fechavam indevidamente mercados, pelo que eram incompatíveis com as regras comunitárias da concorrência. Refira-se, entre estes, as operações MSG e Nordic Satellite Distribution, em que a combinação dos operadores de mercado nos mercados em convergência com as posições de mercado que muito provavelmente iriam adquirir no futuro conduziria ao fecho permanente do mercado. Esta situação poderia, por sua vez, conduzir a preços excessivos, bem como à perda de inovação e de variedade dos produtos, prejudicando um rápido desenvolvimento destes mercados na Europa. Como não era possível resolver o problema com alterações nos acordos, estes foram proibidos.

No futuro, a Comissão continuará a favorecer acordos que promovam o progresso técnico e a entrada no mercado. Por outro lado, a Comissão não aceitará acordos ou fusões que tenham como efeito o fecho dos mercados ou o reforço ou criação de posições dominantes, ou ainda a possibilidade de as partes negarem acesso a novos intervenientes. A Comissão impedirá ainda os intervenientes no mercado que gozam de posição dominante de abusarem dessa posição, como no processo Microsoft ou ainda no processo dos operadores de telecomunicações em mercados libe-ralizados.

I.4 Resumo e perguntas

O presente capítulo tentou definir o fenómeno da convergência entre os sectores das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das TI. Descreveu as tecnologias horizontais da convergência e a sua manifestação inicial nas plataformas de rede associadas à distribuição e à entrega de serviços em linha. O capítulo concluiu que, embora exista um acordo geral quanto à noção de convergência tecnológica, existe menos certeza quanto à probabilidade e/ou calendário da convergência plena dos serviços e mercados.

**Pergunta 1 :
Natureza e impacto actual da
convergência**

O Capítulo I põe em destaque a natureza do fenómeno da convergência, a evolução tecnológica e do mercado e os desafios subjacentes para a Europa.

A - Sendo certo que a convergência está a ocorrer a nível tecnológico, em que medida e a que ritmo está também a ocorrer a nível da indústria, dos serviços e do mercado?

B - Os efeitos da convergência estão já a fazer-se sentir no mundo dos negócios e na nossa vida quotidiana? Em caso afirmativo, de que modo?

²⁰ Para mais informações, ver o Relatório Anual da Concorrência da Comissão Europeia de 1994, 1995 e 1996.

Capítulo II

O impacto da convergência nos sectores em causa

Após a análise do contexto social e económico da convergência, o Capítulo II examina as tendências do mercado, por forma a avaliar o potencial impacto da convergência nos sectores em causa. O capítulo conclui com uma análise do modo como os consumidores podem responder a esta evolução.

II. 1 Contexto social e económico

Aspectos sociais

O conceito de sociedade da informação fornece o contexto político para a convergência. A sociedade da informação ocupa as reflexões actuais sobre o futuro desenvolvimento económico, prevendo-se que o seu impacto na sociedade e no emprego seja equivalente ao da revolução industrial do século passado.

Neste contexto, os novos serviços e actividades que se tornaram possíveis graças ao conjunto de tendências tecnológicas e do mercado acima identificadas podem afectar todos os aspectos das nossas vidas, da casa ao local de trabalho, do modo de fazer negócios ao modo de aprender, do acesso aos cuidados de saúde à gestão e entrega dos serviços públicos, passando pelo modo de participação dos cidadãos numa sociedade democrática. As pessoas estão já a usar serviços baseados nas comunicações telefónicas, em alguns Estados-membros, em áreas como a banca, os seguros e a encomenda de computadores ou bilhetes de teatro. Falta dar apenas um relativamente pequeno passo para que a entrega destes serviços se torne vulgar através do televisor ou do PC. Uma questão essencial neste contexto é garantir que os utilizadores se familiarizem com as novas tecnologias e serviços e os usem com agrado, ao mesmo tempo que, como se verá mais tarde, o quadro regulamentar tem um papel a desempenhar na consolidação da confiança dos utilizadores no novo ambiente.

Diversas iniciativas comunitárias tentaram dar uma forma concreta ao impacto dos efeitos sociais da sociedade da informação, na sequência do histórico Livro Branco de 1993²¹ e do Relatório Bangemann publicado no ano seguinte²². Na mesma altura, foram tomadas iniciativas de alto nível semelhantes nos EUA e noutras partes do mundo, às quais foi conferida uma dimensão internacional em 1995, quando os países do G7 se reuniram em Bruxelas para estudar uma estratégia global de desenvolvimento na perspectiva da sociedade da informação.

21 *Livro Branco : Crescimento, competitividade, emprego - Os desafios e as pistas para entrar no século XXI*, COM(93)700, Bruxelas, 5 de Dezembro de 1993.

22 *A Europa e a sociedade global da informação*, recomendações do Grupo Bangemann ao Conselho Europeu, 26 de Maio de 1994.

Iniciativas comunitárias para a sociedade da informação

Os grandes aspectos sociais são objecto de uma série de iniciativas que contam com a participação da Comissão. Trata-se do Fórum para a Sociedade da informação²³, do Grupo de Alto Nível de Peritos para os Aspectos Sociais da Sociedade da Informação²⁴, do Livro Branco da Comissão sobre Ensino e Aprendizagem²⁵, do Livro Verde “Viver e trabalhar na Sociedade da informação”²⁶ e da reconstituição do Grupo Bangemann para avaliar os progressos realizados depois do seu relatório de 1994. Desde muito cedo a Comissão reconheceu a importância da convergência para a indústria europeia de programas audiovisuais, um vector fundamental de valores culturais e sociais²⁷. Dois documentos recentes da Comissão, um deles um Livro Verde e o outro uma comunicação, abordam a questão do conteúdo ilícito e do conteúdo eventualmente nocivo para os menores²⁸. O Parlamento Europeu²⁹ e o Conselho³⁰ têm desenvolvido intensa actividade nesta matéria e uma comunicação recentemente adoptada descreve o modo como a sociedade da

informação deve transcender uma vasta gama de políticas comunitária³¹.

As diversas iniciativas em curso para fazer avançar a sociedade da informação estão a ser concentradas num Plano de Acção Evolutivo³², que constitui a segunda fase da resposta da Comissão ao Relatório Bangemann. A primeira fase abrangia o quadro regulamentar, os aspectos rede, serviços e conteúdo e as questões sociais e culturais³³. A segunda fase, resultado da cimeira de Corfu^{34, 35}, baseia-se num novo conjunto de prioridades: o ambiente económico, a educação e a formação, a salvaguarda do interesse público e a dimensão internacional.

Impacto na competitividade económica e industrial

O debate sobre a convergência, lançado pelo presente Livro Verde, é muito mais do que um exercício académico ou teórico. A capacidade da Comunidade Europeia de usar a convergência, ajustando-a à versão europeia da sociedade da informação, estará no cerne do crescimento, da competitividade e da criação de emprego nos próximos anos. Existe o risco de a Europa, caso não aproveite as oportunidades oferecidas pela convergência, ficar para trás, enquanto outros grandes blocos comerciais colhem os benefícios de uma abordagem mais positiva.

²³ Primeiro relatório anual do Fórum para a Sociedade da Informação apresentado à Comissão Europeia, *Redes para os cidadãos e as suas comunidades* - Junho de 1996.

²⁴ *Construir a sociedade europeia da informação para todos nós*, relatório final do Grupo de Alto Nível de Peritos, Abril de 1997

²⁵ *Aprender na Sociedade da informação - Plano de acção para uma iniciativa europeia no domínio da educação*, COM(96) 471 de 2 de Outubro de 1996.

²⁶ *Livro Verde “Viver e trabalhar na Sociedade da informação : Prioridade à dimensão humana”*, COM(96) 389 de 22 de Julho de 1996.

²⁷ *Livro Verde “Opções estratégicas para o reforço da indústria de programas no contexto da política audiovisual da União Europeia”*, COM(94) 96 de 6 de Abril de 1994.

²⁸ Ver *Livro Verde sobre a Protecção dos Menores e da Dignidade da Pessoa Humana nos Serviços Audiovisuais e de Informação*, COM(96) 483 de 16 de Outubro de 1997, e *Comunicação da Comissão sobre o conteúdo nocivo e ilícito na Internet*, COM(96) 487 de 16.10.97.

²⁹ Relatório Herman, 19 de Setembro de 1996.

³⁰ Resolução do Conselho sobre *As novas prioridades políticas na perspectiva da sociedade da informação*, de 21 de Novembro de 1996, JO n° C 386 de 12.12.1996, p.1

³¹ Comunicação da Comissão: *As implicações da sociedade da informação nas políticas da União Europeia, Preparação das próximas etapas*, COM(96) 395 de 24.07.1996

³² Comunicação da Comissão: *A Europa na vanguarda da Sociedade Global da Informação: Plano de Acção Evolutivo*, COM(96) 607 final de 27.11.1996.

³³ *A via europeia para a Sociedade da informação: Plano de Acção*, COM(94) 347 de 19 de Julho de 1994.

³⁴ Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões sobre *A Sociedade da informação: de Corfu a Dublin - As novas prioridades emergentes*, COM(96) 395 de 24.07.1996.

³⁵ Comunicação da Comissão: *As implicações da sociedade da informação nas políticas da União Europeia, Preparação das próximas etapas*, COM(96) 395 de 24.07.1996

Estão neste momento a ser estudadas em diversos fóruns e a nível comunitário as implicações socioeconómicas e comerciais da sociedade da informação³⁶. As novas estruturas de mercado e os novos serviços resultantes da convergência terão um impacto não só na economia em geral como também nos próprios sectores em causa.

O exemplo mais significativo deste fenómeno é a emergência do comércio electrónico, por forma indirecta (encomenda electrónica de bens corpóreos) ou directa (encomenda e entrega em linha de bens e serviços incorpóreos). O comércio electrónico torna possíveis as operações comerciais a baixo custo de uma região para outra e através das fronteiras nacionais.

Uma recente comunicação da Comissão chamava a atenção para o enorme potencial de oportunidades oferecido pelo comércio electrónico aos consumidores e às empresas da Europa, especialmente às PME³⁷. A comunicação calculava que o valor das transacções, directas e indirectas, efectuadas por via electrónica no mundo atingiria 200 000 milhões de ecus no ano 2 000. A comunicação preconizava igualmente a criação de um quadro regulamentar favorável, quer na UE quer a nível mundial, como pré-requisito para o desenvolvimento do comércio electrónico.

No que respeita ao impacto da convergência nos sectores que a integram, um estudo concluiu que as receitas provenientes dos sectores em causa podem sofrer uma redução de 40% até ao ano 2005, se o mercado não evoluir num sentido que permita aproveitar as vantagens da convergência³⁸. Para se fazer uma ideia da ordem de grandeza dos valores em jogo, a figura 3 mostra que os sectores em

causa representavam cerca de 1 750 000 milhões de ecus em 1996, dos quais 508.000 milhões eram atribuídos aos mercados da UE³⁹.

É provável que a expansão do mercado dos serviços e dos seus meios de distribuição tenha um efeito indirecto na produção de conteúdo, embora muitas vezes como resultado de obrigações regulamentares impostas a determinadas empresas de radiodifusão. Há provas de que, por exemplo, o êxito em França do Canal+, canal de televisão a pagar, tem produzido um impacto positivo na indústria cinematográfica francesa. Do mesmo modo, no Reino Unido, a entrada em cena do Channel 4 veio dinamizar os produtores de conteúdo independentes.

A evolução subsequente pode afectar o cumprimento da missão de serviço público. Em primeiro lugar, à medida que o mercado da TV a pagar amadurece, os operadores podem ter necessidade de aumentar o seu investimento em conteúdo local, para manter a qualidade e a diferenciação dos produtos. Por exemplo, o operador britânico de TV a pagar via satélite, BSkyB, é neste momento um dos grandes investidores na indústria cinematográfica do Reino Unido e o Canal+ está a adquirir direitos em arquivos cinematográficos franceses. Em segundo lugar, é provável que a concorrência a nível da via de transmissão (terrestre, cabo, satélite, etc.), em especial num ambiente digital, transfira o estrangulamento da entrega para o conteúdo, com a consequente subida dos preços dos direitos sobre o conteúdo.

Efeitos no emprego

Trata-se de um sinal enviado ao mercado que provocará um maior investimento e, conseqüentemente, mais emprego na indústria do conteúdo, por forma a responder à procura crescente. Colocando as suas capacidades criativas ao serviço da diversidade de ambientes culturais que abriga, a Europa está bem posicionada para responder a este desafio.

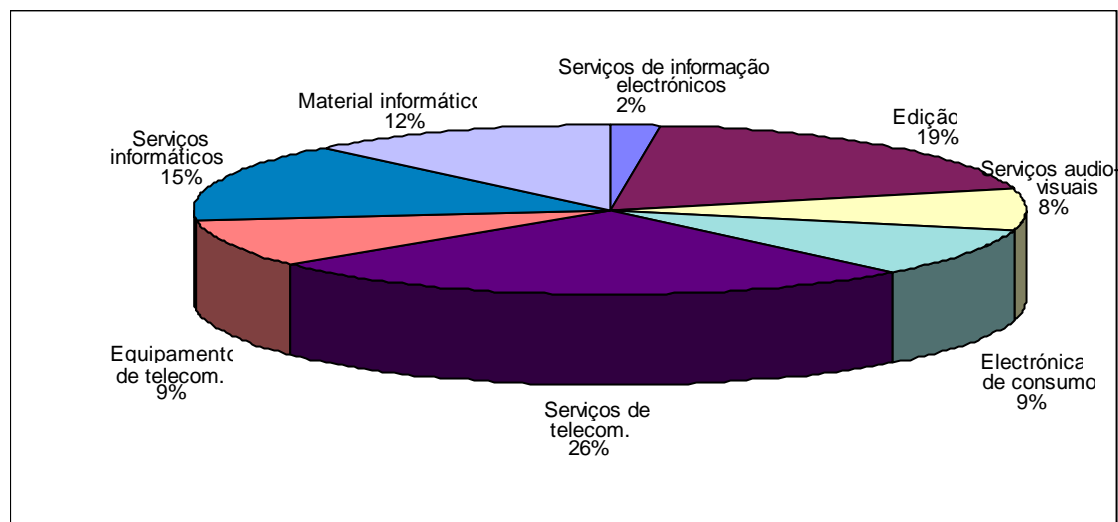
³⁶ Ver, por exemplo, *Plano de Acção para o Emprego na Europa: Um pacto de confiança*, CES /1262/96, JO nº C 56 de 24.02.1997, e *A Coesão e a Sociedade da informação*, COM(97) 7 de 22.01.1997.

³⁷ Comunicação da Comissão *Uma iniciativa europeia no domínio do comércio electrónico*, COM(97) 157, Abril de 1997.

³⁸ Ver relatório KPMG: *Public Policy Issues arising from Telecommunications and Audiovisual Convergence*, Setembro de 1996.

³⁹ Fonte: *Market developments in telecommunications and integrated communications services to the year 2010*, estudo efectuado por IDATE para a Comissão, 12/97.

Fig. 3: Repartição das receitas mundiais em 1996 (1 750 000 milhões de ecus) nos sectores em causa



(Fonte IDATE)

No entanto, a produção da UE não está a aumentar rapidamente, pelo que é necessário reforçar a competitividade das suas empresas, para que o público possa beneficiar ao máximo das oportunidades oferecidas pelos novos meios e que o crescimento do mercado se traduza na criação de emprego, de modo a que o número de pessoas empregadas no sector na Europa (1,8 milhões) se aproxime do nível existente nos Estados Unidos (2,6 milhões).

Independentemente dos efeitos multiplicadores da convergência no seu papel de vector da sociedade da informação, haverá quase certamente um impacto directo e positivo no emprego, nos sectores em causa. A expansão do mercado e a conseqüente procura de novos conteúdos e serviços criarão a necessidade de pessoas que preencham os requisitos de talento criativo. Tal será o caso em grandes empresas que procuram reorientar-se para os novos mercados e em PME que procuram explorar nichos do mercado. As PME combinarão a utilização que fazem de plataformas digitais normalizadas, como a Internet, com as suas capacidades no domínio do *software* para desenvolver aplicações e serviços destinados tanto a utilizadores profissionais como a consumidores residenciais. A tarefa consiste em aproveitar plenamente a convergência tecnológica, integrando os

diversos componentes das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das TI para produzir serviços inovadores.

A reciclagem do pessoal será um requisito importante. A abordagem dos novos mercados vai exigir pessoas que possuam as qualificações adequadas, sendo para tal necessária uma formação especializada. A Comissão lançou diversas iniciativas no domínio do ensino e da formação, nomeadamente o plano de acção Ensinar e Aprender na Sociedade da Informação⁴⁰, bem como determinadas actividades no contexto dos programas Leonardo (formação) e Sócrates (ensino).

Investigação e desenvolvimento

O apoio europeu às actividades de investigação e desenvolvimento em cooperação, através dos programas ACTS (Tecnologias e Serviços Avançados de Comunicações), Esprit e Telemática, desempenhou um papel importante em muitos dos progressos técnicos que tornaram possível o fenómeno da convergência. Contribuiu para o reforço das empresas europeias de TI, telecomunicações e *software*. Grande parte deste trabalho serviu de apoio ao

40 Op. cit. na nota 25

desenvolvimento de normas técnicas subsequentemente adoptadas pela indústria e formalizadas pelos organismos europeus de normalização, tendo ainda contribuído para o desenvolvimento de plataformas e instrumentos técnicos que servem de suporte ao comércio electrónico.

As actividades dos programas de investigação e desenvolvimento tecnológico (IDT) durante o Quarto Programa-Quadro incentivaram igualmente uma maior participação das PME, que podem beneficiar, por exemplo, de sistemas e serviços que estimulam o teletrabalho. Um exemplo específico de uma abordagem integrada dos sistemas e serviços que beneficiam as PME é a iniciativa Aplicações Integradas para Sítios Digitais⁴¹. Aqui, aplicações multimedia em linha e fora de linha oferecem serviços integrados, que têm origem nas autoridades centrais/locais no domínio da gestão dos transportes, da telemedicina, do ensino e da formação e se destinam aos cidadãos, empresas e outras organizações locais, de modo convivial e economicamente eficiente.

Na sequência da adopção da proposta do Quinto Programa-Quadro, em Abril de 1997, a Comissão analisou as actividades de investigação no domínio das TI, telecomunicações e telemática, com vista a agrupá-las num único programa integrado. No contexto da convergência, tal inclui actividades de I&D na área dos conteúdos multimedia e audiovisuais⁴².

II.2 Tendências do mercado

A presente secção analisa as tendências do mercado sem, no entanto, proceder a uma avaliação nos termos das regras

⁴¹ Objecto de um convite à apresentação de propostas em 1997, no âmbito do programa Aplicações Telemáticas. Os sítios digitais são locais físicos em zonas geográficas, como zonas rurais, vilas, cidades ou regiões nas quais as necessidades locais dos cidadãos e das empresas podem ser satisfeitas através de aplicações multimedia das TI e telecomunicações.

⁴² Ver COM(97) 553 final de 05.11.1997, *Quinto Programa-Quadro de Investigação e de Desenvolvimento Tecnológico (1998-2002)*, documento de trabalho da Comissão relativo aos programas específicos: primeiros elementos para debate.

comunitárias da concorrência. As actividades e as estratégias de investimento dos intervenientes no mercado em resposta à evolução recente estão a tornar-se evidentes e fornecem uma boa indicação do modo como esses intervenientes encaram as futuras tendências. Um indicador da convergência é a vontade dos intervenientes no mercado de explorar as possibilidades oferecidas pelas novas plataformas, nomeadamente a Internet; para expandir as suas actividades para além dos limites dos seus mercados de base tradicionais, tanto geográficos como de produtos. A webdifusão, acima referida, é um exemplo. Pode dizer-se que a entrada dos operadores de telecomunicações na área da oferta de serviços Internet e da oferta de telefonia vocal através da Internet é outro exemplo. Tais serviços apenas são novos no sentido em que representam uma incursão em novas áreas para o operador em causa. Mas alguns são novos para todos os operadores.

Novos serviços

A flexibilidade da informação digital cria a possibilidade de serviços tradicionais mais ricos e em maior número (como a rádio e a televisão digitais e comunicações móveis de melhor qualidade), bem como de uma gama completa de novos serviços e aplicações. Estes novos serviços vão de jornais electrónicos a supermercados e catálogos em linha, passando pelo telebanco e a utilização de sítios web multimedia para comunicações internas ou como um instrumento-chave empresarial.

Exemplos

- As empresas de radiodifusão, que estão a penetrar em novas áreas, como a radiodifusão de dados, a webdifusão na Internet, o transporte de telecomunicações e serviços de telecomunicações;
- Os operadores de telecomunicações, que estão a oferecer serviços audiovisuais, como o vídeo a pedido e a televisão por cabo;
- Os prestadores de serviços Internet, que começam a distribuir material audiovisual, e os fornecedores de acesso à Internet, que oferecem capacidade de telefonia vocal.

Apesar das actuais limitações, algumas aplicações estão a quebrar as barreiras

entre *televisão inteligente* e *Internet video*. A zona em que estas duas áreas convergem constitui actualmente o terreno mais fértil para a inovação e as novas apostas - bem como para a criação de tipos de conteúdo totalmente novos. Formas inovadoras de "canais Internet" graficamente ricos aproveitam a criatividade de *métiers* até agora separados no domínio da produção video, da imagiologia informática e da gestão da informação. Do mesmo modo, os jogos video avançados em rede estão a formar comunidades de aficionados através das fronteiras nacionais. Num ambiente digital uniforme e modulável, estão a surgir aplicações multimedia híbridas inovadoras, como os "infoanúncios" de televisão digital com mecanismos de resposta na Internet (para encomendas imediatas), catálogos CD-ROM com ligações à Internet (para actualização de conteúdos e preços) e sítios Web comerciais com extensões locais CD-ROM (para demonstrações multimedia memória-intensivas).

No extremo da cadeia de valor ocupado pela entrega, os intervenientes estão a lançar-se no que são para eles novas áreas de actividade.

Estão a ser acrescentadas novas características aos serviços em todas as redes. Além disso, os próprios serviços estão a mudar, combinando as características de serviços até agora distintos. Assim, os programas de televisão são "reforçados com dados" através da disponibilidade paralela de texto e imagens digitalizadas. Um projecto-piloto, por exemplo, complementa as emissões de corridas de cavalos com um texto de apoio e um sistema de apostas em linha. As mesmas possibilidades são oferecidas pela rádio digital.

Novos intervenientes

A convergência, à medida que permite que os operadores estabelecidos nos sectores das telecomunicações e da radiodifusão alarguem o seu campo de acção, marca também a entrada de novos protagonistas poderosos das indústrias da edição e das TI. Para os fornecedores de informações, como editores, operadores de bases de dados e serviços de informações financeiras, a Internet constitui um prolongamento crucial do seu saber-fazer

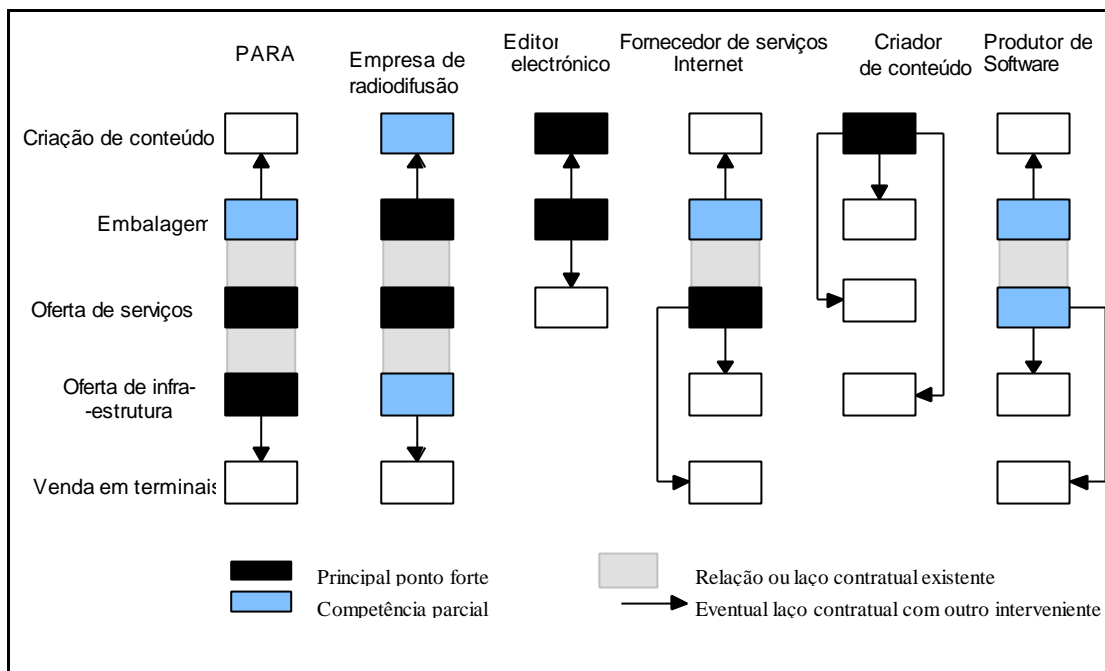
tradicional e um meio ideal para reciclar e "reorientar" valiosos stocks de informações.

Do mesmo modo, as empresas das tecnologias da informação exercem uma forte influência na configuração do mercado dos novos serviços na Europa - ao avançarem para uma generalização da distribuição em linha de *software* e de conteúdo multimedia, ao fazerem investimentos substanciais no cabo e na televisão e ao serem os principais responsáveis pela integração das experiências no domínio da televisão avançada na Europa. Apoiadas no crescimento exponencial da potência dos computadores, capazes de reagir depressa à mudança devido ao encurtamento do ciclo de vida dos seus produtos, habituadas a uma concorrência sem tréguas, não tendo tido nunca que enfrentar os obstáculos de uma regulamentação pesada, as empresas das TI têm uma capacidade que não deve ser subestimada para assumirem a liderança da convergência e colherem depois os seus benefícios.

Novas estruturas de mercado

As intensas actividades de fusão, aquisição e alianças descritas no Capítulo I resultam de um conjunto de factores comerciais e estratégicos. A tendência para a convergência é um dos mais importantes. Alguns observadores defendem que as novas estruturas do mercado reflectem uma alteração substancial a nível da cadeia de valor: a migração do valor da simples entrega para a produção e organização de conteúdo ou a oferta de serviços e transacções em linha. A liberalização e a concorrência, aliadas à digitalização e ao aumento significativo da capacidade das redes de telecomunicações e de radiodifusão, estão a transformar a transmissão e a entrega de serviços num produto corrente, convertendo-os numa actividade de grande escala e baixa margem de comercialização. As empresas que actualmente exercem as suas actividades nos segmentos inferiores da cadeia de valor procuram, por conseguinte, aumentar o volume da sua actividade central, através de alianças horizontais ou do crescimento orgânico para novos mercados geográficos.

Fig. 4: Localização dos principais actores na cadeia de valor e relações entre si



(Fonte: Squires, Sanders Dempsey LLP e Analysis Ltd.)

Simultaneamente, estão a deslocar-se na cadeia de valor para actividades com uma margem mais elevada de comercialização, através da concentração vertical. A aquisição pela Telefónica da Antena 3 TV em Espanha, a criação pelo grupo STET da Stream em Itália e a aquisição pela Microsoft do operador de televisão por cabo Comcast nos EUA constituem exemplos de empresas que penetram noutros sectores por razões tanto estratégicas como comerciais, ditadas pela procura de lucros. A figura 4 traça o mapa dessas estratégias por tipo de interveniente no mercado e por elemento da cadeia de valor envolvido. Indica ainda os tipos de relações comerciais que estão a estabelecer-se entre diferentes intervenientes. Deve notar-se, contudo, que a representação é esquemática e que, por vezes, é difícil fazer uma distinção clara entre criação de conteúdo, organização e oferta do serviço.

A situação é reforçada pelo aparecimento de novas indústrias que preenchem as zonas de separação entre sectores adjacentes; algumas das novas empresas que, há uma década, foram pioneiras no domínio dos serviços de rede informática em linha prosperaram e são hoje grupos economicamente poderosos. Dois desses casos são a CompuServe e a American

On-line. A recente associação dessas duas empresas à Worldcom constitui outro exemplo da fluidez das actuais estruturas do mercado.

II.3 A perspectiva do consumidor

A natureza e o potencial crescimento da procura dos novos serviços no mercado é o maior factor de incerteza para os intervenientes no mercado. Os sinais provenientes do mercado são contraditórios. Do lado da oferta, os indicadores, em termos de actividade de fusão/alianças e de investimento no desenvolvimento de novos serviços, fornecem uma ideia positiva do potencial do mercado. Por outro lado, embora as taxas de crescimento dos serviços Internet sejam impressionantes, apenas cerca de 8% dos cidadãos europeus utilizam a Internet no trabalho e cerca de 4% em casa. Trata-se de uma pequena parte do consumo total de material audiovisual, em que a penetração dos aparelhos de televisão ultrapassa a do telefone. Além disso, muitos consideram que o consumo passivo de programas de

televisão em família será no futuro próximo o pilar do consumo audiovisual⁴³.

No entanto, há indícios de eventuais mudanças nos padrões de consumo de serviços e no ambiente doméstico. Alguns são-nos dados pela evolução do mercado na América do Norte, onde a utilização de PC nos lares é actualmente muito maior que na Europa. Assim, qualquer paralelismo a partir do mercado dos EUA só será válido caso na Europa se atinja um nível similar de utilização de PC.

Mudança dos padrões de consumo

É provável que os consumidores utilizem os novos produtos e serviços oferecidos pela convergência apenas na medida em que eles lhes sejam úteis. O arranque de novos serviços não pode, por conseguinte, ser simplesmente ditado pela oferta, mas deve ter em conta a procura e, em especial, a opinião dos consumidores. Tal reflecte-se nas tendências de consumo, que começam a mostrar os primeiros sinais de convergência a nível doméstico:

- em 1998, serão pela primeira vez vendidos no mundo mais computadores pessoais do que aparelhos de televisão; é claro que esses dados devem ter em conta a elevadíssima penetração dos aparelhos de televisão nos lares e o facto de os PC serem vendidos não só para os lares como também para as empresas;
- em 1995, os americanos consagraram ao computador menos de metade do tempo passado em frente de um écran; as recentes medições de audiência feitas nos EUA indicam que os utilizadores da Web consomem já 59% menos televisão do que os telespectadores médios e calcula-se que a parte da televisão no tempo passado em frente do écran seja metade da do computador pessoal em 2005; por outro lado, os valores de audiência para 1995/96 mostram que o tempo

médio diário passado em frente ao écran na Europa aumentou 4 minutos, comparado com uma diminuição de 2 minutos nos EUA;

- o estudo das actividades que foram preteridas devido à maior utilização do computador mostra que a grande “perdedora” é a actividade de “ver televisão” e não a leitura de livros e revistas ou os jogos de vídeo. Segundo a Price Waterhouse, os jovens adultos nos EUA com idades compreendidas entre os 18 e os 35 anos que costumavam passar 4 horas por dia em frente da televisão passam agora uma dessas horas a “navegar na Net” .

No que respeita à utilização do tempo livre e do orçamento disponível, os jovens estão já a optar pela interactividade. Segundo Arthur Andersen, os jogos vídeo por si sós representam, em alguns mercados, 20% do consumo total de *média* dos menores de 16 anos⁴⁴.

A evolução do cenário doméstico do consumo

Um factor essencial na implantação dos novos serviços é a penetração dos PC nos lares, nomeadamente PC com capacidades multimedia e de ligação à Internet. Embora sejam correntes níveis de penetração dos PC próximos dos 30% na maioria dos Estados-membros, a penetração de PC multimedia é substancialmente inferior. O acesso doméstico à Internet está em crescimento contínuo, como referido acima, mas partiu de um nível baixo. Por outro lado, a vida média actual de um PC é de 3 anos, o que sugere que o parque de PC terá em breve capacidades multimedia, ao mesmo tempo que uma familiaridade crescente com estas tecnologias nos locais de trabalho e nas escolas irá contribuir para acelerar a sua implantação nos lares.

A nível doméstico, assiste-se a uma importante alteração: passou-se de uma situação em que toda a família via dois ou três canais generalistas em conjunto para uma situação em que cada membro da

⁴³ Ver *Economic Implications of New Communication Technologies on the audiovisual markets*, estudo encomendado pela Comissão Europeia à Norcontel (Irlanda) Ltd., Março de 1997.

⁴⁴ “He who hesitates has no audience”, Jolyon Barker, *Broadcast*, 10 de Maio de 1996.

família vê um programa escolhido de entre uma multiplicidade de canais. O próprio ambiente multi-canais concorre com os produtos destinados aos videogravadores e às consolas de jogos video. E tudo isto vai entrar cada vez mais em concorrência com o computador, especialmente com a sua utilização em linha.

Conscientes da evolução dos hábitos de consumo, os sectores da televisão e da informática preparam-se para a “batalha da captação das atenções”. As empresas de radiodifusão e os fabricantes de televisores estão a reforçar as capacidades interactivas dos seus serviços e equipamentos. Os descodificadores digitais de TV actuais associam já à televisão funções de telecomunicações. Os televisores já servem de écrans para equipamentos Internet de baixo custo. A indústria da electrónica de consumo prevê que os televisores com capacidade de PC incorporada, incluindo acesso à Internet, serão, a curto prazo, um elemento importante do mercado de consumo.

Na outra extremidade do espectro, a indústria de computadores já está a oferecer PC multimedia que permitem ver canais de televisão. Os aparelhos híbridos WebTV associam à recepção Internet e da televisão digital serviços que permitem armazenar e manipular o conteúdo video e utilizar aplicações tão diversas como o telecarregamento de filmes ou o envio de clips video por correio electrónico.

Quem vai ganhar esta batalha? O PC/TV? A TV/PC? Neste momento é difícil responder. O que é certo, porém, é que a “plataforma doméstica” do consumidor vai registar uma evolução significativa nos próximos anos. No entanto, simultaneamente e em paralelo, as exigências e as necessidades dos consumidores em termos de melhor acesso à informação vão também permitir a convergência dos produtos e serviços de telecomunicações, meios de comunicação social e tecnologias da informação que servem domínios de interesse público, como a educação, a saúde, o ambiente e os transportes.

II.4 Resumo e perguntas

O presente capítulo analisou o contexto político e económico geral para a convergência, situando-o na perspectiva da

sociedade da informação e descrevendo o alcance da actividade comunitária neste domínio.

Seguidamente, analisaram-se as tendências do mercado tanto no que respeita à oferta como à procura, intercalando as perspectivas optimistas sobre a futura realização da convergência com uma visão realista dos actuais padrões de consumo e os pontos de partida relativos de diferentes plataformas, como a Internet e a radiodifusão tradicional.

Pergunta 2:

Impacto socioeconómico nas empresas e nos consumidores da convergência

O Capítulo II incide no potencial impacto significativo da convergência na sociedade, no emprego, no crescimento e na competitividade das empresas na Europa, bem como no modo como acedemos a uma gama de serviços e informações, a entretenimento e à cultura.

A - A convergência irá ter um impacto significativo na criação de emprego, no ensino e na formação, na União Europeia? Como irá a convergência afectar o modo como trabalhamos? Os seus efeitos serão idênticos em toda a Comunidade Europeia?

B - Que efeitos poderá ter a evolução em curso nas telecomunicações, nos meios de comunicação social e nas TI, a nível da economia subjacente a estes sectores, dos serviços oferecidos e dos potenciais prestadores de serviços?

C - Que indícios existem de mudança na Europa no modo como as pessoas, nos lares e nos locais de trabalho, acedem a serviços, informações, entretenimento e cultura? Que implicações terá o nível actual de penetração dos PC, da utilização da Internet e da televisão na implantação dos novos serviços? Quais as medidas eventualmente necessárias para ultrapassar o baixo nível de penetração dos computadores multimedia e de utilização da Internet?

D - À luz das posições avançadas no documento de trabalho da Comissão sobre o Quinto Programa-Quadro⁴⁵, que tipos de projectos comunitários de IDT devem ser lançados no contexto da convergência?

45 Op. cit. na nota 42

Capítulo III

Obstáculos ao processo de convergência

A convergência começa a mostrar sinais de ser um dos principais motores do actual desenvolvimento dos sectores das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das tecnologias da informação. A gama de progressos e tendências identificada nos Capítulos I e II e colocada agora à discussão pode influenciar consideravelmente o arranque da sociedade da informação na Europa.

Para formular uma resposta adequada à actual evolução, é importante lançar um amplo debate sobre os obstáculos (eventualmente) existentes - reais ou potenciais - que podem travar a tendência para a convergência.

O Capítulo III tenta identificar esses obstáculos e solicita comentários sobre o seu impacto. Nem todos os obstáculos identificados são de natureza regulamentar, nem uma solução regulamentar é o único meio de resolver os eventuais problemas. No entanto, parece sensato no contexto geral do presente Livro Verde propor reflexões sobre uma variedade de factores que podem influir no processo de convergência.

Assim, quando se constata a existência de obstáculos, não deve pressupor-se automaticamente que é necessária uma resposta regulamentar. Como foi já referido, a aplicação das regras da concorrência a este sector é importante e as soluções de mercado que eliminam os obstáculos à convergência, no contexto dessas soluções, serão, muitas vezes, as mais adequadas.

A nível comunitário, os obstáculos reais ou potenciais devem ser avaliados face aos objectivos básicos do Tratado, como o estabelecimento e o funcionamento de um mercado interno, a promoção de um sistema de concorrência não distorcida, a realização de redes transeuropeias e a manutenção de um elevado nível de protecção do consumidor. Os obstáculos devem também ser examinados à luz das liberdades específicas previstas no Tratado, como a liberdade de prestação de serviços ou o direito de estabelecimento.

As regras que criam restrições devem, para serem aceitáveis, obedecer a um objectivo geral de interesse público (como estabelecido no Tratado ou pelo TJCE) e devem ser proporcionadas à luz desse objectivo. Simultaneamente, as acções comunitárias (incluindo medidas de harmonização de regras nacionais divergentes) devem ter em vista aqueles objectivos gerais de interesse público e respeitar o princípio da subsidiariedade.

III.1 Obstáculos existentes

Nas secções seguintes, procuraremos identificar os principais obstáculos reais e potenciais ao desenvolvimento do fenómeno da convergência e, em última instância, à realização da sociedade da informação na Europa.

Acesso aos utilizadores. Entre os diferentes sectores, são diferentes as abordagens relativas à propriedade e à exploração das redes. Tal significa que muitos serviços disporão de uma escolha limitada de vias para chegar ao cliente. Mesmo nos casos em que foram abolidos os monopólios legais, os aspectos económicos das redes de assinante locais podem, em muitos mercados, continuar a conferir aos actuais proprietários de redes de telecomunicações e de TV por cabo um papel predominante na ligação dos clientes. Nos casos em que recursos limitados são controlados por intervenientes verticalmente integrados, existe a possibilidade de a concorrência ser limitada a nível dos serviços.

Restrições regulamentares à utilização da infra-estrutura. As restrições actualmente impostas em alguns Estados-membros (e não em outros) aos tipos de serviços que podem ser transportados em diferentes infra-estruturas podem tornar difícil para os operadores a formulação de estratégias unificadas para os mercados pan-europeus, além de poderem impedir a realização de economias de escala. Os custos unitários mais elevados daí resultantes e, conseqüentemente, as tarifas mais altas poderão dificultar a entrega de serviços inovadores.

Os preços dos serviços de telecomunicações. Os preços elevados dos serviços de telecomunicações e da infra-estrutura de rede subjacente utilizada para entregar os serviços podem ter uma

influência significativa na procura de serviços. Entre as razões apontadas para o êxito da Internet na América do Norte conta-se a aplicação generalizada de uma estrutura tarifária baseada numa taxa fixa que oferece chamadas telefónicas locais ‘gratuitas’ e o facto de a concorrência ter feito baixar os custos da capacidade de rede alugada⁴⁶. Consequentemente, para os fornecedores de acesso, os custos diminuem significativamente.

Disponibilidade do conteúdo. Como avançado na secção II.1, a expansão dos meios de entrega resultante do aperfeiçoamento da tecnologia e da convergência pode transferir o estrangulamento da entrega para o conteúdo e conduzir a uma escassez de conteúdo adequado a médio prazo. O conteúdo de elevado valor é já um factor essencial de sucesso nos mercados da televisão digital e analógica. A continuação da escassez pode inibir a entrada de novos intervenientes e, consequentemente, a concorrência e a inovação.

Fragmentação do mercado da UE. O aumento do número de canais televisivos far-se-á, provavelmente, à custa das quotas de mercado das empresas de radiodifusão existentes. A redução das quotas de mercado poderá ser compensada pelo alargamento da audiência-alvo para além das fronteiras nacionais. Do mesmo modo, à medida que se desenvolvem novos serviços, grande parte da inovação virá dos pequenos operadores que exploram nichos de mercado ou dos grandes operadores com orçamentos avultados para financiar a I&D. Seja como for, ambos precisarão de volumes maiores do que os que podem ser fornecidos pelos mercados nacionais para compensar os seus custos. Para as cadeias de televisão, que são livres de procurar obter maiores audiências, como consequência da Directiva Televisão Sem Fronteiras, o principal desafio pode vir a ser o multilinguismo e a diversidade cultural das audiências e não os eventuais obstáculos ao estabelecimento nos países

em que pretendem estabelecer uma presença comercial.

Protecção insuficiente dos DPI. Os fornecedores de conteúdo só estarão dispostos a disponibilizar os seus conteúdos caso os respectivos direitos de propriedade intelectual sejam suficientemente protegidos. Do mesmo modo, os editores e os operadores apenas investirão em serviços inovadores se tiverem a certeza de que os novos meios de entrega da informação e/ou de serviços fornecem um grau adequado de protecção do trabalho intelectual e industrial das suas organizações e do dos fornecedores de conteúdo. A protecção insuficiente constitui já um obstáculo para o conteúdo electrónico fora de linha, que pode projectar-se no universo “em linha”. Os recentes acordos OMPI referidos mais adiante ajudam a clarificar a situação actual.

Dado o estado avançado das iniciativas comunitárias em curso que adaptam o actual quadro jurídico neste domínio ao ambiente digital, o presente Livro Verde não aborda questões regulamentares ligadas aos direitos de autor e outros direitos conexos. Estas questões foram tratadas em pormenor no Livro Verde sobre o Direito de Autor e os Direitos Conexos na Sociedade da Informação, bem como na comunicação subsequente⁴⁷, tendo a abordagem resultante tomado em devida conta a evolução das tecnologias para a convergência.

III.2 Obstáculos potenciais

Insegurança regulamentar. A insegurança regulamentar resultante do âmbito das actuais definições, do modo como são aplicadas ou da sua adequação ou não às estruturas do mercado em evolução ou às características dos serviços poderão constituir um obstáculo importante ao investimento por parte dos intervenientes no mercado. Embora muitas das actuais definições (tanto a nível nacional como comunitário), como as de *telecomunicações*, *telefonía vocal*, *radiodifusão televisiva* ou *serviços da sociedade da informação*, continuem a ser

⁴⁶ De acordo com um relatório de 1997 da OCDE, 20 horas de utilização da Internet custam \$38 na Finlândia, \$64 no Reino Unido e \$74 na Alemanha, ao passo que nos EUA custam apenas \$29.

⁴⁷ COM(95) 382 de 19.07.1995 e COM(96) 568 de 20.11.1996, respectivamente

válidas para muitas actividades, a oferta de serviços pode, porém, ser dificultada se essas definições deixarem as empresas na incerteza quanto ao tratamento regulamentar que os seus serviços irão receber.

Em alguns casos, pode haver o risco de, apesar das definições actuais, a nível comunitário, de actividades de radiodifusão e de telecomunicações, os reguladores de alguns Estados-membros submeterem um determinado serviço novo a um dado regime regulamentar, enquanto noutros Estados-membros se considera que esse serviço está sujeito a um regime diferente⁴⁸.

Além disso, dentro dos Estados-membros, poderão surgir obstáculos, caso serviços semelhantes sejam regulamentados diferentemente, com base, por exemplo, na plataforma em que são entregues.

Noutros casos, as características futuras dos serviços podem fazer com que abranjam mais do que uma área regulamentar, com base nas definições actuais. Esta situação pode traduzir-se em imposições regulamentares desproporcionadas a certos serviços.

Por último, as tendências tecnológicas e do mercado identificadas nos Capítulos I e II podem também pôr em causa a base em que assentam as actuais definições.

Um exemplo de insegurança regulamentar ocorreu durante a recente campanha eleitoral em França. As regras que proíbem a publicação de resultados de sondagens na semana que precede as eleições foram aplicadas aos meios de comunicação social fora de linha, mas não à Internet. Nestas circunstâncias, diversos editores ignoraram a proibição que colocava em desvantagem os meios de comunicação social tradicionais⁴⁹.

Multiplicidade de organismos reguladores. O processo de obtenção de autorização regulamentar em todos os Estados-membros e, eventualmente, de diferentes organismos reguladores para um determinado pacote de serviços pode criar encargos substanciais para os operadores interessados em explorar esses serviços à escala pan-europeia. A oferta de serviços pode ser dificultada se os intervenientes no mercado estiverem sujeitos a vários regimes regulamentares ou se tiverem de se dirigir a vários organismos reguladores, como no caso de uma rede para a qual tem de se obter uma licença enquanto infra-estrutura de telecomunicações e enquanto rede de radiodifusão, por ser utilizada para oferecer ambos os serviços.

Entrada no mercado e licenciamento. Nos sectores das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das TI existem diferenças no que respeita à entrada no mercado, que pode ou não estar sujeita a restrições, ser limitada ou estar sujeita a monopólio ou a direitos exclusivos. O sector das TI não está em geral sujeito a procedimentos de licenciamento.

O licenciamento ou qualquer limitação de ordem regulamentar à entrada no mercado representa um potencial obstáculo à oferta de serviços, ao investimento e à lealdade da concorrência, pelo que devem limitar-se aos casos justificados. Nomeadamente, a tendência deve ir no sentido da limitação da regulamentação nos casos em que existem potenciais obstáculos e não da imposição de uma regulamentação mais rigorosa aos sectores sujeitos a uma regulamentação mais branda para tornar equitativas as condições de mercado.

Nos casos em que o licenciamento continua a ser importante, existem grandes variações entre sectores e entre Estados-membros quanto à demora na obtenção das licenças, à transparência dos procedimentos, à duração das licenças e às taxas a pagar. Muitas licenças para redes de telecomunicações e de radiodifusão são de âmbito nacional, ao passo que outras - especialmente para a entrega de TV por cabo - são de âmbito regional ou local. Todos estes factores, embora aceitáveis no contexto dos sectores específicos, podem tornar mais

⁴⁸ Exemplo disso é o vídeo a pedido, que, segundo o estudo da Squire Sanders Dempsey, é tratado como serviço de telecomunicações de valor acrescentado nalguns casos e noutros não foi ainda formalmente categorizado (na maior parte dos Estados-membros), excepto em França, onde se insere no quadro da radiodifusão, e na Alemanha, onde se insere na nova categoria de “telesserviços”.

⁴⁹ OCDE, op. cit. na nota 5

difficil ou mais caro para as organizações a oferta de um pacote integrado de serviços, em especial a nível transfronteiras. Os encargos podem ser desproporcionados, atendendo a que a tecnologia promove essa integração e é provável que se verifique um aumento da procura de integração, tanto por parte dos utilizadores empresariais como por parte dos consumidores.

Acesso às redes, aos sistemas de acesso condicional e ao conteúdo. A questão do acesso é principalmente matéria para negociação comercial, sujeita às salvaguardas gerais previstas pelas regras da concorrência. No entanto, há actualmente uma assimetria, dado existirem regras de acesso para algumas redes (por exemplo, as regras de interligação e das redes abertas aplicáveis às redes de telecomunicações), mas não para a infra-estrutura utilizada para as actividades de radiodifusão. Do mesmo modo, existe um quadro para os sistemas de acesso condicional no domínio da televisão digital, mas não para todos os tipos de serviços digitais. (Note-se que, no que respeita a estes últimos, o Reino Unido procede neste momento a consultas sobre o desenvolvimento de um quadro comum para os sistemas de acesso condicional em todos os serviços digitais).

Nos casos em que os intervenientes no mercado controlam o acesso aos clientes, por exemplo, através da propriedade da linha local de assinante, ou através do controlo das tecnologias para o acesso condicional, a empresa em causa pode exercer discriminação em favor dos seus próprios serviços.

No que respeita às questões do acesso relacionadas com o conteúdo, aplicam-se em geral os princípios comerciais normais, apenas moderados pelas regras de concorrência aplicáveis. Constitui excepção o tratamento de determinado conteúdo “de elevado valor” nos Estados-membros, como acontecimentos desportivos nacionais, para o qual a revisão da Directiva Televisão prevê o reconhecimento mútuo em toda a Comunidade de eventos reservados pelos Estados-membros à radiodifusão tele-visual tradicional.

Atribuição de radiofrequências e de outros recursos. A oferta de serviços (e o desenvolvimento de uma concorrência efectiva) dependerá da disponibilidade de capacidade de rede suficiente, o que, para muitos serviços, significa acesso ao espectro de radiofrequências. A expansão em paralelo da radiodifusão televisiva, das comunicações móveis multimedia e das aplicações vocais, bem como a utilização das tecnologias das comunicações sem fios nas redes fixas vai conduzir a um crescimento significativo da procura. Nos casos em que existem diferenças acentuadas a nível da parcela de espectro disponível ou do modo como é atribuído, é provável que surjam obstáculos, cujos efeitos se farão sentir nos custos subjacentes à exploração da rede nos diferentes sectores, eventualmente encorajando a entrada concorrencial num dado sector e não noutra.

Diferenças nas abordagens de realização dos objectivos de interesse público. Os quadros regulamentares para cada um dos sectores abrangidos pela convergência contêm uma variedade de medidas que procuram garantir o cumprimento de determinados objectivos de interesse público, específicos desses sectores e coerentes com os objectivos comunitários. Na verdade, a Comissão atribui grande importância à entrega dos serviços de interesse geral⁵⁰, nomeadamente para garantir a coesão social e regional na Comunidade, enquanto no domínio das telecomunicações as medidas tomadas com vista ao serviço universal a nível nacional decorrem agora de um quadro estabelecido a nível comunitário. No entanto, o modo de prossecução desses objectivos (mais do que os próprios objectivos) pode implicar encargos para as organizações sujeitas a obrigações no âmbito da sua realização. No contexto da oferta de serviços transfronteiras, eventuais tensões entre as diversas abordagens, entre os diferentes sectores e entre Estados-membros podem desincentivar aquela oferta de serviços ou o investimento em serviços ou redes inovadores.

Confiança do público no novo ambiente. Dadas as diferenças existentes nos

50 Ver COM(96) 443

diversos sectores, no que se refere ao nível de protecção dos consumidores, ao tratamento jurídico das transacções electrónicas e à protecção dos dados e da vida privada, os sectores, os utilizadores e os consumidores podem não ter confiança nos serviços e sistemas disponíveis, o que impede o desenvolvimento de serviços convergentes.

Inexistência de normas que sirvam de suporte à interoperabilidade e à interligação de redes convergentes. O objectivo de garantir que qualquer utilizador possa comunicar com qualquer outro será frustrado se o mercado não puder entregar produtos e serviços interoperáveis. A existência de normas privativas controladas pelos operadores dominantes poderá limitar essa interoperabilidade.

Pergunta 3 :
Obstáculos à convergência

O Capítulo III incide nos obstáculos potenciais e reais à convergência.

Que impacto poderão ter os obstáculos identificados? Haverá outros obstáculos ou factores que possam ter um impacto importante no processo de convergência na Europa?

Capítulo IV

Implicações regulamentares

Ao analisar o impacto dos obstáculos atrás identificados, o Capítulo IV começa por verificar se algumas das características específicas do fenómeno da convergência criam desafios novos e específicos à regulamentação.

A secção IV.2 identifica as possíveis abordagens das principais questões regulamentares. A secção IV.3 examina as opções para um eventual modelo regulamentar futuro. O capítulo conclui com um panorama de questões internacionais pertinentes.

IV.1 Desafios às actuais abordagens regulamentares

Identificam-se mais adiante as áreas em que o fenómeno da convergência pode levantar dificuldades às actuais abordagens regulamentares. Esses desafios aplicam-se quer à substância da regulamentação quer à sua implementação prática. Nas secções IV.3 a IV.5 debatem-se as possíveis soluções para essas questões.

O papel da regulamentação

A regulamentação não constitui um fim em si. É antes e simplesmente um instrumento, a par da utilização das forças de mercado, de realização de objectivos mais vastos de política social, económica e geral, como os analisados no Capítulo II. Tal foi já reconhecido na comunicação da Comissão sobre o comércio electrónico, que propôs o princípio “não à regulamentação pela regulamentação”⁵¹. Este princípio aplica-se igualmente a todas as áreas da convergência. Os objectivos fundamentais que estão na base da regulamentação nos Estados-membros não são postos em causa pela convergência. Esses objectivos são variados e talhados à medida das necessidades específicas dos diferentes sectores, mas incluem objectivos nacionais, como a promoção da eficiência,

⁵¹ Op. cit.. Os três outros princípios estabelecidos naquela comunicação são também importantes no contexto da convergência: a regulamentação deve basear-se nas liberdades do mercado único, deve ter em conta a realidade comercial e deve satisfazer de modo eficaz e eficiente os objectivos de interesse geral.

o bem estar económico e a defesa dos interesses públicos e dos consumidores. A nível comunitário, as disposições e finalidades do Tratado CE reflectem objectivos similares.

No entanto, a natureza e as características da convergência a seguir analisadas, bem como a necessidade sentida pelos intervenientes da indústria de que a intervenção regulamentar seja limitada e bem orientada, devem levar as autoridades públicas a nível nacional e europeu a reapreciar o papel e o peso da regulamentação num mercado convergente. Convém realçar três questões principais:

- *Papel das forças do mercado* - Alguns comentadores sublinham a necessidade de confiar mais na capacidade das forças do mercado para o cumprimento dos objectivos regulamentares. Argumentam que essa filosofia se reflecte na abordagem evolutiva, na maioria dos Estados-membros, do serviço universal das telecomunicações, ou no universo das TI e da radiodifusão, no desen-volvimento, liderado pela indústria, de normas e software interoperáveis. Outros têm dúvidas acerca da capacidade das forças de mercado de fornecerem garantias *ex ante* adequadas aos consumidores e atribuem importância ao papel da regulamentação como salvaguarda dos objectivos de interesse público.
- *Equilíbrio entre regulamentação específica do sector e regras da concorrência* - Outra questão fundamental é o equilíbrio entre as regras da concorrência e a regulamentação específica do sector, defendendo muitos observadores que seja dada preferência à aplicação das regras da concorrência em casos individuais num ambiente pós-convergência e não ao desen-volvimento extensivo de regula-mentação.
- *Obtenção de soluções funcionais* - Nos casos em que existe regulamentação, ela deve aplicar-se de modo funcional e atempado. A dimensão global da Internet ou a natureza regional dos serviços entregues via satélite apontam para dificuldades potenciais de aplicação das regras de um Estado-membro noutros Estados-membros, embora a rapidez a que se processam

as mudanças em termos de serviços e produtos, medida em meses e semanas, represente um desafio real para quem procura uma solução legislativa para um determinado problema. Essas soluções a nível comunitário medem-se, normalmente, em meses e anos.

O desafio à coerência da regulamentação

Uma característica fundamental de um ambiente de convergência é a possibilidade de qualquer rede poder ser utilizada para entregar uma gama muito mais vasta de serviços do que actualmente. Daí não se segue automaticamente que a entrega de diferentes serviços numa única rede ou através de uma única plataforma de serviços torne esses serviços semelhantes, nem que os objectivos de interesse público que estão na base da regulamentação se transponham automaticamente de um serviço para outro.

Por exemplo, embora um filme, uma canção, um horário de comboios e uma conversa telefónica possam todos ser transportados sob forma digital, daí não resulta que o utilizador trate estes serviços/actividades como sendo intermutáveis. Do mesmo modo, as abordagens regulamentares de cada um desses serviços, embora potencialmente baseadas em princípios gerais semelhantes, poderão continuar a ser moldadas às características específicas desses diferentes serviços.

No entanto, como afirmado no Capítulo III, regulamentar de um modo diferente serviços essencialmente semelhantes, em especial com base na tecnologia utilizada para entregar o serviço, pode representar um tratamento discriminatório que impedirá a concorrência e dificultará o investimento e a oferta de serviços. Foi já referido como exemplo o tratamento dos resultados das sondagens nos termos da lei eleitoral francesa. Outro exemplo é o âmbito limitado do actual regime de interligação nas telecomunicações, que confere direitos de interligação a uma organização que explore uma rede pública de telecomunicações, mas não a uma que explore uma rede de radiodifusão. A interligação das duas pode ser especialmente importante no contexto de serviços que utilizam a radiodifusão para

transferir informação e entregar serviços, mas recorrem à rede de telecomunicações para fornecerem um canal de retorno.

Ao avaliar essas diferenças a nível do tratamento regulamentar, quer entre os vários sectores quer entre os Estados-membros, qualquer análise a nível comunitário terá de determinar se a manutenção dessas diferenças é coerente com os objectivos de interesse público identificados no Tratado e pelo Tribunal de Justiça e se as regras em vigor são proporcionadas face ao objectivo almejado. Se a resposta a ambas as perguntas for negativa, as regras em questão podem ser contestadas junto do Tribunal de Justiça.

Caso os obstáculos resultem de medidas que são plenamente coerentes com o Tratado e os princípios do reconhecimento mútuo não possam ser aplicados, poderão justificar-se medidas comunitárias (como a harmonização da legislação).

O desafio da mundialização

A mundialização dos serviços é uma característica da nova paisagem. Sendo a radiodifusão via satélite um exemplo, é a Internet que constitui a rede mundial por excelência. A estrutura da Internet e a sua ubiquidade permitem-lhe desafiar quaisquer tentativas de aplicação dos actuais objectivos regulamentares a nível nacional.

No novo ambiente mundial, o modo como estão regulamentadas redes e serviços nas diferentes regiões poderá ter um efeito significativo a nível do investimento nessas regiões. Uma regulamentação excessiva ou inadequada numa dada região pode ter como resultado uma migração da actividade económica para outro lado, com consequências adversas no desenvolvimento da sociedade da informação na primeira região.

O desafio da abundância à regulamentação baseada na escassez

A convergência pode desafiar as actuais abordagens regulamentares, especialmente no que respeita ao licenciamento das redes e à atribuição de recursos, quando tais abordagens reflectem uma escassez comprovada quer de radiofrequências quer de conteúdo.

As actuais tendências tecnológicas do mercado, como os substanciais aumentos de capacidade das redes, a possibilidade

de os serviços e o conteúdo serem entregues em várias plataformas, o aumento das vias concorrentes de acesso aos clientes e os progressos a nível da compressão digital, sugerem que, num ambiente totalmente digital, a escassez pode, com o tempo, tornar-se uma questão de menor importância, exigindose uma reavaliação das actuais abordagens regulamentares.

No entanto, a eliminação da escassez na rede de transmissão não será necessariamente acompanhada de um correspondente aumento do conteúdo ou dos serviços (em especial, conteúdo ou serviços de elevado valor necessários para preencher esses canais). Seja como for, e enquanto não se completa a migração, no sector da radiodifusão, dos serviços analógicos para os digitais, é provável que os estrangulamentos de capacidade continuem num futuro próximo.

O desafio colocado à distinção entre actividades públicas e privadas

A convergência não impedirá a implementação de regulamentação baseada nas distinções entre o que é privado e o que é público, mas pode alterar as fronteiras que demarcam os dois tipos de actividades. Tal pode ter consequências para o nível de regulamentação aplicado a um determinado serviço. Na medida em que as regras foram formuladas com base na natureza pública, e não privada, de determinadas redes, serviços ou actividades⁵², pode ser necessária uma reavaliação para determinar se as actuais fronteiras entre público e privado se mantêm válidas à luz dos progressos tecnológicos. Por exemplo, os novos meios de entrega de serviços, a interactividade e a possibilidade de pagamento por transacção podem tornar mais difícil no futuro traçar essas linhas de demarcação.

⁵² Refira-se um exemplo no sector das telecomunicações: embora as redes de telecomunicações públicas possam estar sujeitas a condições que se prendem com objectivos de interesse público e com requisitos técnicos, as redes de telecomunicações privadas só podem estar sujeitas a requisitos técnicos. No sector da radiodifusão, a definição de radiodifusão em vários Estados-membros inclui especificamente o elemento da entrega ao público, para categorizar serviços abrangidos pelo regime da radiodifusão.

Outro exemplo prático está patente nos dois recentes tratados OMPI, referentes, *inter alia*, aos direitos de autor. Esses tratados tornaram claro que uma “comunicação pública” para efeitos de legislação dos direitos de autor inclui a situação em que uma obra é colocada ao dispor do público (por exemplo, através de um sítio Web) de modo interactivo.

O desafio colocado às estruturas regulamentares

A fragmentação, a complexidade e a diversidade das estruturas regulamentares envolvidas nos sectores convergentes foram uma das questões focadas na secção III.2. Caso exista o risco de sobreposição de regulamentação ou a necessidade de lidar com múltiplos regulamentadores nos Estados-membros ou entre Estados-membros, os intervenientes no mercado podem exigir uma racionalização das actuais estruturas, por forma a evitar a criação de barreiras administrativas desnecessárias. Por exemplo, nos casos em que os serviços podem ser oferecidos numa única rede, as organizações podem beneficiar do facto de terem como interlocutor apenas uma única autoridade regulamentadora num Estado-membro para questões relacionadas com essa rede, independentemente dos serviços oferecidos através dela.

Pergunta 4 : Impacto da convergência na actual regulamentação

A secção IV.1 examina os desafios que a evolução em curso apresenta ao equilíbrio entre regulamentação, regras da concorrência e confiança nas forças do mercado. Analisa também o eventual impacto do processo de convergência nos princípios que sustentam a actual regulamentação nas telecomunicações, meios de comunicação social e TI.

A - A evolução em curso exige mais ou menos regulamentação nos sectores afectados pela convergência, maior ou

menor confiança nas regras da concorrência e maior ou menor confiança nas forças do mercado para a realização dos objectivos identificados nos capítulos anteriores?

B - A convergência põe em causa os princípios que sustentam as actuais abordagens regulamentares nas telecomunicações, meios de comunicação social e TI? Em caso afirmativo, em que medida?

IV.2 Eliminação dos obstáculos - Questões regulamentares

Esta secção analisa sete grandes áreas em que foram identificados potenciais obstáculos regulamentares:

- Definições
- Entrada no mercado e licenciamento
- Acesso às redes, aos sistemas de acesso condicional e ao conteúdo
- Acesso ao espectro de frequências
- Normas
- Política de preços
- Interesses individualizados dos consumidores

A secção não aborda uma série de questões que são actualmente objecto de iniciativas distintas na Comissão. Estas abrangem a propriedade dos meios de comunicação social, assinaturas digitais e cifragem e ainda, como acima referido, direitos de propriedade intelectual, direitos de autor e direitos conexos.

IV.2.1 Serão necessárias novas definições?

As actuais definições delimitam as fronteiras entre as diferentes regulamentações sectoriais e diferentes entidades regulamentadoras. A regulamentação está ligada à definição das actividades. Embora a regulamentação possa ser neutra em relação às tecnologias, como no sector da radiodifusão (e cada vez mais no das telecomunicações), pode também estar associada às tecnologias utilizadas para a oferta dos serviços ou entre áreas que se encontram regulamentadas e áreas a que,

em termos gerais, não se aplicam regras detalhadas.

O processo de convergência não torna desnecessárias as definições, mas uma incerteza quanto à regulamentação aplicável às actividades ou a existência de diferentes definições a nível nacional poderá criar obstáculos ao investimento ou à oferta de serviços. Simultaneamente, deve notar-se que o facto de se poderem entregar diferentes serviços através da mesma rede não altera, por si só, o carácter dos serviços, de modo a torná-los num e no mesmo serviço.

À luz dos eventuais obstáculos atrás identificados, há que examinar as actuais abordagens das definições regulamentares (e o modo como tais definições são aplicadas pelas entidades regulamentadoras) para determinar se:

- são sustentáveis à luz da evolução tecnológica;
- sujeitam o mesmo serviço a diferentes regimes regulamentares e, nestes casos, se tal é justificável;
- conduzem a discriminações, permitindo que redes ou serviços semelhantes sejam regulamentados de um modo diferente.

Alguns Estados-membros estabeleceram definições para determinadas actividades novas. Na Alemanha, criaram-se novos conceitos de “telesserviços” e “serviços de comunicação social”, centrados na natureza da actividade e não na tecnologia subjacente. A legislação do audiovisual em França também se centrou na natureza do serviço e não na sua plataforma subjacente.

Possíveis opções

Uma opção é continuar a trabalhar com as definições existentes, entendendo que estas permanecem válidas para a maioria dos serviços oferecidos e alargar, quando adequado, os princípios que sustentam a actual regulamentação, adaptando ao mesmo tempo o seu modo de aplicação, para ter em conta as características específicas dos “novos” serviços.

Uma segunda opção poderá ser a criação de uma categoria distinta de “novos” serviços que coexistirão com as actuais definições.

Uma terceira opção será a adaptação das actuais definições utilizadas nas telecomunicações e/ou na radiodifusão, como reflexo das actuais tendências e evolução.

IV.2.2 Entrada no mercado e licenciamento

Alguns dos potenciais obstáculos identificados no Capítulo III decorrem do impacto das diferentes condições de entrada no mercado, licenciamento e exploração nos sectores abrangidos pela convergência. Isto levanta várias questões a seguir analisadas:

Entrada no mercado

A concessão de direitos especiais e exclusivos pelos Estados-membros não é incompatível com as regras do Tratado, caso tais direitos sejam necessários para o cumprimento de uma tarefa de interesse económico geral atribuída à empresa em causa e sejam proporcionados face ao objectivo a atingir, ainda que provoquem restrições à concorrência ou criem obstáculos à livre circulação dos serviços.

Neste contexto, há quem defenda que, no caso de qualquer rede poder transportar qualquer serviço, as autoridades públicas devem garantir que a regulamentação não impeça que tal aconteça. Argumentam que prever restrições artificiais à utilização das redes ou manter monopólios quando outras partes do ambiente de convergência estão totalmente abertas à concorrência pode impedir os utilizadores de acederem a serviços inovadores e criar discriminações injustificadas. Do seu ponto de vista, tal abordagem contrariará as tendências tecnológicas e de mercado identificadas atrás.

Os obstáculos podem assumir várias formas:

- i) a concessão de direitos de monopólio ou especiais sobre redes ou serviços a uma empresa ou a um pequeno número de empresas pode impedir que outros operadores ofereçam o mesmo serviço;
- ii) a limitação dos serviços que podem ser oferecidos através de uma dada rede (por exemplo, impedir que um operador de telecomunicações utilize a sua rede para oferecer serviços de entretenimento);

iii) a exigência de que certos serviços (como os canais de radiodifusão terrestre) sejam transportados, o que reduz as possibilidades de oferta de outros serviços.

Outros argumentam que a concessão de direitos limitados ou a limitação do uso das redes para determinadas finalidades são modos importantes de encorajar o investimento.

Há também quem argumente que esse tipo de restrições é particularmente importante nas situações em que a concorrência se encontra numa fase embrionária ou em que um determinado operador goza de uma posição de grande força (por exemplo, numa rede concorrente ou a nível do conteúdo de elevado valor). Nesses casos, salvaguardas específicas podem garantir que os potenciais concorrentes não sejam discriminados ou que existam incentivos adequados para que entrem no mercado. De acordo com este argumento, as salvaguardas adequadas poderão assumir a forma de separação de contas ou de requisitos de transparência, de separação estrutural ou mesmo de restrições em toda a linha de actividades.

Licenciamento

Muitas actividades e áreas no domínio da informática e das TI não estão sujeitas a requisitos de licenciamento. É provável que esta situação se mantenha no futuro e a Comissão não vê motivos para que se altere essa prática, desde que se procure resolver as questões dos direitos de propriedade intelectual.

Simultaneamente, é provável que o licenciamento continue a ser um instrumento regulamentar fundamental através do qual as autoridades públicas podem exercer controlo sobre os seus mercados nacionais, em especial no que respeita à oferta de serviços de telecomunicações e de redes e serviços de radiodifusão.

Qualquer avaliação da justificação dos procedimentos de licenciamento e da sua eficácia deve em primeiro lugar ser feita no contexto do sector específico a que se aplicam essas regras. No entanto, a variedade dos potenciais obstáculos identificados no Capítulo III associados ao licenciamento sugere que esta questão poderá exigir uma análise mais profunda à

luz das tendências tecnológicas e do mercado.

Alguns comentadores argumentam que um dos objectivos principais deve ser a facilitação da entrada no mercado e o abrandamento das obrigações, a aplicar de modo coerente em todo o ambiente de convergência. São, por conseguinte, encorajados por exemplos na informática, na Internet e na edição em linha, em que um certo grau de auto-regulação, por exemplo no que se refere ao conteúdo nocivo ou ilícito na Internet, tem complementado a aplicação da legislação geral, como as regras da concorrência ou da protecção dos consumidores, que se aplicam a toda a gama de actividades económicas. Mesmo assim, a auto-regulação não deixa de apresentar riscos para o mercado interno, dada a maior possibilidade de abordagens divergentes do desenvolvimento da auto-regulação, a menos que exista um certo grau de coordenação a nível comunitário.

Simultaneamente, mesmo nos casos em que não são necessários sistemas de licenciamento e são propostas soluções de auto-regulação, os consumidores podem continuar a exigir garantias de que os seus interesses serão devidamente protegidos e de que serão identificadas as responsabilidades dos prestadores de serviços e dos operadores face aos consumidores. Devem ainda poder participar plenamente no desenvolvimento e funcionamento das abordagens da auto-regulação.

A dimensão mundial da Internet e de outros serviços de comunicações e de radiodifusão terá igualmente influência nas abordagens do efectivo cumprimento das regras do licenciamento, pondo ainda em causa a pertinência do licenciamento nacional de actividades realizadas quer num Estado-membro quer entregues através de plataformas regionais (p. ex., via satélite).

Incentivar a inovação e a eficiência do funcionamento através do licenciamento

- As autoridades que concedem as licenças poderão considerar a possibilidade de abandonar as abordagens de licenciamento que impeçam a inovação ou limitem a eficiência do funcionamento. Um exemplo, na área das telecomunicações, é a associação da entrega de serviços a uma

determinada plataforma tecnológica, exigindo licenciamentos separados (para além dos procedimentos de atribuição de frequências) a um operador de rede fixa que pretenda utilizar sistemas baseados nas tecnologias sem fios na linha de assinante. Pode revelar-se aqui necessária uma nova abordagem do licenciamento dos serviços de radiodifusão. Actualmente, as empresas de radiodifusão são, em termos gerais, licenciadas ou autorizadas caso a caso (canal a canal) pelas autoridades competentes de cada Estado-membro. Num novo ambiente multicanais digitais, poderá ser necessário rever estes sistemas, que são produto da tradição e do desenvolvimento histórico dos serviços de radiodifusão televisiva. Devem estudar-se diversas possibilidades, como o licenciamento das empresas de radiodifusão para um conjunto de serviços (p. ex., um cabaz de canais via satélite ou um multiplex terrestre), em vez do licenciamento canal a canal. A Lei da Radiodifusão de 1996 do Reino Unido, que prevê licenças de serviços em multiplex para a televisão digital terrestre, constitui um exemplo do que é, talvez, o início de uma tendência que deve ser encorajada.

Princípios comuns para a concessão de licenças - Como referido no Capítulo III, a existência de condições de licenciamento divergentes pode desincentivar a entrada no mercado e funcionar como obstáculo ao mercado interno. Caso existam, tais obstáculos devem ser justificados com um objectivo de interesse público geral e proporcionados face ao objectivo em causa.

Para evitar essa divergência, pode justificar-se a aplicação de um conjunto comum de princípios em toda a Comunidade, nomeadamente os seguintes:

- as autoridades que concedem licenças devem ser independentes dos intervenientes no sector,
- os procedimentos devem ser transparentes e não discriminatórios, obedecendo a calendários definidos e conduzindo a decisões sujeitas a recurso e
- as eventuais taxas associadas a uma licença devem ser proporcionais ao nível de esforço envolvido na administração do processo de licenciamento e não devem constituir um encargo

discriminatório sobre os lucros previsíveis,

- não obstante o princípio anterior, as taxas podem, no caso de licenciamento de radiofrequências, ser fixadas a um nível que encoraje a utilização eficiente dos recursos atribuídos.

IV.2.3 Acesso às redes, aos sistemas de acesso condicional e ao conteúdo

Levanta-se aqui a seguinte questão: as regras para o acesso aberto actualmente aplicáveis nas telecomunicações e nas infra-estruturas de acesso condicional da televisão digital devem ter uma aplicação mais alargada nos sectores afectados pela convergência? Se as tendências do mercado e da tecnologia evoluírem como sugerido nos Capítulos I e II do presente Livro Verde, é provável que a convergência provoque uma mudança na cadeia de valor, de tal modo que a produção e organização do conteúdo e a oferta de serviços aumentem de valor (embora não necessariamente como actividades comerciais separadas), enquanto o transporte de serviços numa rede fixa ou sem fios pode, como evidenciado em certas actividades de fusão, transformar-se numa actividade de relativamente baixo valor. Esta tendência será acompanhada de tentativas por parte dos actuais operadores de rede de expandirem as suas actividades a áreas de actividade de valor mais elevado.

Será extremamente importante o acesso a qualquer um dos extremos da rede de transmissão (ou seja, a entrega do serviço ao telefone, PC, ou televisão do utilizador e a capacidade de aceder à rede para, em primeiro lugar, oferecer serviços ou conteúdo).

Em geral, as condições em que é concedido acesso às redes, aos sistemas de acesso condicional ou ao conteúdo específico são objecto de acordo comercial entre os intervenientes no mercado. As regras da concorrência continuarão a desempenhar um papel crucial na resolução dos problemas que possam eventualmente surgir.

Tal levanta a questão do papel das regras específicas para o sector a nível comunitário, a par das disposições gerais do Tratado, na promoção de uma

concorrência sem distorções e da livre circulação dos serviços.

Está já instaurada legislação comunitária que prevê acordos comerciais para a interligação e a interoperabilidade das redes e serviços de telecomunicações. Legislação semelhante está a ser instaurada relativamente à televisão digital, especialmente no que se refere ao acesso por empresas de radiodifusão terceiras aos sistemas de acesso condicional⁵³.

O mercado emergente será constituído por intervenientes de diferentes dimensões, mas, como atrás referido, haverá também operadores fortes e integrados verticalmente dos sectores das telecomunicações, do audiovisual (principalmente a radiodifusão) e das TI/software, que tirarão partido dos seus tradicionais pontos fortes e dos seus recursos financeiros. Entre as questões que podem surgir nos diferentes sectores, conta-se a agregação de conteúdo e serviços ou de capacidade de rede e serviços, a política de preços predatórios, as subvenções cruzadas de serviços ou equipamentos e a discriminação em favor de actividades próprias.

Além disso, a posição dominante dos actuais operadores de telecomunicações fixas e de radiodifusão no mercado residencial leva a que, no futuro próximo, eles controlarão os pontos de estrangulamento no acesso aos clientes, que são, para além da linha local de assinante, os sistemas de acesso condicional e de navegação.

Acesso às redes

Como referido atrás, em geral, as questões do acesso às redes ou ao conteúdo são matéria para acordo comercial, sem prejuízo da aplicação das regras da concorrência. No entanto, em algumas áreas, os quadros regulamentares têm previsto uma intervenção regulamentar de apoio ao processo comercial.

No sector das telecomunicações, o quadro acordado para a interligação garante que os utilizadores possam contactar com

qualquer outro utilizador e que os prestadores de serviços possam aceder a esses utilizadores em condições justas, não discriminatórias e proporcionadas. Além disso, as entidades regulamentadoras nacionais no domínio das telecomunicações têm poderes para intervir e resolver diferendos, estando instauradas várias salvaguardas para garantir uma maior transparência e um comportamento não discriminatório.

Como referido no Capítulo III, o facto de um quadro aberto se aplicar a um conjunto de infra-estruturas, mas não a outros, pode criar obstáculos e distorcer o investimento, especialmente se a convergência das tecnologias se alargar, com o tempo, à indústria, ao mercado e aos serviços. No contexto da eventual convergência, a questão pode, por conseguinte, ser a de saber se se justifica a extensão dos princípios de acesso aberto, tais como os aplicados à infra-estrutura das telecomunicações, a outras redes, ou se é possível elaborar outros princípios.

Mesmo no sector das telecomunicações, o desenvolvimento da Internet está a levantar uma série de questões ligadas às condições em que os fornecedores de acesso à Internet podem aceder às actuais redes fixas e móveis. Uma delas consiste em saber se devem gozar de direitos de interligação idênticos aos dos outros operadores e poder aceder a elementos individualizados do serviço; outra é saber se, ao oferecerem diversos serviços de telecomunicações, devem partilhar algumas das obrigações inerentes à oferta de serviços de telecomunicações⁵⁴.

A questão do acesso aos sistemas de acesso condicional pode tornar-se mais importante do que a questão do controlo do cabo até ao ponto em que se liga a esses sistemas.

Mais uma vez, no sector das telecomunicações, a política comunitária não exige uma separação total da linha de

⁵³ Directiva 95/47/CE relativa à utilização de normas para a transmissão de sinais de televisão, JO n.º L 281 de 23/11/1995, p. 51

⁵⁴ Para mais pormenores, ver o relatório da OCDE, op. cit. na nota 5. Diversas questões ligadas à oferta de telefonia através da Internet são também analisadas numa próxima comunicação da Comissão relativa ao estatuto da telefonia através da Internet no quadro da Directiva 90/388/CE.

assinante, ou uma separação estrutural da infra-estrutura associada, em relação à oferta de serviços nela transportados. Tal não exclui que se introduzam salvaguardas ou requisitos adequados ao abrigo das regras da concorrência. Na realidade, a questão da separação da extremidade local das redes de transmissão é complexa e deve estar estreitamente relacionada com o grau de concorrência geral no mercado em causa, a disponibilidade de canais de distribuição alternativos viáveis e o ponto de partida da concorrência no mercado específico. Há quem argumente que a separação pode ir contra os interesses do consumidor a mais longo prazo, ao eliminar os incentivos económicos às organizações para instalarem as suas próprias redes com ou sem fios.

Sistemas de acesso condicional

Os sistemas de acesso condicional são o meio técnico através do qual os fornecedores de conteúdo e de serviços podem recuperar o seu investimento, quer através de taxas de assinatura quer através de encargos sobre o consumo individual. A Directiva Normas de Televisão prevê um quadro regulamentar para o acesso condicional aos serviços de televisão digital, baseado na exigência imposta aos que exploram tais sistemas de oferecerem às empresas de radiodifusão serviços técnicos numa base justa, razoável e não discriminatória. A directiva assume uma posição deliberadamente equilibrada para a fase de arranque deste novo sector. As suas exigências são suficientemente brandas para encorajar a inovação e o investimento num ambiente de rápida evolução técnica e comercial e suficientemente fortes para proteger a lealdade da concorrência e o bem estar do consumidor. A Comissão está preocupada com o ritmo a que se processa a transposição desta directiva no direito nacional dos Estados-membros e lança mão de todos os poderes que lhe são conferidos pelo Tratado para garantir a sua aplicação atempada e correcta. Nos casos em que a aplicação foi incorrecta, a Comissão tem actuado com determinação para garantir o respeito devido do Tratado.

Os sistemas de navegação surgiram como ferramenta de auxílio aos utilizadores na gestão do crescimento e da variedade de informações e serviços na sociedade da

informação. Entre os sistemas de navegação contam-se os programas de navegação (por exemplo, Netscape, Microsoft Explorer), os motores de pesquisa (Altavista, Yahoo, etc.) e os guias electrónicos de programas (EPG).

Actualmente, eles constituem dois segmentos distintos do mercado - os programas de navegação e os motores de pesquisa são ferramentas para explorar as páginas Web da Internet, enquanto os EPG representam os “zapadores” electrónicos do futuro, orientando os espectadores através de uma miríade de programas e canais televisivos digitais. Muitos consideram que este novo modo de selecção de programas conduzirá à destruição do conceito de canal tal como o conhecemos hoje em dia, que será substituído por poderosas empresas que oferecem cabazes de canais complementados com escolhas à *la carte* por parte dos consumidores.

Os programas de navegação e os motores de pesquisa são intrinsecamente independentes e capazes de explorar o universo Internet sem estarem vinculados a determinadas fontes de informação ou a determinadas plataformas físicas ou lógicas. Recentemente, no entanto, surgiram dúvidas, em termos de concorrência, quanto à possibilidade de os programas de navegação acompanharem outro software ou mesmo de ficarem totalmente integrados nesse outro software.

O êxito dos sistemas de acesso condicional e dos sistemas de navegação depende da cooperação entre os intervenientes no mercado presentes nas diferentes partes da cadeia de valor, o que lhes atribui o papel de porteiros, do qual podem abusar, especialmente os intervenientes integrados verticalmente, para impedirem a entrada de outros no mercado. Deve ser considerada a possibilidade de alargar os princípios já aplicados ao domínio da televisão digital, com o objectivo de garantir que os novos intervenientes não sejam excluídos do acesso a tais sistemas.

Em contraste com os programas de navegação, os guias electrónicos de programas estão associados à “informação” a que eles próprios dão acesso e estão a desenvolver-se como dispositivos de suporte para cabazes de programas de

televisão digital específicos, ou para ofertas de serviços de televisão e de serviços interactivos. Será fundamental garantir a listagem dos serviços ou da programação de terceiros e a qualidade dessa listagem⁵⁵. Acordos exclusivos que vinculam determinados EPG a determinados conjuntos de serviços podem tornar-se um problema a exigir intervenção regulamentar para garantir o acesso de terceiros em condições justas, transparentes e não discriminatórias.

Uma nova característica do terminal doméstico dos consumidores é a Interface de Programa de Aplicação (API). A API é software residente no terminal que se assemelha ao sistema operativo de um PC. É utilizado para gerir aplicações interactivas, incluindo EPG, executadas no terminal, e para fornecer uma interface especificada para o desenvolvimento de aplicações por terceiros. A indústria dos PC deve o seu êxito, em grande medida, ao papel das API, como normas *de facto*, na facilitação da criação de uma grande variedade de software de aplicação desenvolvido por terceiros. Neste momento, existe uma variedade de API utilizadas em descodificadores domésticos na Europa, o que cria o risco de fragmentação do mercado e de problemas de interfuncionamento. Além disso, a utilização combinada de API exclusivas de fabricante com EPG e o acesso condicional faz aumentar o risco de os operadores abusarem do controlo do acesso aos serviços.

A implementação comercial da televisão digital está a processar-se num ambiente de rápida evolução tecnológica, cujo resultado não é ainda claro. Os comentários sobre esta questão devem, por conseguinte, ajudar a Comissão a verificar se a Directiva Normas de Televisão é adequada para responder a esta mudança tecnológica e às suas consequências no mercado.

⁵⁵ Problemas análogos foram já abordados no âmbito das regras europeias da concorrência, como no caso dos sistemas informáticos de reserva para as viagens de avião, que se regem pelos Regulamentos 2299/89, 3089/93 do Conselho, revistos na COM(97) 246 final, Bruxelas, 9 de Julho de 1997.

Acesso ao conteúdo

Regra geral, os convénios estabelecidos entre fornecedores de conteúdo, detentores de direitos e transportadores de conteúdo são matéria de acordo comercial. Nos casos de concessão de exclusividade, poderá justificar-se a aplicação das regras da concorrência. Os acordos exclusivos entre fornecedores de conteúdo e transportadores de conteúdo podem limitar a escolha dos consumidores, excluindo o acesso ao conteúdo fornecido pelos concorrentes, especialmente até que exista uma concorrência efectiva na oferta de canais de entrega ao utilizador. A detenção de direitos sobre conteúdo fundamental, como grandes acontecimentos desportivos, pode dar aos intervenientes no mercado um poder comercial especial.

Embora para a indústria do conteúdo seja fundamental a questão da dimensão, ela geralmente explora as economias de escala através da gestão cuidadosa das janelas de distribuição (por exemplo, cinema, aluguer de vídeos, venda de vídeos, pagamento por sessão, televisão a pagar, televisão gratuita radiodifundida). A exclusividade da distribuição é, muitas vezes, uma característica que garante aos proprietários de conteúdos o controlo deste processo. A convergência pode ter consequências nos actuais alicerces da gestão das janelas e poderá conduzir a uma maior utilização da distribuição electrónica não exclusiva como meio mais eficaz de maximização das receitas.

Do mesmo modo, a convergência pode originar a dissolução dos estrangulamentos a nível do transporte. Por exemplo, os direitos de distribuição exclusivos concedidos às empresas de televisão por cabo podem deixar de se traduzir automaticamente em poder de monopólio a nível dos serviços. As empresas de televisão por cabo podem, provavelmente, concorrer com as empresas de radiodifusão via satélite digital e terrestre, com os fornecedores de acesso à Internet e com os operadores de telecomunicações.

IV.2.4 Acesso ao espectro de radiofrequências

Apesar do facto de a digitalização que está na base da convergência expandir significativamente a capacidade potencial das redes de transmissão, o crescimento

da procura, em termos de intervenientes no mercado e de largura de banda, mostra que as questões ligadas aos recursos continuarão a ser centrais para a regulamentação; destas, uma das principais é o acesso ao espectro de radiofrequências.

O espectro de radiofrequências continua a ser um recurso fundamental, mas finito, mesmo na era digital. Embora acabem por produzir-se ganhos significativos com a mudança das tecnologias analógicas para as digitais, tanto no domínio da telefonia móvel como no da radiodifusão, qualquer transição será forçosamente lenta. No que respeita ao acesso à Internet e outros serviços em linha, a distribuição via satélite oferece a possibilidade de entrega em alto débito para um PC ou televisor e da utilização da rede de telecomunicações como via de retorno. Além disso, a implantação da linha de assinante sem fios e a introdução do serviço universal de telecomunicações móveis (UMTS) no início do próximo século apontam para um crescimento estável a nível da procura de espectro.

Dada a importância do espectro, as variações entre sectores, referidas no Capítulo III, no que respeita à grandeza do espectro disponível e ao preço do espectro, poderão ter um impacto importante no desenvolvimento dos canais de entrega existentes e futuros. Embora as atribuições gerais sejam determinadas a nível internacional e regional, as actuais diferenças entre sectores no preço das frequências podem criar potenciais distorções da concorrência. Por exemplo, uma empresa de radiodifusão que oferece serviços multimedia ou em linha, utilizando espectro que obteve gratuitamente ou a baixo custo, pode entrar em concorrência com operadores do sector das telecomunicações que pagaram um preço correspondente ao valor comercial do recurso atribuído.

Muitos comentadores argumentam que, do ponto de vista económico, atribuir preços ao espectro pode encorajar a sua utilização mais eficiente e contribuir para garantir que as frequências sejam atribuídas às áreas em que são mais precisas. Argumentam que as políticas das frequências devem ser influenciadas por princípios comerciais semelhantes na fase em que a atribuição é

determinada no âmbito das conferências mundiais das telecomunicações ou a nível regional, por forma a que as decisões em matéria de atribuições procurem disponibilizar espectro preferencialmente para os utilizadores de elevado valor, em detrimento dos utilizadores de baixo valor.

Se todo o espectro fosse valorizado comercialmente, os utilizadores públicos actuais, como as forças armadas ou a polícia, poderiam ser levados a utilizar soluções tecnológicas mais eficientes, libertando certas bandas de frequências para novos serviços.

Muitos economistas defendem o leilão de frequências como o melhor meio para garantir resultados que são, em última instância, do interesse dos consumidores. Outros, porém, exprimem preocupações quanto ao impacto de tal política nos preços cobrados aos utilizadores.

No que respeita à utilização eficiente do espectro, uma das abordagens possíveis é o abandono das actuais práticas de atribuição de blocos específicos de espectro a determinados serviços ou à utilização de determinadas tecnologias para entrega de tais serviços. Nessa situação, serão ainda necessárias algumas salvaguardas técnicas mínimas (por exemplo, contra as interferências electromagnéticas entre diferentes sistemas). Trata-se de uma das questões levantadas no contexto da introdução do UMTS, mas que pode ter uma aplicação mais vasta. Na prática, tal poderá significar que, em vez de se atribuir uma determinada banda do espectro exclusivamente à oferta de comunicações móveis ou à radiodifusão, o beneficiário da atribuição será autorizado a utilizar o espectro para os serviços que entender.

Por último, o aumento da procura do espectro, em particular para o UMTS e para os serviços via satélite, exerce uma pressão cada vez maior nos mecanismos existentes de coordenação das frequências a nível regional.

Os Capítulos I e II ilustraram o modo como cada parte dos sectores convergentes está a abandonar as tecnologias analógicas em favor das digitais. Os Estados-membros podem desempenhar um papel fundamental neste processo, desenvolvendo calendários claros para essa mudança, de modo a

tornar mais claro o planeamento dos serviços. No entanto, há quem argumente que se trata de uma questão de preferência dos utilizadores que deve ser entregue às forças do mercado. No entanto, é possível que o nível da procura do espectro ultrapasse os recursos de frequências actualmente disponíveis, pelo que os governos podem vir a ter um papel fundamental na reavaliação do actual equilíbrio na utilização dos recursos disponíveis pelas telecomunicações, pela radiodifusão e por entidades civis/estatais.

Poderá ainda ser conveniente verificar se há necessidade de coordenar a nível europeu esta mudança. Pode argumentar-se que um calendário claro para a total migração da transmissão analógica para a transmissão digital nos serviços que utilizam espectro de frequências evitará não só a fragmentação do mercado interno como também atrasos na libertação, para outros utilizadores, de espectro valioso utilizado actualmente por serviços analógicos. Outros defendem que questões de atribuição de frequências como esta se regem pelo princípio da subsidiariedade e que a Comunidade não deve desempenhar qualquer papel na sua resolução.

IV.2.5. Normas

Argumentou-se no presente Livro Verde que uma das consequências mais importantes do esbatimento das fronteiras tecnológicas entre tecnologias da informação, telecomunicações e electrónica de consumo é a crescente mundialização dos serviços. A natureza intrinsecamente mundial da sociedade da informação exige que o estabelecimento de normas para apoio ao seu desenvolvimento seja igualmente de âmbito mundial. Os utilizadores podem querer obter acesso de qualquer terminal a qualquer serviço, independentemente da tecnologia utilizada ou da localização geográfica de tal acesso, num ambiente multifornecedores.

Um dos grandes objectivos da normalização é, por conseguinte, conseguir a interoperabilidade de redes e de serviços. A harmonização tecnológica não é um objectivo. No entanto, a normalização é um instrumento que pode reforçar os objectivos políticos gerais, como a criação de um mercado interno dos serviços de comunicações, e o quadro regulamentar. O incentivo às boas práticas comerciais em

áreas relacionadas com a protecção dos dados e a segurança das assinaturas digitais pode ser apoiado pela normalização e a formação de consensos dentro de um quadro regulamentar apropriado⁵⁶.

Existe um interesse público legítimo em fornecer à indústria, aos utilizadores e às autoridades públicas plataformas eficazes para a construção de consensos a nível quer europeu quer internacional. Embora a sociedade da informação seja mundial, a normalização pode iniciar-se a nível regional, desde que os intervenientes de outras regiões possam participar nas actividades. O mecanismo das reuniões de trabalho pode proporcionar a plataforma para a formação de consensos, permitindo ainda que os intervenientes europeus aumentem a sua influência na arena internacional da normalização.

IV.2.6 Política de preços

Os mercados das TI e da edição em linha funcionam quase inteiramente livres de controlos específicos de preços. No sector da radiodifusão, os controlos dos preços (por exemplo, sobre a taxa de licença), caso existam, são geralmente motivados por objectivos de interesse público que procuram garantir que o serviço se mantenha a um preço acessível para os espectadores e os ouvintes, para se conseguir uma elevada penetração dos canais de televisão radiodifundidos. A necessidade de acessibilidade dos preços do serviço universal no sector das telecomunicações baseia-se na mesma premissa e traduz-se, em vários Estados-membros, num mecanismo de tectos de preços aplicável a um conjunto de serviços a retalho e/ou empresariais e em tarifas sociais subsidiadas para grupos especiais de utilizadores. Os canais de TV a pagar que incluem serviços de tarifa majorada, bem como as actividades comerciais das entidades reguladoras da televisão radiodifundida, não estão geralmente sujeitos à regulamentação dos preços, mas estão sujeitos à concorrência de outros operadores.

Além disso, em regimes regulamentares específicos das telecomunicações, no âmbito da transição para mercados

⁵⁶ Op. cit. na nota 60

plenamente concorrenciais, os controlos aplicam-se aos operadores com um poder de mercado significativo, para garantir que os encargos cobrados pela interconexão, serviços vocais e infra-estrutura alugada sejam orientados para os custos. Nessa situação, a regulamentação dos preços funciona como substituto dos efeitos da concorrência. Não tem havido uma analogia directa no caso da radiodifusão ponto a multiponto, mas estão agora a surgir questões relacionadas com a interligação, nos casos em que estão a ser introduzidos elementos interactivos ou transaccionais - o acesso condicional é a primeira dessas áreas.

Os pacotes de preços inovadores desempenharão um papel fundamental na promoção de serviços na sociedade da informação. O arranque de muitos serviços em linha e transaccionais é directamente influenciado pelo custo da infra-estrutura subjacente. No plano comercial, é importante ter em conta que as políticas de preços inovadoras serão cruciais para uma implantação e utilização muito mais ampla dos serviços em linha e outros.

Além disso, pode ser necessário verificar se existem potenciais distorções nos casos em que se aplicam diferentes regras de preços a diferentes redes, embora num ambiente de convergência qualquer rede possa oferecer qualquer serviço. Simultaneamente, a existência de concorrência nos canais de entrega pode limitar a possibilidade de estabelecer preços, como, por exemplo, para o acesso à rede, independentemente dos concorrentes, pelo que poderá não se justificar uma intervenção regulamentar.

Por último, a convergência pode, com o tempo, expor as empresas de radiodifusão públicas a pressões comerciais. A experiência nas telecomunicações pode ilustrar este processo, dado que os operadores de telecomunicações foram levados, com o tempo, a atribuir preços aos seus serviços de modo mais consentâneo com o ambiente cada vez mais concorrencial, não obstante as restrições regulamentares aplicáveis à fixação de preços. Esta experiência mostra que esse ajustamento da estrutura de preços pode ocorrer de um modo que não afecta negativamente a acessibilidade geral dos preços dos serviços entregues. O modo

como as empresas públicas de radiodifusão são financiadas (taxas, publicidade, subvenções públicas) não permite estabelecer uma analogia directa com as telecomunicações. Tal deverá impedir que as empresas de radiodifusão introduzam diferentes estruturas de preços? Esta é uma questão a debater, tal como a do impacto que as abordagens mais comerciais da fixação de preços terão na elegibilidade para financiamento estatal ou a da capacidade de aceder a outras fontes de receitas, como publicidade, taxas de assinatura ou exploração de direitos.

Pergunta 5:

Ultrapassar os obstáculos - Estabelecer um quadro regulamentar adequado às empresas e aos consumidores

A secção IV.3 analisa a eventual necessidade, em diversas áreas-chave, de soluções regulamentares para ultrapassar obstáculos e salvaguardar a concorrência.

A - As definições utilizadas no domínio das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das TI, na legislação nacional e/ou comunitária estão adaptadas ao processo de convergência?

B - O fenómeno da convergência vai exigir uma adaptação das actuais abordagens ou a adopção de novas abordagens a aplicar às questões da entrada no mercado, do licenciamento, do acesso às redes, aos clientes (incluindo os sistemas de acesso condicional) e ao conteúdo e dos preços?

C - A convergência vai exigir mudanças nas abordagens da concessão e preços do espectro de frequências? Concretamente, qual a abordagem a adoptar, à luz da convergência, na questão da conclusão da migração de serviços analógicos para serviços digitais, incluindo nesta a eventual necessidade de um calendário para a extinção dos serviços analógicos?

D - Qual deve ser o objectivo da normalização à luz da convergência e qual deve ser a relação entre a normalização regional e a internacional?

E - Que eventuais acções suplementares serão necessárias, à luz da convergência, para garantir o respeito dos interesses dos consumidores e dos utilizadores com deficiências?

IV.2.7 Interesses do consumidor individual

O objectivo de maximizar os benefícios e minimizar os riscos para os consumidores implica a necessidade de criar instrumentos regulamentares adequados para proteger os direitos e responsabilidades fundamentais dos consumidores, decorrentes da ampla circulação de informações nos sectores afectados pela convergência. As questões da vida privada, da responsabilidade pelo conteúdo, da protecção dos menores, da liberdade de expressão *versus* difamação, da jurisdição adequada e da representação dos consumidores são algumas das questões a considerar no novo ambiente.

IV.3 Respeitar os objectivos de interesse público

Existem, em todos os sectores afectados pela convergência, regras que procuram assegurar a consecução de determinados objectivos de interesse público e geral. Como sublinhado acima, tal está em perfeita consonância com a importância atribuída, a nível europeu, ao papel dos serviços de interesse económico geral no âmbito do conceito comunitário de sociedade europeia. As tendências identificadas nos Capítulos I e II não retiram valor à regulamentação do serviço universal de telecomunicações ou à missão de serviço público no domínio da radiodifusão. Na verdade, as possibilidades agora oferecidas pela tecnologia reforçam a necessidade de regras claras e eficazes relativas a objectivos específicos, como a protecção da vida privada e dos dados, a promoção da diversidade cultural ou a necessidade de um quadro para a protecção dos menores e da ordem pública.

No entanto, o impacto da convergência pode perfeitamente residir no modo como tais objectivos são alcançados e por quem. Também, como reconhecido no Capítulo III, as diferentes regras, ainda que adaptadas às características específicas de cada sector, podem criar obstáculos potenciais à

oferta de serviços integrados ou ao funcionamento transfronteiras.

Necessidade de uma definição clara dos objectivos de interesse público

As obrigações de serviço universal asseguram, em geral, a disponibilidade universal de serviços definidos a preços acessíveis, ao mesmo tempo que a missão de serviço público das empresas de radiodifusão vai para além das questões de disponibilidade universal e preço, estabelecendo condições relativas ao conteúdo dos serviços fornecidos. Neste contexto, o ponto de partida de qualquer análise dos objectivos de interesse público, à luz da convergência, deve ser a necessidade de definir os objectivos de interesse público de modo que os intervenientes no mercado fiquem com uma ideia clara das obrigações que devem cumprir. Há quem considere que tal avaliação é também essencial para decidir se tais objectivos permanecem válidos à luz da evolução do ambiente das comunicações e dos meios de comunicação social, enquanto outros argumentam que os objectivos permanecem válidos e apenas o modo como são cumpridos pode evoluir. Em ambos os casos, uma avaliação correcta parece exigir a identificação clara dos objectivos subjacentes.

No caso de certos objectivos nos diferentes sectores, impuseram-se obrigações específicas a um ou mais operadores para garantir o seu cumprimento. Tal é o caso dos prestadores do serviço universal no sector das telecomunicações ou no sector da radiodifusão aos quais foi atribuída a missão de serviço público. No caso das telecomunicações, o custo dessas obrigações pode, quando representam um encargo injusto para o operador em causa, ser partilhado com outros intervenientes no mercado.

Há quem argumente que, dada a existência de tal quadro no sector das telecomunicações, a ausência de um quadro semelhante para a missão de serviço público na radiodifusão impedirá a entrada de empresas que desejam operar de modo integrado ou favorecerá a posição das que entram no mercado das telecomunicações pela porta dos meios de comunicação social. Outros respondem que a convergência não põe em causa a

existência de diferentes abordagens, uma vez que os objectivos subjacentes são bastante diferentes. Argumentam ainda que não é possível atribuir um custo às obrigações relacionadas com a missão de serviço público de um modo lógico, e que as comparações com a experiência no sector das telecomunicações não são úteis nesta matéria.

Outra questão é saber quem de futuro poderá cumprir uma missão de serviço público ou oferecer o serviço universal. As obrigações têm tradicionalmente recaído numa única organização designada (embora a situação esteja agora a mudar no caso do serviço universal em alguns Estados-membros). No entanto, a possibilidade de oferecer serviços de telefonia vocal através de um computador ou de um televisor, ou a capacidade de utilizar a Internet para ler, ver ou escutar programas radiodifundidos ilustra a possibilidade de as novas plataformas poderem desempenhar um papel no cumprimento dessas obrigações. Levanta-se aqui a questão de tal poder constituir uma razão adicional para que tais obrigações sejam devidamente identificadas.

Além disso, trata-se de saber se os actuais quadros devem ser alterados, para criar um quadro coerente para as organizações de radiodifusão, públicas e privadas, de modo que, por exemplo, diferentes organizações possam candidatar-se ao cumprimento de tais obrigações, incluindo organizações exteriores ao sector tradicional. Nos casos em que a oferta de tais serviços conta com um financiamento específico por parte da indústria ou mesmo de fundos públicos, levanta-se, entre outras, a questão de saber se tal mecanismo terá de ser aberto a qualquer organização que pretenda ser designada para cumprir as obrigações de interesse público.

Objectivos relativos ao conteúdo

A convergência está já a conduzir à reavaliação das abordagens dos meios de realização dos objectivos relativos ao conteúdo. É o caso das abordagens relativas ao conteúdo nocivo e ilícito na Internet (ver secção IV.1). Basicamente, a questão central não é a validade de determinadas regras, mas se o impacto da tecnologia em determinados serviços exige

uma reavaliação dos meios para alcançar os objectivos em causa.

Trata-se, essencialmente, de uma aplicação do princípio da proporcionalidade, o que quer dizer que as actuais abordagens devem ser avaliadas à luz das características específicas do serviço em causa. Tal significa que não tem que existir uma norma única aplicável ao mesmo conteúdo, seja qual for o canal de distribuição utilizado. Em vez disso, poderão aplicar-se normas diferentes. Por exemplo, é provável que os controlos aplicados à publicidade numa emissão radiodifundida sejam considerados inadequados se aplicados a um programa de TV a pagar ou a um serviço Internet, devido às características específicas do serviço em causa.

Papel da radiodifusão de serviço público

É reconhecida a importância cultural da missão de serviço público confiada às empresas públicas de radiodifusão, pelo que as organizações com responsabilidades neste campo têm direito a financiamento adequado, desde que compatível com as regras do Tratado. O recente protocolo sobre a radiodifusão pública anexado ao Tratado de Amesterdão confirma esta teoria⁵⁷.

A convergência pode, no entanto, permitir que os espectadores acedam a muito mais fontes de informação audiovisual. As autoridades públicas terão de verificar continuamente em que medida os objectivos políticos traçados estão a ser alcançados pela actividade normal do mercado, incluindo o impacto de outros meios de comunicação, e se, como consequência, podem ser flexibilizadas as obrigações regulamentares impostas às empresas de radiodifusão.

As empresas públicas de radiodifusão tradicionais terão de reanalisar o seu papel no ambiente de convergência. Por um lado, a sua quota no mercado pode diminuir à medida que os utilizadores se deparem com possibilidades cada vez maiores de escolha num mercado já próximo da

57 Protocolo nº 32 sobre o sistema de radiodifusão pública nos Estados-membros, anexado ao Tratado CE.

saturação em termos de potencial de consumo individual de serviços audiovisuais num dia de 24 horas. Além disso, a subida dos preços do conteúdo de elevado valor pode sujeitá-las a pressões orçamentais que podem ultrapassar as capacidades dos actuais mecanismos de financiamento. Trata-se de saber se as empresas públicas de radiodifusão, com os seus mecanismos limitados de financiamento, podem continuar a ter acesso a conteúdo interessante no contexto de uma feroz concorrência na aquisição de direitos sobre programas. Muitas empresas preparam-se para explorar a sua reputação e a “fidelidade à marca” dos seus clientes para concorrerem com os novos operadores de televisão a pagar.

Por outro lado, a convergência tecnológica oferece às empresas públicas de radiodifusão novas possibilidades, tanto em termos de novas actividades como de potenciais vias para chegar aos espectadores e ouvintes. Tal poderá reforçar o seu actual papel e proporcionar novas e valiosas fontes de receita, a par do actual sistema de financiamento. O quadro regulamentar deve permitir que as empresas de radiodifusão explorem estas novas oportunidades. Deve ainda permitir-lhes beneficiar de economias de escala e de âmbito, caso estas beneficiem também o consumidor. No entanto, se o financiamento estatal destinado a apoiar as empresas públicas de radiodifusão na sua missão de serviço público for usado para impulsionar e subsidiar estas novas actividades ou a utilização de novas plataformas tecnológicas, como a Internet, tais práticas estarão sujeitas às regras do Tratado relativas à concorrência e à liberdade de prestação de serviços.

Outros objectivos de interesse geral

Garantir a protecção da vida privada e dos dados

- Para que os serviços convergentes se desenvolvam, os utilizadores devem ter a garantia de uma protecção adequada da sua vida privada e, em especial, devem ter confiança na segurança das informações comunicadas através das redes que utilizam. A nível comunitário, acordou-se já em legislação

sobre a protecção dos dados⁵⁸, que será brevemente complementada com regras específicas que regem a protecção dos dados e da vida privada no sector das telecomunicações⁵⁹.

Criptografia e assinaturas digitais - Uma recente comunicação da Comissão relativa às assinaturas digitais e à cifragem recomendou uma série de acções destinadas a garantir a segurança e a confiança nas comunicações electrónicas⁶⁰. Dada a dimensão mundial do comércio electrónico, considera-se importante garantir a disponibilidade a nível internacional de produtos e serviços criptográficos que correspondam às diversas necessidades das empresas e dos cidadãos.

Diversidade cultural. O Tribunal de Justiça Europeu, num caso importante que envolveu o sector dos meios de comunicação social (“TV 10” TJCE 23/9 de 09.10.94), reconheceu que os objectivos da política cultural constituem objectivos de interesse público que um Estado-membro pode legitimamente almejar. A radiodifusão de serviço público tem sido historicamente um veículo para o conseguir. O protocolo sobre esta matéria, que será anexado ao Tratado CE, com a alteração que lhe foi dada pelo Tratado de Amesterdão, realça o facto de o sistema de radiodifusão pública nos Estados-membros estar directamente relacionado com as necessidades democráticas, sociais e culturais de cada sociedade e com a necessidade de preservar o pluralismo nos meios de comunicação.

A nível comunitário, o artigo 128º do Tratado CE prevê que a Comunidade “contribuirá para o desenvolvimento das

58 Directiva 95/46/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Outubro de 1995, relativa à protecção das pessoas no que respeita ao tratamento dos dados pessoais e à livre circulação desses dados, JO n° L 281 de 23.11.95.

59 Proposta de directiva relativa ao tratamento de dados pessoais e à protecção da privacidade no sector das telecomunicações..., posição comum adoptada pelo Conselho em 12.09.1996, JO n° C 315 de 24.10.1996, p.30

60 Comunicação da Comissão *Para a definição de um quadro europeu para as assinaturas digitais e a cifragem*, COM(97) 503, Outubro de 1997

culturas dos Estados-membros”, nomeadamente no sector audiovisual, e que a Comunidade também *“terá em conta os aspectos culturais na sua acção ao abrigo de outras disposições do presente Tratado”*. A Comissão tenciona elaborar um Livro Verde ao longo de 1998 centrado especificamente no desenvolvimento dos aspectos culturais dos novos serviços audiovisuais e da informação.

Protecção dos menores e da ordem pública. Embora os objectivos de interesse público relacionados com a protecção dos menores e da ordem pública tenham sido tradicionalmente reconhecidos a nível nacional e comunitário (cf., por exemplo, artigo 22º da Directiva Televisão Sem Fronteiras), a natureza transaccional de alguns serviços convergentes implicará ajustamentos nos meios através dos quais tais objectivos são conseguidos, por forma a garantir o devido respeito do princípio da proporcionalidade.

Acresce que a dificuldade de aplicar salvaguardas no contexto do conteúdo nocivo e ilícito na Internet constitui outro exemplo do modo como a convergência desafia as abordagens regulamentares tradicionais da implementação, embora tal não invalide o princípio segundo o qual as regras devem proporcionar protecção⁶¹. A natureza mundial da plataforma e as dificuldades no exercício do controlo num dado Estado-membro estão a conduzir a soluções baseadas nas práticas de auto-regulação pela indústria e não na regulamentação formal, a par de soluções tecnológicas destinadas a garantir que os pais assumam uma maior responsabilidade. Foi neste contexto que a Comissão adoptou uma proposta de recomendação do Conselho relativa à protecção dos menores e da dignidade humana⁶². A recomendação destina-se a promover orientações comuns para a instauração, a nível nacional, de um quadro de auto-regulação com vista à protecção

61 Comunicação da Comissão *Plano de Acção para fomentar a utilização segura da Internet*, COM(97) 583 de 26.11.1997

62 Proposta de recomendação do Conselho relativa à protecção dos menores e da dignidade humana nos serviços audiovisuais e de informação, adoptada em 18 de Novembro de 1997, COM(97) 570

dos menores e da dignidade humana nos serviços audiovisuais e de informação, independentemente do meio de comunicação utilizado.

Pergunta 6

Garantir os objectivos de interesse público à luz da convergência

A legislação a nível comunitário vai ao encontro de diversos objectivos de interesse público, como foi já indicado na secção IV.3. A evolução em curso pode dar origem a novos meios de realização destes objectivos. Nos casos em que tais objectivos são hoje assegurados através de obrigações impostas a um ou mais intervenientes no mercado (como as obrigações de serviço universal nas telecomunicações ou a missão de serviço público confiada a determinadas empresas de radiodifusão), os serviços oferecidos poderão ser enriquecidos com novas tecnologias e serviços.

A - O fenómeno da convergência vem reforçar ou vem pôr em causa o modo como os objectivos de interesse público são realizados nas telecomunicações, nos meios de comunicação social e nas TI?

B - Tais objectivos devem ser identificados com maior clareza? Quando se traduzem em determinadas obrigações, estas devem ser assumidas por um grupo mais alargado de intervenientes?

IV.4 Opções para um futuro modelo regulamentar

Opções para a estrutura da regulamentação

O Capítulo III realçou a eventual insegurança que pode resultar da existência de regulamentação separada e múltipla. Essa insegurança foi considerada um obstáculo para os actuais operadores que desejam exercer a sua actividade em vários sectores afectados pela convergência, bem como a uma mais ampla entrega de serviços, como o comércio electrónico ou serviços financeiros (banca, seguros, valores mobiliários, etc.), através de plataformas pós-convergência.

Alguns comentadores concordam que existem obstáculos, mas consideram que não são nem insuperáveis nem incompatíveis com o Tratado CE. Em termos práticos, eles representam simplesmente divisões normais de actividade comuns a qualquer empresa cujas actividades se estendem a vários sectores da economia. Argumentam que as actuais abordagens verticais da regulamentação são sustentáveis e fornecem um elevado grau de segurança à maioria dos intervenientes no mercado.

Uma opinião alternativa considera que estes obstáculos contrariam a lógica das actuais tendências tecnológicas e do mercado. Segundo este ponto de vista, é necessário um modelo regulamentar único para todos os sectores dentro de um ambiente de convergência, baseado em princípios comuns, mas mantendo talvez alguns elementos distintos centrados nos serviços específicos oferecidos.

Outros argumentam que qualquer abordagem horizontal deve reflectir o contexto tecnológico no qual qualquer rede pode transportar qualquer serviço e, por conseguinte, circunscrevem o desenvolvimento de uma abordagem horizontal às questões associadas à infra-estrutura subjacente. Isto possibilitará um tratamento diferenciado dos serviços oferecidos através dessa rede. As regras aplicadas a nível de um serviço poderão acompanhar as actuais divisões verticais a nível dos serviços ou reconfigurar essas divisões por forma a reflectir a evolução tecnológica e dos mercados.

Em ambos estes casos, a abordagem consiste essencialmente no abandono de um modelo vertical de regulamentação sectorial em favor de uma abordagem horizontal que procura estabelecer uma

distinção entre a camada rede ou transmissão, nos sectores em convergência, e os serviços transportados nessas redes.

Dois estudos encomendados pela Comissão⁶³ sugerem que a substituição das actuais estruturas verticais por separações horizontais entre oferta de serviço/conteúdo e transporte parece oferecer uma possível solução para os tipos de obstáculos identificados no Capítulo III.

As questões relativas à definição dos serviços irão manter-se, mas esta deve ser mais estável e estar menos ligada às tecnologias subjacentes. A distinção entre as duas camadas horizontais permite, no entanto, que sejam aplicados critérios regulamentares distintos a cada camada, tendo embora em conta as ligações existentes entre camadas.

O Capítulo III referiu o impacto que tem nas empresas o facto de terem de lidar com diversos organismos reguladores para diferentes aspectos das suas actividades integradas. Para criar um clima propício à inovação e ao investimento, é importante garantir que esses obstáculos sejam atenuados.

Se a ideia do abandono das divisões regulamentares verticais em favor de uma abordagem mais horizontal for aceite, será mais fácil para as empresas beneficiarem de uma abordagem de compra em balcão único.

Uma questão importante que se coloca é saber se tal racionalização deve conduzir à existência de um único regulamentador que trate de todos os aspectos (conteúdo, oferta e entrega de serviços), ou se será mais adequada uma estrutura que divida as responsabilidades entre actividades de serviços e de transmissão, ou mesmo a existência de vários organismos regulamentadores em qualquer uma dessas camadas. Alguns consideram que um organismo único poderá assegurar uma abordagem mais coerente, integrando de um modo mais uniforme o interesse público e os aspectos de eficiência económica da regulamentação num único quadro. Outros são a favor da manutenção da separação, para evitar o risco de o interesse público

63 Op. cit. na nota 19

ser posto em causa pelas prioridades económicas.

No entanto, inerente à ideia de convergência está a realidade que mostra que uma separação estrita entre, por um lado, a oferta de serviços e, por outro, a transmissão e o transporte, pode não ser possível e eventualmente criaria dificuldades nas questões ligadas ao poder do mercado e à integração vertical.

Equilibrar as responsabilidades da Comunidade e dos Estados-membros

Ao considerar as opções para um possível futuro modelo regulamentar, há que ter em conta o modo como as responsabilidades continuarão a ser partilhadas entre a Comunidade e os Estados-membros e, nos Estados-membros, entre autoridades nacionais, regionais e, por vezes, locais. Na perspectiva comunitária, o Tratado CE define, com base na subsidiariedade, as áreas em que a Comunidade pode intervir. A Comunidade pode intervir, assumindo que se trata de uma área para a qual tem competência, apenas “se e na medida em que os objectivos da acção encarada não possam ser suficientemente realizados pelos Estados-membros, e possam pois, devido à dimensão ou aos efeitos da acção prevista, ser melhor alcançados ao nível comunitário”.

Pergunta 7 :

Perfil futuro da regulamentação

A secção IV.1 revelou o desafio que o processo de convergência constitui para os princípios subjacentes à regulamentação actual. As secções IV.2 e IV.3 analisaram diversas questões regulamentares substantivas.

A secção IV.4 incide no modo como esses princípios podem ser aplicados no futuro, separadamente para cada sector ou “horizontalmente” nos diferentes sectores do mercado. Levanta também questões conexas, como a do número de organismos regulamentadores e a do equilíbrio entre acções a nível comunitário e nacional.

A - A evolução em curso exige uma reavaliação do modo como as regras são aplicadas às telecomunicações, à radiodifusão e às TI?

B - A existência de diferentes entidades regulamentadoras ou ministérios responsáveis pelos diferentes aspectos das actividades das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das TI proporciona uma estrutura funcional para a supervisão regulamentar à luz da convergência?

C - A convergência exigirá uma reavaliação das responsabilidades no domínio da regulamentação a nível nacional, comunitário ou internacional? Em caso afirmativo, em que áreas?

Dada a natureza regional e mundial de muitos dos serviços actualmente oferecidos, é possível passar o teste da subsidiariedade. A diversidade de abordagens nacionais pode prejudicar mais do que promover os interesses dos utilizadores, pode pôr em risco a diversidade oferecida pelo mercado interno e pode introduzir distorções que favoreçam o estabelecimento de instalações de produção em regiões em que se aplica um regime mais brando.

IV.5 Questões a nível internacional

A mundialização amplifica a dimensão internacional da convergência. Um exemplo claro é a rápida e contínua expansão da Internet em todo o Mundo, o que, sem dúvida, suscitará novas transformações tecnológicas e industriais e fará surgir oportunidades sociais, culturais e, em última instância, comerciais convidativas. Estes efeitos não se confinarão à Comunidade Europeia e à América do Norte. Estão também em vias de provocar mudanças fundamentais nos nossos vizinhos da Europa Central e Oriental e, de um modo mais geral, no mundo em desenvolvimento. O alcance mundial da Internet mostrou já a necessidade de se encontrarem soluções internacionais para uma variedade de questões fundamentais, como a segurança, os direitos de propriedade intelectual, os direitos aduaneiros, a protecção da vida privada, a interoperabilidade e o cibercrime.

Contrastando com esta situação, muitas questões regulamentares associadas às telecomunicações e à radiodifusão têm-se centrado até há pouco, na Comunidade, nos níveis nacional ou regional, dada a orientação nacional do licenciamento nesses sectores.

Neste momento, decorre um diálogo multilateral em muitos fóruns internacionais sobre os quadros que abrangem os diferentes aspectos das telecomunicações e das tecnologias da informação, diálogo esse que envolve os governos e a indústria. A Comissão tem promovido activamente, através de uma série de cimeiras internacionais sobre a sociedade da informação, diversas iniciativas no domínio da regulamentação nos países da Europa Central e Oriental.

As organizações internacionais existentes, como a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), a UIT e a OCDE, compreenderam que era necessário ter em conta o potencial impacto da convergência e lançar actividades relacionadas com a Internet e o comércio electrónico. A convergência foi o tema do sexto colóquio de regulamentação da UIT⁶⁴. Nalguns casos, tal já conduziu a um acordo sobre princípios ou regras mínimas. A título de exemplo, refiram-se os dois Tratados OMPI de Dezembro de 1996 sobre os direitos de autor e certos direitos conexos (o “WIPO Copyright Treaty” e o “WIPO Performance and Phonograms Treaty”) e a Declaração de Bona de Julho de 1997.

O Conselho da Europa está a trabalhar em alguns aspectos da sociedade da informação relacionados com direitos humanos, valores democráticos e liberdade de expressão, esperando-se que adopte resoluções sobre estas questões na 5ª Conferência Ministerial sobre a política dos meios de comunicação social, a realizar em Tessalónica em Dezembro de 1997.

Alguns acordos mundiais determinantes, como o Acordo sobre Tecnologias da Informação (ATI), os Acordos de Reconhecimento Mútuo da Avaliação da Conformidade (ARM) e o Acordo da OMC/GATS sobre serviços básicos de telecomunicações de base (Fevereiro de 1997) contribuíram também para uma nova

perspectiva mundial das questões regulamentares. O Acordo da OMC não se aplica à radiodifusão.

Com o aprofundamento destes esforços, pode tomar-se notória a necessidade de ter em conta novos factores, como a convergência e a mundialização, bem como o impacto destas mudanças em economias que vão para além do mundo industrializado. Por exemplo, a Internet pode produzir efeitos de ligação entre questões tratadas pelas diferentes organizações e envolve actualmente novos e importantes actores, menos tradicionais, como a Internet Society⁶⁵. Além disso, quaisquer princípios e regras formais terão, muito provavelmente, que recorrer a alguns elementos de auto-regulação por parte dos intervenientes no sector.

Neste contexto, poderá ser considerado mais adequado lançar um processo de diálogo internacional com o objectivo de encontrar soluções acordadas à medida que surjam os problemas relacionados com a evolução tecnológica, social e industrial. Tal processo terá de ser flexível e aberto. Não terá um prazo formalmente fixado e estará aberto a todos os interessados, incluindo organizações internacionais, os vários organismos Internet (por exemplo, a Internet Engineering Task Force e o Internet Advisory Board) e peritos técnicos. Um processo de diálogo internacional deste tipo poderá levar à criação de grupos de trabalho específicos que se concentrarão em questões específicas, como as assinaturas digitais, os direitos aduaneiros e a tributação. O objectivo geral deste processo, uma vez lançado, poderá ser o desenvolvimento de uma carta internacional das comunicações mundiais, embora o âmbito e objectivos de tal carta devam ser definidos.

Pergunta 8 :

Aspectos internacionais da convergência

A secção IV.5 examina diversas actividades internacionais em curso que estão ligadas à convergência, bem como a pontos específicos que têm impacto nessa convergência, como a Internet, os direitos de

⁶⁴ *The Regulatory Implications of Telecommunications Convergence*, relatório do presidente do sexto colóquio de regulamentação sobre a mudança do papel desempenhado pelos poderes públicos numa era de desregulamentação das telecomunicações, UIT, Genebra, 11 a 13 de Dezembro de 1996

⁶⁵ A Internet Society é uma organização profissional não governamental que pretende desenvolver um consenso sobre soluções que promovem o progresso da Internet.

propriedade intelectual e o comércio electrónico. Realça ainda as oportunidades que a convergência oferece aos nossos parceiros da Europa Central e Oriental e, de um modo mais geral, às economias em desenvolvimento no mundo.

A - Serão necessárias novas acções, a nível internacional, à luz da convergência?

B - Quais as eventuais medidas suplementares necessárias para encorajar outros países, nomeadamente na Europa Central e Oriental, a criarem condições no âmbito das quais a evolução em curso possa ser explorada?

Capítulo V

Princípios e opções para o futuro

Embora o objectivo do presente Livro Verde seja solicitar comentários e estimular o debate, inibindo-se de assumir posições nesta fase, o presente capítulo, baseado na análise anterior, apresenta na sua secção V.1 alguns princípios que podem fornecer uma base comum para as futuras abordagens nos sectores afectados pela convergência. Na secção V.2 apresentam-se três opções que a Comissão considera poderem estimular o debate sobre a adaptação, quando necessário, das actuais abordagens regulamentares à luz do fenómeno da convergência.

V.1 Princípios para a futura política regulamentar nos sectores afectados pela convergência

Independentemente da convergência total ser ou não uma realidade, a variedade de tendências tecnológicas e do mercado, os potenciais obstáculos e as questões regulamentares identificados no presente Livro Verde apontam, todos eles, para um ambiente em mudança face ao qual devem ser avaliados os objectivos políticos daqueles sectores. As futuras decisões devem, por conseguinte, não só decorrer de abordagens regulamentares bem ajustadas aos sectores em causa, mas também poder basear-se num entendimento comum dos princípios que poderão estar na base de futuras acções.

Na presente secção, a Comissão propõe cinco princípios para discussão.

1. A regulamentação deve limitar-se ao estritamente necessário para conseguir realizar objectivos claramente identificados.

Dada a rapidez, o dinamismo e a força da inovação nos sectores abrangidos pela convergência, as autoridades públicas devem evitar as abordagens que conduzam a um excesso de regulamentação ou que procurem simplesmente tornar as regras existentes nos sectores das telecomunicações e dos meios de comunicação social extensíveis a áreas e actividades pouco regulamentadas neste momento.

Quaisquer regras aplicadas devem ser ajustadas, de modo proporcionado, à

realização de objectivos claramente identificados.

2. As futuras abordagens regulamentares devem responder às necessidades dos utilizadores.

Uma das principais prioridades de qualquer quadro regulamentar deve ser a tentativa de responder às necessidades dos utilizadores, oferecendo-lhes uma maior escolha, melhor qualidade de serviço e preços mais baixos, garantindo ao mesmo tempo a defesa dos direitos dos consumidores e do interesse público geral. Tal abordagem é totalmente coerente com os mais amplos objectivos políticos que reconhecem a importância do papel de muitos dos sectores na introdução da sociedade da informação na vida quotidiana dos cidadãos.

3. As decisões regulamentares devem guiar-se pela necessidade de um quadro claro e previsível.

Os regulamentadores devem procurar garantir um quadro claro e previsível que crie condições para o investimento. Devem ser claramente definidas as questões que podem ficar a cargo dos intervenientes no mercado. Algumas novas actividades poderão criar incertezas quanto à necessidade e ao modo de serem regulamentadas. Esta questão deve também ser clarificada.

Tal não significa que o quadro poderá não evoluir, mas antes que deve evoluir com base em critérios pré-determinados, mantendo, na medida do possível, flexibilidade suficiente para responder à evolução de um mercado em rápida transformação.

4. Garantir a plena participação num ambiente de convergência.

Com base nos conceitos existentes de serviço universal nas telecomunicações e de missão de serviço público na radiodifusão, as autoridades públicas devem procurar garantir que toda a gente possa participar na sociedade da informação. É provável que a convergência neste contexto ofereça novos meios de participação.

5. Num ambiente de convergência será crucial a existência de reguladores independentes e eficazes.

Embora a tendência geral seja para um abrandamento da regulamentação, o aumento da concorrência provocado pela convergência acentua a necessidade de reguladores eficazes e independentes. A independência na regulamentação é particularmente importante nos casos em que o Estado detém uma participação num dado interveniente no mercado.

V.2 Opções para o desenvolvimento da regulamentação

Sendo ponto assente que é necessário considerar a introdução de alterações na abordagem regulamentar geral, face à tendência para a convergência, pode haver, no entanto, muitas maneiras de proceder a tal adaptação.

Na análise das possíveis abordagens, poderá concluir-se que a chave para o êxito exige mais do que a simples criação de um quadro flexível para novos tipos de serviços. Será igualmente essencial fornecer um “mapa de itinerários” que permita que o quadro actual seja adaptado ou se adapte a um ritmo que continue a garantir condições de mercado justas e não discriminatórias e que garanta a satisfação dos interesses dos utilizadores.

No centro das questões da transição está a velocidade e o modo como a evolução é gerida. O presente Livro Verde não pode propor um calendário específico. No entanto, a Comissão adianta-se ao debate, centrando-se em três opções básicas para a evolução regulamentar, embora tal lista não pretenda ser exaustiva ou fechada.

Opção 1: Tomar por base as estruturas actuais

Neste caso, seriam mantidos os actuais modelos regulamentares verticais. Tal implicaria a aplicação de regras diferentes nos sectores das telecomunicações e do audiovisual/radiodifusão e, em menor escala, na edição e nas TI. Com base em princípios bem assentes, estes quadros regulamentares existentes a nível comunitário e nacional seriam alargados *ad hoc*, principalmente a nível nacional, por forma a responder às exigências de um mercado concorrencial e aos desafios das novas tecnologias e serviços.

Os princípios normais de interpretação seriam aplicados caso a caso para resolver as questões de definição do âmbito de determinadas actividades. Na medida do necessário, a coordenação poderia ser reforçada a nível europeu, para tentar minimizar o risco de fragmentação resultante dos diferentes modos de aplicação, nos diferentes Estados-membros, das regras nacionais aos serviços emergentes.

O ritmo da evolução seria ditado pela velocidade da inovação e pela eficácia da concorrência. Tal permitiria que o quadro regulamentar se adaptasse em resposta às forças do mercado, podendo evitar-se a necessidade de um novo ciclo desregulamentação / regulamentação.

Uma tal abordagem reduziria ao mínimo a necessidade de mudança no futuro próximo e poderia ser eficaz no fornecimento de um quadro regulamentar previsível para o investimento, evitando simultaneamente a criação de obstáculos injustificados no mercado interno. No entanto, poderia dar azo a que se mantivessem certas anomalias que neste momento desincentivam o investimento.

O ritmo e o âmbito da mudança, se não for coordenado a nível europeu, poderão criar novos e significativos obstáculos entre Estados-membros e atrasar a transição para a sociedade da informação.

Opção 2: Desenvolver um modelo regulamentar separado para as novas actividades, em co-existência com a regulamentação para as telecomunicações e a radiodifusão

Esta opção implicaria que os Estados-membros criassem novos serviços e actividades que transporiam as fronteiras tradicionais, submetendo-os a um conjunto distinto de regras, caso estas fossem necessárias. Tal permitiria que se desenvolvesse uma abordagem coordenada relativamente a muitas das actividades de elevado valor que caracterizam o mercado convergente, criando uma nova categoria de serviços em paralelo com os modelos regulamentares existentes para as telecomunicações e a radiodifusão. Essencialmente, o resultado seria o abandono das fronteiras do mercado baseadas nas tecnologias ou nas plataformas em favor de uma vasta gama

de serviços, permitindo ao mesmo tempo que o quadro para as actividades centrais tradicionais das telecomunicações e da radiodifusão se adaptasse de um modo mais gradual.

A principal dificuldade de tal abordagem consiste em definir as fronteiras entre o que pode fazer parte do mundo dos novos serviços, com uma regulamentação branda, e o que continua sujeito à regulamentação tradicional. Uma abordagem possível seria a identificação de certos tipos de serviços, como a Web-TV, a Internet ou a exploração de sistemas de acesso condicional, pela negativa, ou seja, a sua exclusão das telecomunicações e da radiodifusão. A experiência no sector das telecomunicações, com a delimitação dos serviços liberalizados assente apenas na definição do que se mantém na área de monopólio, mostra as dificuldades práticas de tal abordagem.

Opção 3: Introduzir gradualmente um novo modelo regulamentar que abranja toda a gama de serviços existentes e novos

Esta opção é a de maior alcance. Exige uma reavaliação fundamental e uma reforma do actual ambiente regulamentar.

Tal não implica necessariamente um conjunto totalmente novo de leis, mas antes uma análise do modo como os quadros existentes podem ser adaptados para promover a flexibilidade, eliminar as incoerências, evitar a discriminação dentro dos sectores e entre eles e continuar a garantir a realização dos objectivos de interesse público. Em vez de modelos separados aplicáveis apenas a alguns serviços (como proposto na opção 2), esta opção criaria um quadro que abrangeria todos os sectores.

Esta opção exigiria uma definição mais ampla de serviços de comunicações que substituisse a de serviços de telecomunicações e audiovisuais na legislação comunitária. A proporcionalidade seria uma característica necessária do novo ambiente, dado que, no âmbito de tal definição ampla, o nível de regulamentação deveria ser ajustado à natureza do serviço e à intensidade da concorrência.

Esta opção pode ser considerada demasiado ambiciosa. No entanto, ela não conduziria necessariamente a alterações

radicais bruscas. A abordagem poderia ser gradual, centrando-se primeiramente nas áreas prioritárias, em que é necessária uma abordagem regulamentar coerente (ex., exploração das redes ou acesso às redes). Outra característica essencial desta abordagem seria a concessão de tempo suficiente para a migração do velho para o novo regime.

Pergunta 9 :

Princípios e possíveis abordagens à luz da convergência

O Capítulo V identifica diversos princípios políticos importantes que poderão servir de base a futuras abordagens regulamentares à luz da convergência. Propõe ainda três vias possíveis para a adaptação das actuais abordagens regulamentares nos diferentes sectores, para que seja tomada em conta a evolução em curso.

A - Que efeitos terá a convergência nos princípios aplicáveis à futura regulamentação nas telecomunicações, nos meios de comunicação social e nas TI? Estes princípios devem ser adaptados à luz da convergência?

B - Caso a convergência exija a adaptação das actuais abordagens regulamentares, tal adaptação deve:

- i) procurar apoiar-se nos quadros existentes e, caso se justifique, alargá-los, em vez de criar novos quadros?
- ii) criar um novo quadro para muitos serviços em linha e interactivos, em co-existência com os actualmente vigentes nas actividades tradicionais de telecomunicações e radiodifusão, ou
- iii) procurar criar um quadro global que siga abordagens regulamentares similares nos três sectores?

V.3 Calendário das futuras acções

Prevê-se que o calendário de actividades seja, em linhas gerais, o seguinte:

- período de consulta pública de cinco meses (Dezembro de 1997 a Abril de 1998, inclusive);
- relatório sobre esta consulta pública, a elaborar em Junho de 1998;
- adopção de resoluções nesta matéria pelo Conselho e Parlamento Europeu, no segundo trimestre de 1998;
- na sequência daquelas resoluções, a Comissão poderá preparar um plano de acção para a convergência até final de 1998;
- a já anunciada análise do sector das telecomunicações será realizada em 1999.

A par destes marcos, serão desenvolvidas importantes actividades no domínio dos meios de comunicação social. Foi criado o Grupo Oreja de alto nível para a política do audiovisual, que deve apresentar um relatório em Setembro de 1998. Está prevista a realização de uma importante conferência sobre esta matéria em Abril de 1998, em Birmingham, patrocinada conjuntamente pela Presidência Britânica e a Comissão.

V.4 Conclusões

O presente Livro Verde analisa o fenómeno da convergência e as suas implicações nos quadros regulamentares actuais que regem os sectores das telecomunicações, dos meios de comunicação social e das tecnologias da informação.

As implicações desta evolução são profundas. A convergência diz respeito não apenas à tecnologia, mas também aos serviços e às novas formas de fazer negócios e de interagir com a sociedade. As mudanças descritas no presente Livro Verde podem melhorar substancialmente a qualidade de vida dos cidadãos europeus, integrar melhor as regiões da Europa no coração da economia europeia e tornar as empresas mais eficazes e competitivas nos mercados mundial e nacional.

Prevê-se que o surgimento de novos serviços e o desenvolvimento dos existentes alargue o mercado global da informação, oferecendo novas vias ao

cidadão e aproveitando o rico património cultural da Europa, a sua capacidade de inovação e as suas ambições criativas.

A dimensão mundial das actuais plataformas de comunicação, nomeadamente a Internet, constitui uma chave que abre as portas a uma maior integração da economia mundial. Simultaneamente, o baixo custo do estabelecimento de uma presença na World Wide Web dá às empresas, grandes ou pequenas, a possibilidade de alargarem o seu campo de acção à escala regional ou mundial. A mundialização será um tema-chave no futuro, dado que as mudanças na Europa acompanham uma evolução em todo o mundo.

Se a Europa estiver aberta a estas mudanças, criando um ambiente que favoreça, em vez de dificultar, o processo de mudança, tal funcionará como um poderoso motor para a criação de emprego e o crescimento, aumentando a escolha do consumidor e promovendo a diversidade cultural. Se a Europa não seguir esta via, ou não a seguir com suficiente rapidez, corre o risco de as suas empresas e os seus cidadãos marcarem passo enquanto, em todo o mundo, as empresas, os utilizadores e os governos aderem à revolução da informação.

As questões em causa são complexas e exigirão um grande debate antes de poderem ser propostas novas iniciativas comunitárias. O Livro Verde pretende lançar esse debate, convidando todas as partes interessadas a participar. Espera-se que esse debate seja profundo e frutífero. Os resultados desta consulta pública serão apresentados numa comunicação da Comissão em Junho de 1998.

O presente Livro Verde constitui um passo numa via cujo objectivo é garantir que os benefícios da convergência contribuam para o desenvolvimento social e económico da Europa. A comunicação de Junho possibilitará a tomada de posições políticas por parte do Parlamento Europeu, do Conselho de Ministros, do Comité Económico e Social e do Comité das Regiões e o estabelecimento de objectivos claros para uma política futura.

O presente Livro Verde inicia uma nova fase na abordagem política do ambiente das comunicações adoptada pela União

Europeia. Deste modo, constitui um elemento-chave do quadro global estabelecido para apoiar o desenvolvimento de uma sociedade da informação. Apoia-se nos pontos fortes dos quadros para as telecomunicações (lançado pelo histórico Livro Verde das Telecomunicações⁶⁶ de 1987) e para os meios de comunicação social (criado por diversas iniciativas legislativas comunitárias) e oferece a todos os interessados a oportunidade de apresentarem comentários sobre os moldes futuros da regulamentação nos sectores afectados pela convergência, no ambiente pós-1998 das comunicações.

Este primeiro passo destina-se a abrir o caminho ao desenvolvimento de um ambiente regulamentar adequado que facilite a plena realização das oportunidades oferecidas pela sociedade da informação, no interesse da Europa e dos seus cidadãos, na alvorada do século XXI.

66 COM (87) 290 final

ANEXO

Regulamentação existente

O presente anexo descreve os ambientes regulamentares existentes na União Europeia, nos sectores das telecomunicações e dos meios de comunicação social. É ainda de notar a ausência de regulamentação no domínio das TI.

A regulamentação das telecomunicações prepara-se para a total liberalização

Está já instaurado um quadro claro para a concorrência efectiva em toda a Comunidade Europeia, quadro esse que se encontra num estado avançado de implementação nas legislações nacionais, dada a proximidade da data-limite de 1998. Na realidade, a transição de uma situação de monopólio para uma de concorrência efectiva exigiu uma profunda reforma da regulamentação no sector das telecomunicações, tendo-se acordado regras de estabelecimento das datas para a liberalização do sector e de instituição de um quadro regulamentar comum que abranja, *inter alia*:

- as condições de entrada no mercado (por exemplo, um quadro comum para o licenciamento - procedimentos, calendário e condições eventualmente a incluir);
- a defesa do interesse público (por exemplo, um quadro que garanta a oferta de um serviço universal e que especifique os direitos dos consumidores em relação, por exemplo, ao serviço de telefonia vocal; e regras para a protecção dos dados e da vida privada);
- a interligação e a interoperabilidade de serviços e redes e a atribuição justa dos recursos (por exemplo, o acesso aos números, a disponibilidade do espectro de radiofrequências).

Uma questão fundamental a considerar é a necessidade de limitar a regulamentação ao mínimo necessário para garantir a defesa do interesse público geral e para possibilitar a entrada efectiva no mercado e a concorrência sustentável.

O quadro regulamentar das telecomunicações tem-se centrado na oferta

de redes e serviços (incluindo aspectos relacionados com a salvaguarda do interesse público) e não no conteúdo transportado nessas redes. Podem destacar-se três aspectos desta centragem no mercado interno das telecomunicações:

- a eliminação dos obstáculos ao investimento e à inovação no mercado interno;
- a garantia de condições favoráveis às redes e serviços pan-europeus;
- a manutenção de um nível definido de serviço para os utilizadores.

O acordo da OMC/GATS sobre telecomunicações de base concluído em 15 de Fevereiro de 1997 está totalmente em consonância com o quadro regulamentar comunitário para o sector. Tal é válido não só para as datas estabelecidas para a liberalização, mas também para os princípios regulamentares subjacentes. O acordo não abrange a radiodifusão, aplicando-se apenas aos serviços de telecomunicações (transporte). Assim, o acordo não abrange quaisquer “serviços de conteúdo⁶⁷” que podem ser oferecidos através de serviços de telecomunicações.

A regulamentação do audiovisual

A nível comunitário, a actual regulamentação do audiovisual destina-se a conseguir a livre circulação de serviços nos termos do artigo 59º do Tratado. Trata-se de um exemplo da aplicação do princípio da subsidiariedade, segundo o qual a legislação comunitária apenas é adoptada quando absolutamente necessário para cumprir o supracitado objectivo do Tratado. As regras nacionais foram coordenadas na medida do necessário para eliminar os obstáculos resultantes das disparidades

67 Os compromissos assumidos pela CE no GATS sobre serviços de telecomunicações de base excluem a actividade económica que consiste na oferta de conteúdo, que exige serviços de telecomunicações para o seu transporte, estando a oferta do conteúdo sujeita aos compromissos específicos assumidos pela CE noutros sectores pertinentes. A CE não assumiu quaisquer compromissos no GATS sobre serviços audiovisuais/de radiodifusão. Existem também algumas derrogações ao princípio MFN (Most-Favoured-Nation - Nação Mais Favorecida) nos serviços audiovisuais, por forma a proteger os valores culturais.

entre essas regulamentações, quando tais regras se justificam por razões legítimas de interesse público.

Historicamente, o Tribunal de Justiça reconhece que, na ausência de harmonização a nível comunitário, os Estados-membros podem impor as suas regras nacionais aos prestadores de serviços de outros Estados-membros, caso essas regras obedeçam a um objectivo de interesse geral e sejam proporcionadas face ao objectivo a alcançar⁶⁸. Esta jurisprudência conduziu à adopção do principal instrumento comunitário neste domínio, a chamada Directiva *Televisão sem Fronteiras* (TVSF), que coordena as regulamentações nacionais numa série de domínios relacionados com a oferta de serviços de radiodifusão (critérios de jurisdição, publicidade, patrocínio, telecompras, protecção de menores, ordem pública, direito de resposta, promoção de programas europeus).

Esta directiva baseia-se no princípio do controlo pelo “país de origem”, ou seja, o controlo pelas autoridades do país de origem a cuja jurisdição está sujeita a empresa de radiodifusão. A directiva provou a sua eficácia no actual ambiente de radiodifusão⁶⁹. Recentemente foi adoptada uma directiva⁷⁰ que altera o texto original de 1989, por forma a adaptar o quadro jurídico às mudanças operadas na paisagem audiovisual. A nova directiva deve estar transposta no final de 1998; a Comissão velará pelo cumprimento rigoroso deste processo.

A directiva deixa algumas questões para os Estados-membros, uma das quais a do licenciamento. Considerou-se que as diferenças nesses domínios não iriam criar obstáculos ao funcionamento do mercado interno, ou seja, à livre circulação de programas televisivos. Os Estados-membros devem garantir que, na sua área

de jurisdição, as empresas de radiodifusão respeitem as regras mínimas estabelecidas na directiva, mas (nos termos do artigo 189º do Tratado) podem decidir o modo como essas obrigações serão implementadas a nível nacional.

Foram tomadas mais duas iniciativas, em parte com o objectivo de servir de suplemento à Directiva *Televisão Sem Fronteiras* na criação do quadro jurídico para a “zona europeia do audiovisual”. Em 1993, o Conselho adoptou uma directiva relativa à coordenação de certas regras respeitantes aos direitos de autor e direitos conexos, aplicável à radiodifusão via satélite e à retransmissão por cabo⁷¹. Mais recentemente, a Comissão propôs uma directiva relativa à protecção jurídica dos serviços de acesso condicional⁷².

Para além das referidas iniciativas comunitárias, a regulamentação do audiovisual possui um âmbito essencialmente nacional. A tipologia da regulamentação dos serviços audiovisuais é em geral ou positiva (obrigação de, por exemplo, fornecer uma série equilibrada de programas) ou negativa (regulamentação para limitar certos tipos de material, por exemplo, material de incitamento ao ódio racial). As obrigações positivas são muitas vezes cumpridas na prática, em grau variável de Estado-membro para Estado-membro, pelas empresas de radiodifusão incumbidas de uma missão de serviço público. A regulamentação existente baseia-se em parte na disponibilidade generalizada da televisão (a sua grande capacidade de penetração). É evidente que a regulamentação deve obedecer a critérios de proporcionalidade e, numa era digital, ela deve e, na verdade, já está a evoluir. Tal significa que é adequado flexibilizar a regulamentação em função da natureza do serviço (por exemplo, a televisão via satélite ou a televisão por cabo paga por sessão tem em geral uma regulamentação mais flexível do que a televisão terrestre radiodifundida, que é, provavelmente, o meio de comunicação que tem maior penetração).

Edição e TI

⁶⁸ Processo nº C 52/79 de 18/03/80 Procureur du Roi v. Marc J.V.C. Debauve.

⁶⁹ Ver “Segundo relatório sobre a aplicação da Directiva 89/552/CEE” COM(97) 523 final de 24.10.1997.

⁷⁰ Directiva 97/36/CE que altera a Directiva 89/552/CEE, a Directiva “Televisão sem fronteiras”, 30.06.1997, JO nº L 202 de 30.07.1997, p. 60

⁷¹ Directiva 93/83/CE, JO nº L 248 de 06.10.1993

⁷² COM(97) 356 final de 09.07.1997.

O sector da edição funciona num quadro regulamentar mais limitado e específico, em comparação com os sectores das telecomunicações e do audiovisual/rádiodifusão, sendo menores os obstáculos regulamentares à entrada no mercado (enquanto requisitos formais de licenciamento), embora existam regras rigorosas para este sector.

Simultaneamente, um conjunto de controlos aplicáveis ao sector da rádiodifusão (por exemplo, os que se referem ao pluralismo, à propriedade de estrangeiros e ao direito de resposta) também se aplica de algum modo ao sector da edição (e, em especial, à imprensa), reflectindo objectivos de interesse público comuns a ambos os sectores. No entanto, a implementação de alguns desses princípios no sector da edição faz-se através de organismos de auto-reguladores, como os conselhos de imprensa ou da indústria, ou dos códigos de boas práticas, em contraste com o maior poder de intervenção regulamentar no domínio da rádiodifusão. Além disso, muitas das regras gerais relacionadas com a moral pública, a publicidade, a difamação, a vida privada, a protecção dos direitos de propriedade intelectual ou o acesso a documentos públicos também se aplicam ao sector da edição.

As indústrias das tecnologias da informação e de software têm ainda menos tradição de regulamentação específica do sector, embora mais uma vez se possam aplicar regras horizontais relacionadas com questões como os controlos das exportações, as interferências electromagnéticas ou a protecção dos consumidores, tal como se aplica a legislação geral da concorrência.

A Internet está mais estreitamente associada às indústrias das TI e de software do que à das telecomunicações, cuja infra-estrutura utiliza. Embora a rede através da qual circula muito do tráfego da Internet esteja sujeita a regulamentação detalhada, a organização, a gestão e a atribuição de recursos na Internet têm sido em grande medida conduzidas pela indústria e pelos utilizadores. A Comunidade tem apoiado activamente uma abordagem liderada pela indústria nos seus trabalhos sobre os conteúdos nocivos e ilícitos na Internet e, em termos mais

gerais, nos meios de comunicação social⁷³.

Embora as abordagens possam estar a mudar, em especial em áreas fundamentais como a atribuição de nomes e de endereços, existe pouca regulamentação da Internet específica do sector na Europa⁷⁴.

73 Op. cit. na nota 28, ver *Livro Verde sobre a protecção dos menores e da dignidade humana nos serviços audiovisuais e da informação*, COM(96) 483 de 16.10.97 e *Comunicação sobre o conteúdo ilícito e nocivo na Internet*, COM(96) 487 de 16.10.97.

74 O que contrasta com a abordagem seguida em Singapura, no Vietname ou na China, onde foram impostas restrições.

II

(Actos cuja publicação não é uma condição da sua aplicabilidade)

CONSELHO

DECISÃO DO CONSELHO

de 30 de Março de 1998

que adopta um programa comunitário plurianual de incentivo ao estabelecimento da sociedade da informação na Europa («Sociedade da Informação»)

(98/253/CE)

O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia e, nomeadamente, o seu artigo 235º,

Tendo em conta a proposta da Comissão ⁽¹⁾,

Tendo em conta o parecer do Parlamento Europeu ⁽²⁾,

- (1) Considerando que o estabelecimento da sociedade da informação pode, com a introdução de novas formas de relações económicas, políticas e sociais, contribuir para que a Comunidade vença os desafios do próximo século, nomeadamente a criação de novos empregos, como é referido no Livro Branco «Crescimento, competitividade, emprego — os desafios e as pistas para entrar no século XXI»;
- (2) Considerando que o Conselho Europeu de Corfu, de 24 e 25 de Junho de 1994, tomou em consideração as recomendações do grupo de alto nível para a sociedade da informação apresentadas no relatório «A Europa e a sociedade global da informação» e que a Comissão estabeleceu um plano de acção com medidas concretas a nível comunitário e dos Estados-membros;
- (3) Considerando que o Conselho Europeu de Florença, de 21 e 22 de Junho de 1996, realçou as potencialidades da sociedade da informação no ensino e na formação, na organização do trabalho e na criação de emprego;

(4) Considerando que o ritmo com que a sociedade da informação se desenvolve depende em larga medida da sensibilização, compreensão e apoio dos cidadãos e das organizações públicas e privadas no que se refere às possibilidades de aplicação das novas tecnologias da informação e da comunicação para satisfazer as necessidades dos cidadãos e das empresas;

(5) Considerando que o estabelecimento da sociedade da informação vai exigir a disponibilidade de informação, sob a forma em que seja necessária, para os cidadãos, as empresas e as organizações públicas, em qualquer parte da Comunidade;

(6) Considerando que o estabelecimento da sociedade da informação reorganizará gradualmente a natureza e o conteúdo da actividade do Homem em todos os domínios e terá importantes efeitos transsectoriais em áreas de actividade até agora independentes;

(7) Considerando que as medidas necessárias à implantação da sociedade da informação têm de ter em conta a coesão económica e social da Comunidade e a continuidade do funcionamento do mercado interno;

(8) Considerando que a definição dessas medidas exige análises preparatórias destinadas a melhorar a compreensão dos vários domínios que podem ser afectados pelas acções comunitárias relacionadas com a sociedade da informação;

⁽¹⁾ JO C 51 de 21. 2. 1997, p. 12.

⁽²⁾ JO C 222 de 21. 7. 1997, p. 39.

- (9) Considerando que o primeiro relatório intercalar do grupo de peritos de alto nível sobre os aspectos sociais e societais da sociedade da informação, de Janeiro de 1996, continha um conjunto de primeiras reflexões, tendo em vista a preparação de um relatório final;
- (10) Considerando que o primeiro relatório anual do Fórum da sociedade da informação à Comissão, de Junho de 1996, recomendava que a Comissão lançasse iniciativas de sensibilização à escala da União, promovesse as acções mais adequadas de incentivo às melhores práticas, promovesse a utilização das novas tecnologias, desse maior atenção à exploração das implicações económicas e sociais da sociedade da informação e assegurasse que as pessoas deficientes venham a dispor de acesso idêntico à sociedade da informação;
- (11) Considerando que, em 24 de Julho de 1996, a Comissão adoptou um Livro Verde «Viver e trabalhar na sociedade da informação: prioridade à dimensão humana» que se destina a aprofundar o diálogo político, social e civil sobre os aspectos sociais e societais mais importantes da sociedade da informação; que, em função das reacções recebidas, a Comissão apresentará propostas de acção em 1997;
- (12) Considerando que as medidas necessárias à implantação da sociedade da informação têm de ter em conta a dimensão mundial da sociedade da informação;
- (13) Considerando que a conferência interministerial do G7 sobre a sociedade da informação e o desenvolvimento realizada em Midrand, na África do Sul, de 13 a 15 de Maio de 1996, reconheceu que deve ser procurado um modelo de sociedade da informação adequado aos países em desenvolvimento, de modo a fazer face aos seus problemas e desafios específicos, contribuir para o seu crescimento sustentável e assegurar a sua efectiva participação na nova economia mundial baseada nas comunicações;
- (14) Considerando que a conferência de Roma, de 30 e 31 de Maio de 1996, reconheceu que um dos elementos do diálogo político entre a Comunidade e os doze países envolvidos na parceria euro-mediterrânica, iniciada em Novembro de 1995 com a conferência de Barcelona, é a construção de uma sociedade da informação verdadeiramente aberta na região do Mediterrâneo, que trará benefícios em termos de crescimento, competitividade e emprego para os utilizadores, as empresas e os prestadores de serviços de tecnologias da informação e comunicação;
- (15) Considerando que o segundo fórum União Europeia/países da Europa Central e Oriental sobre a sociedade da informação realizado em Praga, em 12 e 13 de Setembro de 1996, confirmou que as questões ligadas ao desenvolvimento da sociedade da informação são especialmente importantes para os países europeus que estão a reconstruir a sua economia e sublinhou a necessidade de plataformas de intercâmbio de informações e de debate;
- (16) Considerando que devem ser evitadas duplicações em relação às actuais possibilidades de acção, por exemplo nos domínios da investigação e desenvolvimento, das redes transeuropeias, do conteúdo da informação, da política social e da normalização;
- (17) Considerando que os progressos deste programa devem ser contínua e sistematicamente acompanhados; que, no termo deste programa, haverá uma avaliação final dos resultados obtidos, pela comparação com os objectivos estabelecidos na presente decisão;
- (18) Considerando que é necessário fixar a duração do programa:
- (19) Considerando que a presente decisão estabelece, para a totalidade do período de vigência do programa, um montante de referência financeira na acepção do ponto 2 da Declaração do Parlamento Europeu, do Conselho e da Comissão, de 6 de Março de 1995, sem por isso interferir com os poderes da autoridade orçamental definidos no Tratado;
- (20) Considerando que, para a adopção da presente decisão, o Tratado não prevê outros poderes para além dos previstos no artigo 235º,

ADOPTOU A PRESENTE DECISÃO:

Artigo 1º

É adoptado um programa («Sociedade da Informação») com os seguintes objectivos:

- aumentar a sensibilização e a compreensão do público em relação ao impacto potencial da sociedade da informação e das suas novas aplicações em toda a Europa, incentivando a motivação e capacidade das pessoas em participar na transição para a sociedade de informação,
- otimizar os benefícios socioeconómicos da sociedade da informação na Europa, analisando os seus aspectos técnicos, económicos, sociais e regulamentares, avaliando os desafios criados pela transição para a sociedade de informação, nomeadamente no que respeita ao emprego, e promovendo a sinergia e a cooperação entre os níveis europeu e nacional,
- reforçar o papel e a visibilidade da Europa no âmbito da dimensão mundial na sociedade da informação.

As actividades definidas no presente programa são acções de natureza transsectorial que complementam acções comunitárias noutros domínios. Nenhuma destas actividades deve duplicar os trabalhos em curso naqueles domínios no âmbito de outros programas comunitários. Para evitar duplicações, completar outras iniciativas e proporcionar ao programa o acesso a conhecimentos complementares, serão associados ao desenvolvimento das actividades os programas comunitários pertinentes.

O programa deverá ainda fornecer um quadro comum para a interacção complementar e sinérgica, a nível europeu, das diferentes iniciativas nacionais, regionais e locais em matéria de estabelecimento da sociedade da informação, especialmente através de consultas ao Comité previsto no n.º 1 do artigo 5.º, de modo a utilizar os meios disponíveis e reforçar a transparência e cooperação a nível europeu, aplicando plenamente o princípio da subsidiariedade.

Artigo 2.º

Na prossecução dos objectivos a que se refere o artigo 1.º, serão realizadas as seguintes categorias de acções:

a) Medidas de sensibilização na Europa:

- apoio, quando necessário, a iniciativas locais, nacionais e transnacionais que favoreçam uma maior compreensão, por exemplo através da divulgação de informações, das oportunidades, benefícios e eventuais riscos da sociedade da informação, quer essas iniciativas sejam dirigidas ao público em geral quer a grupos-alvo específicos,
 - recolha a divulgação de informações sobre as necessidades dos cidadãos e dos utilizadores relativamente a serviços e aplicações da sociedade da informação,
 - promoção de visibilidade, para o público em geral e para outras partes interessadas, de projectos reais em curso que respondam às suas necessidades,
 - observação da consciencialização e familiarização das pessoas com os serviços e aplicações da sociedade da informação, especialmente através do incentivo à realização de estudos regulares e da integração dos estudos nacionais num quadro europeu,
 - incentivo às empresas, nomeadamente pequenas e médias empresas (PME), para a oferta de serviços e aplicações que respondam às necessidades expressas pelos cidadãos e pelos utilizadores, por exemplo através da apresentação de actividades, redes e aplicações da sociedade da informação e de oportunidades concretas a explorar,
 - demonstração do impacto potencial da sociedade da informação a nível regional, nomeadamente na sua dimensão transfronteiras, promoção do intercâmbio de informações nesta matéria entre cidades e regiões,
 - apoio a um Fórum da sociedade da informação composto por peritos representantes de um amplo leque de interesses nos domínios industrial, académico, dos média, dos sindicatos e dos grupos de consumidores e utilizadores, que aconselhem a Comissão quanto aos desafios a ultrapassar para o desenvolvimento da sociedade da informação;
- b) Medidas que contribuam para otimizar os benefícios socioeconómicos da sociedade da informação na Europa:
- avaliação das oportunidades eventualmente oferecidas e dos obstáculos que se podem colocar aos grupos sociais desfavorecidos e às regiões periféricas ou menos favorecidas no acesso aos produtos e serviços da sociedade da informação e na sua utilização; identificação de medidas adequadas para ultrapassar esses obstáculos e colher os respectivos benefícios,
 - análise das iniciativas em curso a nível europeu e nacional no que respeita à oferta de aplicações, com base, nomeadamente, num inventário permanente dos projectos que facilitam a implantação da sociedade da informação,
 - promoção da transparência, com base, nomeadamente, num inventário permanente, no que respeita às políticas e programas em curso a nível europeu e nacional,
 - contribuição, com base nos melhores programas e práticas identificados, para uma adesão à escala europeia a exemplos bem sucedidos de políticas, projectos e serviços da sociedade da informação,
 - promoção do intercâmbio de conhecimentos e experiências entre estudos e actividades em curso a nível europeu e nacional,
 - identificação e avaliação dos mecanismos de financiamento necessários para desenvolver a sociedade da informação, nomeadamente os que podem contribuir para estimular a constituição de parcerias entre o sector público e o sector privado para o desenvolvimento de aplicações de interesse público,
 - identificação de obstáculos ao funcionamento do mercado interno na área da sociedade da informação e estudo de medidas que garantam o pleno aproveitamento do espaço sem fronteiras para o seu desenvolvimento, tendo em conta a diversidade linguística,

- lançamento de acções para determinar as prioridades das PME e respeitantes aos obstáculos que dificultam a utilização das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) pelas PME, em estreita coordenação com a acção da Comissão para mobilizar os diferentes grupos de utilizadores das TIC,
 - promoção da aquisição dos conhecimentos básicos da electrónica através da divulgação da experiência adquirida na matéria a nível nacional e europeu;
- c) Medidas de reforço do papel e da visibilidade da Europa no âmbito da dimensão mundial da sociedade da informação:
- elaboração de um inventário de iniciativas tomadas a nível mundial,
 - intercâmbio de informações com países terceiros, em especial tendo em vista o incentivo do seu acesso às possibilidades oferecidas pela sociedade da informação,
 - colaboração na preparação de acções de demonstração, quer bilateralmente, quer em colaboração com organizações internacionais.

Para as diferentes categorias das acções acima descritas, os programas de trabalho a definir em cada ano deverão estabelecer áreas de trabalho e acções concretas prioritárias, procurando obter o máximo valor acrescentado a nível europeu.

Artigo 3º

Na realização dos objectivos descritos no artigo 1º e das acções definidas no artigo 2º, a Comissão pode recorrer a qualquer meio adequado e pertinente, nomeadamente:

- celebração de contratos para a execução de funções relacionadas com análises, estudos exploratórios, estudos detalhados em domínios específicos, acções de demonstração de dimensões restritas e ainda coordenação, avaliação e cofinanciamento de acções,
- organização, participação e concessão de apoio a reuniões de peritos, conferências, seminários, consultas de pessoas ou de grupos com interesses comuns, especialmente para incentivar o acesso de países terceiros ao potencial da sociedade da informação,
- publicação e divulgação de informações.

Artigo 4º

1. O programa abrangerá o período compreendido entre 1 de Janeiro de 1998 e 31 de Dezembro de 2002.
2. O montante de referência financeira para a execução do presente programa será de 25 milhões de ecus. Apresenta-se em anexo uma repartição indicativa das despesas.

3. A autoridade orçamental autorizará as dotações no âmbito do processo orçamental anual e na observância das perspectivas financeiras.

Artigo 5º

1. A Comissão é responsável pela execução do programa e pela sua coordenação com outros programas comunitários.

A Comissão será assistida por um comité composto por representantes dos Estados-membros e presidido pelo representante da Comissão.

2. O processo previsto no artigo 6º é aplicável:

- à adopção do programa de trabalho, incluindo o nível de financiamento,
- à repartição das despesas orçamentais,
- aos critérios e conteúdo dos convites à apresentação de propostas,
- à avaliação dos projectos propostos ao abrigo de convites à apresentação de propostas para financiamento comunitário e ao montante previsto da contribuição da Comunidade para cada projecto sempre que seja igual ou superior a 100 000 ecus,
- às medidas de avaliação do programa,
- à participação, em qualquer projecto, de entidades legais de países terceiros e de organizações internacionais.

3. Quando, nos termos do quarto travessão do nº 2, o montante da contribuição da Comunidade for inferior a 100 000 ecus, a Comissão informará o comité acerca dos projectos e do resultado da sua avaliação.

4. A Comissão informará regularmente o comité acerca dos progressos realizados na execução do programa na sua globalidade.

Artigo 6º

O representante da Comissão submeterá à apreciação do comité um projecto das medidas a tomar. O comité emitirá o seu parecer sobre esse projecto num prazo que o presidente pode fixar em função da urgência da questão. O parecer será emitido por maioria, nos termos previstos no nº 2 do artigo 148º do Tratado para a adopção das decisões que o Conselho é chamado a tomar sob proposta da Comissão. Nas votações no comité, os votos dos representantes dos Estados-membros estão sujeitos à ponderação definida no artigo atrás referido. O presidente não participa na votação.

A Comissão adoptará as medidas projectadas desde que sejam conformes com o parecer do comité.

Se as medidas projectadas não forem conformes com o parecer do comité, ou na ausência de parecer, a Comissão submeterá sem demora ao Conselho uma proposta relativa às medidas a tomar. O Conselho deliberará por maioria qualificada.

Se, no termo de um prazo de três meses a contar da data em que o assunto foi submetido à apreciação do Conselho, este último ainda não tiver deliberado, a Comissão adoptará as medidas propostas.

Artigo 7º

O Fórum da sociedade da informação referido na alínea a), último travessão, do artigo 2º, pode ser chamado pelo comité a dar conselho ou orientações.

Artigo 8º

1. A fim de garantir uma utilização eficaz da contribuição da Comunidade, a Comissão garantirá que as acções realizadas ao abrigo desta decisão sejam sujeitas a uma apreciação prévia efectiva, a observação e a uma avaliação posterior.

2. Durante a execução das acções e após a sua conclusão, a Comissão avaliará o modo como foram desenvolvidas e o impacto da sua execução, por forma a avaliar se os objectivos iniciais foram atingidos.

3. Os beneficiários seleccionados apresentarão à Comissão um relatório anual ou um relatório final para os projectos de curta duração.

4. No termo de um período de dois anos e no fim do programa, a Comissão apresentará ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões, depois de o comité previsto no nº 1 do artigo 5º o ter analisado, um relatório de avaliação acerca dos melhores resultados obtidos com a execução das acções referidas no artigo 2º. Com base nesses resultados, a Comissão pode apresentar propostas para ajustar a orientação do programa.

Artigo 9º

A participação neste programa pode ser aberta, nos termos do artigo 6º, sem ajuda financeira da Comunidade para este programa, a entidades legais estabelecidas em países terceiros e a organizações internacionais, desde que tal participação contribua efectivamente para a execução do programa e tome em consideração o princípio do benefício mútuo.

Artigo 10º

Os Estados-membros são os destinatários da presente decisão.

Feito em Bruxelas, em 30 de Março de 1998.

Pelo Conselho

O Presidente

LORD SIMON of HIGHBURY

ANEXO

PROGRAMA PLURIANUAL PARA A «SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO»

Repartição indicativa das despesas

1998-2002

Percentagens do orçamento total por categoria e por ano						
	1998	1999	2000	2001	2002	Total 1998-2002
Sensibilização	9 %	7 %	6 %	5 %	3 %	máximo 30 %
Optimização	11 %	11 %	11 %	12 %	12 %	57 %
Ações internacionais	2 %	2 %	3 %	3 %	3 %	máximo 13 %
Percentagem do total	22 %	20 %	20 %	20 %	18 %	100 %

II

(Acts whose publication is not obligatory)

COUNCIL

COUNCIL DECISION

of 30 March 1998

adopting a multiannual Community programme to stimulate the establishment of the Information Society in Europe (Information Society)

(98/253/EC)

THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION,

Having regard to the Treaty establishing the European Community, and in particular Article 235 thereof,

Having regard to the Commission proposal ⁽¹⁾,

Having regard to the opinion of the European Parliament ⁽²⁾,

- (1) Whereas the establishment of the Information Society can, by introducing new forms of economic, political and social relations, help the Community to cope with the challenges of the next century, in particular the creation of new jobs, as indicated in the White Paper on 'Growth, competitiveness and employment — the challenges and ways forward into the 21st century';
- (2) Whereas the European Council in Corfu on 24 and 25 June 1994 took note of the recommendations of the High Level Group on the Information Society as presented in the report 'Europe and the Global Information Society' and the Commission established an action plan consisting of concrete measures at both Community and Member States level;
- (3) Whereas the European Council in Florence on 21 and 22 June 1996 underlined the potential of the Information Society for education and training, for the organisation of work and for employment creation;

- (4) Whereas the pace of progress in the development of the Information Society depends to a large extent on the awareness, understanding and support by citizens and public and private organisations, of the possibilities of applications of new information and communication technologies to service people's and business' needs;

- (5) Whereas the establishment of the Information Society will require availability, for each citizen, company or public organisation, in every part of the Community, of information of any nature they need;

- (6) Whereas the establishment of the Information Society will gradually reorganise the nature and content of human activity in all areas, and have important cross-sectoral effects in areas of activity hitherto independent;

- (7) Whereas the measures necessary for the implementation of the Information Society have to take into account the economic and social cohesion of the Community as well as continuity in the functioning of the internal market;

- (8) Whereas the definition of these measures requires preparatory analyses, aimed at improving understanding of the various fields which may be affected by Community actions related to the Information Society;

⁽¹⁾ OJ C 51, 21. 2. 1997, p. 12.

⁽²⁾ OJ C 222, 21. 7. 1997, p. 39.

- (9) Whereas the first interim report of the High Level Expert Group on the Social and Societal Aspects of the Information Society of January 1996 contained a set of first reflections in view of the preparation of a final report;
- (10) Whereas the first annual report of the Information Society Forum to the Commission of June 1996 recommended that the Commission should launch European Union-wide awareness raising initiatives, promote actions best suited for the promotion of best practices, promote the use of new technologies, give extra attention to explore the economic and social implications of the Information Society, and to ensure that people with disabilities have equal access to the Information Society;
- (11) Whereas the Commission on 24 July 1996 adopted a Green Paper on 'Living and Working in the Information Society: People First', which is intended to deepen the political, social and civil dialogue on the most important social and societal aspects of the Information Society; in the light of the reactions received, the Commission will present action proposals in 1997;
- (12) Whereas the measures necessary for the implementation of the Information Society have to take into account the global dimension of the Information Society;
- (13) Whereas the G7 Ministerial Conference on Information Society and Development in Midrand, South Africa from 13 to 15 May 1996 recognised that the 'Information Society model' should be pursued for the benefit of the developing countries, to solve their unique needs and challenges, to support their sustainable growth and to ensure their effective participation in the emerging global 'wired' economy;
- (14) Whereas the Rome Conference on 30 and 31 May 1996 recognised that one of the elements of the political dialogue between the Community and the 12 countries involved in the Euro-Mediterranean partnership, started in November 1995 with the Barcelona Conference, is indeed the construction of a truly open Information Society in the Mediterranean region which will benefit in terms of growth, competitiveness and employment to users, industries and service providers of information and communication technologies;
- (15) Whereas the second European Union/Central and Eastern European Countries Forum on the Information Society in Prague on 12 and 13 September 1996 confirmed that the issues involved in the development of the Information Society are particularly important to European countries which are reforming their economy and underlined the need to provide platforms for information exchange and discussion;
- (16) Whereas existing possibilities for actions, for example in the fields of research and development, trans-European networks, information content, social policy, and standardisation, should not be duplicated;
- (17) Whereas progress of this programme should be continuously and systematically monitored; whereas at the end of this programme there should be a final assessment of results obtained compared with the objectives set out in this Decision;
- (18) Whereas it is necessary to fix the duration of the programme;
- (19) Whereas a financial reference amount, within the meaning of point 2 of the Declaration by the European Parliament, the Council and the Commission of 6 March 1995, is included in this Decision for the entire duration of the programme, without thereby affecting the powers of the budgetary authority as they are defined by the Treaty;
- (20) Whereas the Treaty does not provide, for the adoption of this Decision, powers other than those defined in Article 235,

HAS ADOPTED THIS DECISION:

Article 1

A programme (Information Society) is hereby adopted with the following objectives:

- increasing public awareness and understanding of the potential impact of the Information Society and its new applications throughout Europe, stimulating people's motivation and ability to participate in the change to the Information Society;
- optimising the socio-economic benefits of the Information Society in Europe, by analysing its technical, economic, social and regulatory aspects, by appraising the challenges raised by the transition to the Information Society, *inter alia* as regards employment, and by promoting synergy and cooperation between European and national levels;
- enhancing Europe's role and visibility within the global dimension of the Information Society.

The activities set out in this programme are actions of a cross-sectoral nature, complementing Community actions in other fields. None of these shall duplicate the work being carried out in these fields under other Community programmes. In order to avoid overlap, to complement other initiatives, and to bring complementary expertise into this programme, the relevant Community programmes shall be associated with the development of activities.

The programme should also provide a common framework for complementary and synergetic interaction at European level of the various national/regional/local initiatives for the establishment of the Information Society, in particular, through assistance of the committee provided for in Article 5(1), so as to make use of available facilities and enhance transparency and cooperation at European level, while fully applying subsidiarity.

Article 2

In order to attain the objectives referred to in Article 1, the following categories of actions shall be undertaken:

(a) measures to raise awareness in Europe:

- adding value where necessary to local, national and crossborder initiatives promoting a better understanding, for instance through the dissemination of information, of the opportunities, benefits and possible risks of the Information Society, whether aimed at the general public or at specific target groups,
- gathering and dissemination of information on citizens' and users' needs with respect to Information Society services and applications,
- enhancement of the visibility to the general public and other interested parties of real projects being implemented to service their needs,
- the monitoring of peoples' awareness of and familiarisation with the Information Society services and applications, in particular through the fostering of regular surveys and the integration of national surveys into a European picture,
- stimulation of the interest of industry, in particular small and medium-sized enterprises (SMEs), in providing services and applications that meet the needs expressed by citizens and users, for instance, through presentations of Information Society activities, networks, applications and concrete opportunities to be exploited,

- demonstration of the potential impact of the Information Society at regional level, including within its crossborder dimension, the promotion of exchange of relevant information between cities and regions,
- support for the Information Society Forum consisting of experts representing a broad range of interests from industry, academia, media, trade unions, consumer and user groups, advising the Commission on the challenges to overcome for the development of the Information Society;

(b) measures to optimize the socio-economic benefits of the Information Society in Europe:

- the assessment of the opportunities and barriers which disadvantaged social groups and peripheral and less-favoured regions may face in accessing and using Information Society products and services; the identification of appropriate measures to overcome these obstacles and to grasp the related benefits,
- the analysis of current initiatives at European and national level regarding the provision of applications, based in particular on a permanent inventory of projects which facilitate the deployment of the Information Society,
- the provision of transparency, based in particular on a permanent inventory, concerning ongoing policies and programmes at European and national level,
- the contribution, on the basis of identified best programmes and practices, to the European wide take-up of successful examples in Information Society policies, projects and services,
- the promotion of exchange of expertise and experiences between ongoing studies and activities at European and national level,
- the identification and evaluation of the financing mechanisms needed to develop the Information Society, in particular those able to help stimulate public/private partnerships for the deployment of applications of public interest,
- the identification of obstacles to the functioning of the internal market in the area of the Information Society and the consideration of measures to guarantee the full benefit of the area without frontiers for its development, taking into account the linguistic diversity,

- the launching of actions to ascertain the priorities of SMEs and regarding the obstacles hampering the use by SMEs of information and communications technologies (ICT), in close coordination with Commission efforts to mobilise different groups of ICT users,
 - the promotion of electronic literacy in the educational sector through the dissemination of relevant experience gained at national and European level;
- (c) measures to enhance Europe's role and visibility within the global dimension of the Information Society:
- the establishment of an inventory of initiatives taken worldwide,
 - the exchange of information with third countries, in particular with a view to encouraging their access to the potential of the Information Society,
 - the collaboration in the preparation of demonstration actions, either bilaterally or in collaboration with international organisations.

For the various categories of actions above, the work programmes to be defined each year should define the priority work areas and concrete actions, seeking to maximise added value at European level.

Article 3

In carrying out the objectives outlined in Article 1 and the actions defined in Article 2, the Commission may use the appropriate and relevant means, and in particular:

- the award of contracts for the execution of tasks relating to analyses, exploratory studies, detailed studies of specific fields, demonstration actions of limited size, as well as the coordination, evaluation and co-financing of actions,
- the organisation of, the participation in and the granting of support for meetings of experts, conferences, seminars, consultations of persons or of groups having common interests, in particular with a view to encouraging the access of third countries to the potential of the Information Society,
- the publication and the dissemination of information.

Article 4

1. The programme shall cover a period from 1 January 1998 to 31 December 2002.
2. The financial reference amount for the implementation of this programme for the abovementioned programme will be ECU 25 million. An indicative breakdown of expenditure is given in the Annex.

3. The Budgetary Authority shall authorise the appropriations within the framework of the annual budgetary procedure and in compliance with the financial perspective.

Article 5

1. The Commission shall be responsible for the implementation of the programme and its coordination with other Community programmes.

The Commission shall be assisted by a committee composed of representatives of the Member States and chaired by the representative of the Commission.

2. The procedure laid down in Article 6 shall apply to:
 - the adoption of the work programme including the extent of funding,
 - the breakdown of the budgetary expenditure,
 - the criteria and content of calls for proposals,
 - the assessment of the projects proposed under calls for proposals for Community funding and the estimated amount of the Community contribution for each project where this is equal to or more than ECU 100 000,
 - the measures for programme evaluation,
 - participation in any project by legal entities from third countries and international organisations.

3. Where, pursuant to the fourth indent of paragraph 2, the amount of the Community contribution is less than ECU 100 000, the Commission shall inform the committee of the projects and of the outcome of their assessment.

4. The Commission shall regularly inform the committee of progress with the implementation of the programme as a whole.

Article 6

The representative of the Commission shall submit to the committee a draft of the measures to be taken. The committee shall deliver its opinion on the draft within a time limit which the chairman may lay down according to the urgency of the matter. The opinion shall be delivered by the majority laid down in Article 148(2) of the Treaty in the case of decisions which the Council is required to adopt on a proposal from the Commission. The votes of the representatives of the Member States within the Committee shall be weighted in the manner set out in that Article. The chairman shall not vote.

The Commission shall adopt the measures envisaged if they are in accordance with the opinion of the committee.

If the measures envisaged are not in accordance with the opinion of the committee, or if no opinion is delivered, the Commission shall without delay submit to the Council a proposal relating to the measures to be taken. The Council shall act by a qualified majority.

If, on expiry of a period of three months from the date of referral to the Council, the Council has not acted, the proposed measures shall be adopted by the Commission.

Article 7

The Information Society Forum referred to in Article 2(a), final indent, may be called upon by the committee to offer advice or guidance.

Article 8

1. In order to ensure that Community aid is used efficiently, the Commission shall ensure that actions under this Decision are subject to effective prior appraisal, monitoring and subsequent evaluation.

2. During implementation of actions and after their completion the Commission shall evaluate the manner in which they have been carried out and the impact of their implementation in order to assess whether the original objectives have been achieved.

3. The selected beneficiaries shall submit an annual report to the Commission or a final report for projects of short duration.

4. At the end of two years and at the end of the programme, the Commission shall submit to the European Parliament, Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, once the committee referred to in Article 5(1) has examined it, an evaluation report on the best results obtained in implementing the actions referred to in Article 2. The Commission may present, on the basis of those results, proposals for adjusting the orientation of the programme.

Article 9

Participation in this programme may be open, in accordance with the procedure laid down in Article 6 without financial support by the Community from this programme, to legal entities established in third countries and to international organisations, where such participation contributes effectively to the implementation of the programme and taking into account the principle of mutual benefit.

Article 10

This Decision is addressed to the Member States.

Done at Brussels, 30 March 1998.

For the Council
The President
LORD SIMON of HIGHBURY

ANNEX

MULTIANNUAL PROGRAMME FOR THE INFORMATION SOCIETY

Indicative breakdown of expenditure
1998 to 2002

Percentages of total budget by category and year						
	1998	1999	2000	2001	2002	Total 1998 to 2002
Awareness	9 %	7 %	6 %	5 %	3 %	30 % maximum
Optimisation	11 %	11 %	11 %	12 %	12 %	57 %
International	2 %	2 %	3 %	3 %	3 %	13 % maximum
Percentage of total	22 %	20 %	20 %	20 %	18 %	100 %



An Information Society For All

**Communication on a Commission Initiative for
the Special European Council of Lisbon,
23 and 24 March 2000**

Why *e*Europe now?

*e*Europe is a political initiative to ensure the European Union fully benefits for generations to come from the changes the Information Society is bringing. These changes, the most significant since the Industrial Revolution, are far-reaching and global. They are not just about technology. They will affect everyone, everywhere. Bringing communities, both rural and urban, closer together, creating wealth, sharing knowledge, they have huge potential to enrich everyone's lives.

Managing this transformation represents the central economic and social challenge for the Union. It will impact profoundly on European employment, growth and productivity for the next five years and for decades afterwards.

*e*Europe is intended to accelerate positive change in the Union. It aims at ensuring this change towards the Information Society is cohesive, not divisive. Integrating, not fragmenting. An opportunity not a threat. In essence, *e*Europe aims at bringing the benefits of the Information Society to the reach of all Europeans.

The key objectives of *e*Europe are:

- **Bringing every citizen, home and school, every business and administration, into the digital age and online.**
- **Creating a digitally literate Europe, supported by an entrepreneurial culture ready to finance and develop new ideas.**
- **Ensuring the whole process is socially inclusive, builds consumer trust and strengthens social cohesion.**

This is a crucial time and a unique opportunity for the Union. Acting together in partnership, Information Society can be shaped towards our values, principles and strengths. Such chances are rare. They must be seized.

Contents

Introduction

- 1. European youth into the Digital Age**
- 2. Cheaper Internet access**
- 3. Accelerating E-Commerce**
- 4. Fast Internet for researchers and students**
- 5. Smart cards for secure electronic access**
- 6. Risk capital for high-tech SMEs**
- 7. eParticipation for the disabled**
- 8. Healthcare online**
- 9. Intelligent transport**
- 10. Government online**

Introduction

The world economy is moving from a predominantly industrial society to a new set of rules - the information society. What is emerging is often referred to as the *new economy*. It has tremendous potential for growth, employment and inclusion. Yet Europe is not fully exploiting this potential as it is not moving fast enough into the digital age. The present initiative aims to accelerate this process.

The underpinning dynamics of the new economy are strong. Digital technologies make accessing, processing, storing and transmitting information increasingly cheaper and easier. The sheer scale of information available creates huge opportunities for its exploitation through the development of new products and services. Transforming digital information into economic and social value is the basis of the new economy, creating new industries, changing others and profoundly affecting citizens' lives.

Enterprises in all sectors are starting to transform their business into e-business – requiring restructuring of the entire company. Many sectors (e.g. airlines, book selling, stock brokerage, publishing, telecoms, computer sales) now have leading players who did not exist a few years ago. The key to their growth has been to use the Internet to increase productivity and broaden their network presence. All companies, big and small, need to respond to the transformation of the marketplace.

Experience in the United States shows that new technologies can drive growth and create jobs. Internet-related companies alone today account for 2.3 million direct jobs - not counting the considerable indirect employment effects - up from 1.6 million in 1998. The uptake of digital technologies, in the context of flexible labour and capital markets and reduced regulatory impediments to competition, have led to productivity growth and paved the way for the lasting, strong and non-inflationary economic growth in the US. Although the quantitative implications of the new economy are not yet fully understood, recent evidence from the Federal Reserve indicates that its impact on growth and employment is significant.

Europe needs to build on its strengths. It has a leading role in mobile communications and digital TV. Yet the uptake of the Internet has been relatively slow. These industries are currently converging, giving Europe the opportunity to capitalise on its technological strengths and to harness its educational excellence and release its entrepreneurial potential. In parallel, European content production, based on its cultural heritage and linguistic diversity, must be promoted. By combining digital literacy with strength in mobile communications, Europe can lead the next great leap to a wireless Internet world.

The success of the new economy will depend on consumers' ability to take full advantage of the opportunities on offer. For this, they need to acquire the skills that will enable them to access the information they seek and interact successfully on the Internet. Consumer confidence must be built if markets are to develop.

Markets in the new economy will only be developed in Europe if high quality content is available. Businesses need to develop a stronger culture of service to encourage new customers into these markets. Seed capital markets must be supportive of entrepreneurship.

At the European level several measures have been taken to promote the information society: advancing the liberalisation of telecommunications, setting a clear legal

framework for e-commerce (e.g. privacy, authentication, security), and supporting the content industries and R&D. These policies are still evolving, as are the structural reforms necessary to enable productivity growth from the uptake of digital technologies, and issues such as a favourable tax environment and intellectual property rights will remain on the agenda. They already provide a firm basis on which to build.

However, technologies and markets today move at a much faster pace than perhaps ever before in economic history. There is no time to wait until these policies deliver. The change happening now will reshape the European economy and society within the lifetime of this Commission. A major effort has to be made to advance certain policies ahead of the current schedule. This is why an initiative – *eEurope* - needs to be taken now.

The objective of the *eEurope* initiative is ambitious. It aims to bring everyone in Europe - every citizen, every school, every company - online as quickly as possible. Accessing and using the Internet, whether via a computer, a mobile phone, or a TV set-top box, must become commonplace. To achieve this, Europe needs to address its weaknesses and exploit its strengths. It must overcome the handicaps that are holding back the rapid uptake of digital technologies:

- generally expensive, insecure and slow access to the Internet and e-commerce
- an insufficient digitally literate on-line population
- lack of a sufficiently dynamic, entrepreneurial, service-oriented culture
- a public sector which is not playing a sufficiently active role in enabling the development of new applications and services

The *eEurope* initiative builds on the current policy framework, concentrating on priority actions which address these handicaps. Where European strategy matters. Where European action can count. Where inequalities between Member States in terms of access and utilisation of Internet can be reduced. Where there is European-added value in developing common approaches to problems. These actions are:

- 1. European youth into the digital age**
- 2. Cheaper Internet access**
- 3. Accelerating E-Commerce**
- 4. Fast Internet for researchers and students**
- 5. Smart cards for secure electronic access**
- 6. Risk capital for high-tech SMEs**
- 7. *e*Participation for the disabled**
- 8. Healthcare online**
- 9. Intelligent transport**
- 10. Government online**

Each action focuses on specific ambitious targets which need to be achieved urgently. The European Commission cannot achieve these targets alone. A joint effort of the Member States, the European Commission, industry and citizens is required. These efforts should be extended to accession countries.

Europe has already successfully realised such historic political projects as the Single Market and the Euro. There is no reason why the Union cannot take the political step to produce a similar forward looking, dynamic response to the new economy. If Europe can succeed and realise the enormous potential of the new economy, a prosperous future is possible for all Europeans.

1. European youth into the digital age

Education is a crucial factor determining economic and social progress and equality of opportunity in our societies. It becomes even more vital in the digital age to ensure life-long-learning and the emergence of new generations of creators, researchers, entrepreneurs and to empower all citizens to play an active role in the information society. Achieving this starts at school. Much is already being done in the Member States to bring schools into the information age. In the employment guidelines, Member States are committing themselves to putting all schools on-line in 2002. The aim of the present initiative is to further accelerate this process and turn digital literacy into a basic competence for all young Europeans. This concerns three main areas:

- Mastering of the Internet and multimedia resources;
- Using these new resources to learn and acquire new skills;
- Acquiring key skills such as collaborative working, creativity, multidisciplinary, adaptiveness, intercultural communication and problem-solving.

Educational systems must create favourable environments for pupils and teachers to fully benefit from new technologies. Emphasis must be placed both on the technological platform (equipment, access, contents and services) and on the way it is used. Educational contents must reflect and draw strength from Europe's cultural and linguistic diversity. The success of the initiative ultimately depends on the involvement of teachers and school managers, and the willingness of industry to work together with the education sector, for instance through public-private partnerships, to supply high-quality, tailor-made products, services and contents.

Targets

The following targets should be met by Member States with full support of the European Commission's relevant instruments in the fields of the information society, research, education, culture and cohesion policies:

By the end of 2001:

- All schools should have access to the Internet and multimedia resources.
- Support services, including web-based information and educational resources, should be made available to all teachers and pupils.
- Access to Internet and multimedia resources in public centres should be made available to all youngsters, including in less-favoured areas.

By the end of 2002:

- All teachers should be individually equipped and skilled in the use of Internet and multimedia resources.
- All pupils should have access to high-speed Internet and multimedia resources in their classroom.

By the end of 2003:

- All pupils should be "digitally literate" by the time they leave school.

2. Cheaper Internet access

The liberalisation of the market for telecommunications infrastructures and services in the Union took a new direction from the 1st January 1998. The evidence of falling prices and increased consumer choice indicates that this policy is delivering positive results. Nevertheless, much needs to be done. The distribution of the benefits of competition is still uneven from one Member State to another. Truly pan-European services are still underdeveloped, partly as a result of fairly different and sometimes excessive licensing conditions and procedures. The position of the incumbent is generally still dominant, notably in the local loop.

The traditional telephone network is increasingly used for the provision of internet access and new bundled services. This makes access to unbundled services in the incumbents' local loop a pressing issue for competitors. Alternative infrastructures, such as wireless and cable networks, would be vital to offer cheaper and faster access to the Internet, but they are not sufficiently developed yet.

These aspects are the subject of the *1999 Communications Review* – a comprehensive review of the telecoms regulatory framework. On its basis the Commission will propose, in Spring 2000, a number of legislative changes aimed at progressively relaxing regulation as markets become more competitive. However, under the traditional legislative procedures the proposals would take up to three years to be fully implemented in the Member States. In such a dynamic market, this is too long.

Therefore, the Council and the European Parliament are invited to make all possible efforts to accelerate the legislative process. Moreover, Member States can through their own decisions speed up liberalisation and urgently address issues that would give consumers more choice and lower prices for high-speed access to the Internet.

Targets

Member States – on the basis of Commission's recommendations – should commit themselves to undertake measures ensuring the following results:

By the end of 2000:

- Incumbents should offer unbundled local loops under non-discriminatory terms and conditions in order to allow all operators to provide innovative services.
- Leased lines tariffs should be significantly reduced, including cross border leased lines.
- Licence requirements for communications services should be significantly lightened and as far as possible individual licences should be replaced by general authorisations.

By the end of 2001:

- The allocation of frequencies for multimedia wireless systems should be established.

3. Accelerating e-commerce

E-Commerce, or the buying and selling of goods and services using the Internet, is already worth 17 billion Euro in the EU. It is expected to reach 340 billion Euro by 2003. However, this figure is well below the USA, where with a similar sized economy, e-commerce revenues are more than three times higher. However, Europe has strengths in several key areas, for example security and encryption technologies and electronic banking. Widespread use of the Euro for electronic transactions will significantly contribute to the emergence of an EU-wide electronic marketplace. These strengths must be built on.

Europe needs to accelerate the growth of e-commerce, especially for SMEs, so that they can consider the whole European market as their market. This requires a reliable Internal Market legal framework, which provides legal security, removes barriers to cross-border services, encourages on-line innovation and consumer trust. To this end, a number of legal initiatives are under way at Community level. Their rapid adoption and implementation should be a priority. Europe also needs public administrations to lead by example by facilitating and using electronic procurement, including the use of open and compatible systems and to ensure efficient physical distribution channels (e.g. postal and delivery services) to support online trade.

In general terms, regulation of e-commerce should be limited because of the speed of change and the implications of globalisation. More emphasis must therefore be placed on the role of self-regulation and “co-regulation”, especially in helping to build consumer confidence, and global co-operation must further be developed.

The rapid growth of Internet business has caught many firms by surprise. SMEs, especially, are suffering from a lack of qualified employees, knowledge and appropriate skills to properly integrate networking techniques into their business functions.

Targets

By the end of 2000:

- The Council and the European Parliament should make every effort to ensure that the remaining e-commerce-related directives are in place.
- The Commission will propose changes to the EU’s public procurement legal framework to allow the use of electronic means in all public procurement procedures and transactions. Member States should actively encourage the use of electronic means for public procurement.
- Member States and the Commission should encourage online dispute settlement and alternative consumer redress procedures.
- Member States and the Commission should launch a campaign to help SMEs “go digital” by facilitating the transfer of technical know-how through traineeships and a network of centres of expertise.
- The Commission will support the creation of a .eu top-level domain to encourage cross-border electronic commerce within the EU and assist those companies wishing to establish an EU-wide Internet presence.

4. Fast Internet for researchers and students

Universities and research laboratories have been in the forefront of exploiting the Internet, which has brought enormous benefits to the academic and research community. Communicating via e-mail and accessing information over the Internet are now key elements of academic and professional life. However, online collaboration is not an established practice in Europe.

Individual Member States are upgrading their research and education networks, but the level of connectedness varies quite extensively within the Union. This leads to a 'variable geometry' of the Internet in Europe. The implications of this are, not only that some researchers and students are disadvantaged compared to their better connected peers, but also that pan-European collaborative activities remain limited in Europe and users cannot grasp latent opportunities to explore the full potential of digital communication.

The possibilities which interactive networking brings can be exploited to develop a whole new approach to learning and training– eEducation – where students access a host of academic and research material and facilities on-line. Fast Internet access will also facilitate more effective interactive research - with geographically distant researchers sharing data and instruments to develop new knowledge - prefiguring the emergence of a new working method- eResearch. What is needed is both a network capable of supporting end-to-end multimedia communications with a guaranteed quality and the development of innovative content, practices and tools to demonstrate usage of virtual campuses and virtual institutes.

The objective at the European level is therefore to help to unleash the full potential of the Internet by ensuring full access to the best and fastest Internet for all European education and research communities. Member States and the Commission should commit their programmes to meeting user needs, while the full possibilities of industrial co-operation and of public/private partnerships should also be explored.

Targets

By the end of 2000:

- The available Internet infrastructure for European researchers and students should be upgraded. In addition enhanced services and applications for teaching and researching must be developed, to support innovative practices.

By the end of 2001:

- At least one university and one scientific research faculty per country should have a campus network capable of supporting multimedia communications. This should be extended rapidly to all universities, research facilities, higher education institutions and other professional training and re-training facilities.
- All European students should be able to access on-line interactive multimedia lectures from a virtual European campus comprised of at least one university or open and distance institution or training facility in every Member State.

5. Smart cards for secure electronic access

Simple cards to access health services, electronic payment, mobile internet, public transport, pay TV and many more applications. This is what smart cards can do. Affordably, securely, for every citizen, and working everywhere. These cards can be individual, multifunctional or embedded in different devices. If Europe can lead the development of these technologies, huge markets will open up. Along with endless new opportunities for consumers and business in the future.

To succeed, Europe must act together. A critical mass of users is required. Hence the importance of a European wide uptake of this technology. A new infrastructure will need to be rolled out across the Union to allow the use of smart cards wherever you are - mirroring the success of GSM mobile phones.

For this to happen European suppliers, service providers and public administrations will have to work closely together to define common specifications in areas such as mobility, security, privacy and user control.

Industry-wide cooperation is also required to accelerate the establishment of a competitive “trust” infrastructure for the Internet (i.e. ‘Public Key Infrastructure’ or ‘PKI’). European industry is invited to participate and take the lead in defining precise targets, methodology and operational proposals. Public services should make full use of this infrastructure (e.g. in the health/transport domains).

Targets

By the end of 2000:

- The Commission, with the Portuguese Presidency, will organise a “Smart Card Summit” (in April 2000) with high level representatives from all key sectors concerned to give further impetus to the work on common specifications. A timetable for future action will be agreed.
- Inter-sector agreement should be reached on common specifications for a generalised smart card infrastructure.

By the end of 2001:

- Implementation of the agreed common specifications should begin, to ensure open access to basic payment services in various sectors (e.g. e-commerce, public phones).

By the end of 2002:

- Use should be extended to additional applications which need strong security and/or mobile access (e.g. fixed or mobile access to medical data, corporate intra/extra-nets).

6. Risk capital for high-tech SMEs

A European entrepreneur, a university student, or a company employee has a good new idea. Will it be financed, developed and commercialised in the EU? Possibly. More probably in the US, where the entrepreneurial culture is more conducive to risk taking, and where early stage capital for high growth innovative companies is three to four times higher than in the EU and more concentrated in high tech industries.

This matters because if an idea becomes commercially successful, thousands of jobs can be created. The EU has created nothing like the same number of successful companies in the information technology field as the US. Availability of early stage finance is vital in a world which is transforming rapidly into a new economy and where creativity, access to finance, and speed to market are among the major determinants of competitive advantage. Unless the European Union and the Member States can provide the right environment for ideas to be commercially developed and financed in the Union, they will go elsewhere – or be left undeveloped, and the benefits lost.

Europe is behind because there are still far too many barriers discouraging risk taking. Some of these barriers are already being tackled in the Risk Capital/Financial Services Action Plans. But the situation today is still an underdeveloped risk capital market in the EU, directly affecting the EU's performance in the new economy. Given the urgency of improving Europe's performance, an additional broad-based effort should be undertaken to strengthen the supply of early stage capital finance in all parts of the Union. This will directly benefit the information technology industries and content producers.

Strengthening the interfaces between the providers of risk capital and the generators of ideas with commercial potential is the other key element. Both sides need to understand the needs of the other side better – and this will help improve the returns on early stage investment.

Targets

By March 2000:

- The Commission will carry out a major policy review with Member States to improve the coherence of available instruments (EIB, EIF, 5th Framework Programme for R&D, MEDIA, TEN-telecom, regional/ social funds, growth/employment initiative) and examine how they can be better used to stimulate early stage financing. This should contribute to discussions at the Special European Summit in Lisbon.

By the end of 2000:

- The Commission will, on the basis of this review, propose innovative forms of capital raising, including public-private partnerships coupled with refocusing some Community spending (e.g. mentoring, business angels, incubators etc.).

By the end of 2003:

- The remaining obstacles to the creation of a fully integrated pan-European risk capital market should be removed.
- The level of early stage finance in the European Union should have at least tripled. Such progress will mainly rely on efforts by the private sector.

7. eParticipation for the disabled

Developments in digital technologies offer extensive opportunities to overcome barriers (socio-economic, geographical, cultural, time, etc.) for people with disabilities. Accessible technologies which address their specific needs enable their participation in social and working life on an equal basis. A challenge for the coming years is thus to reduce the remaining gaps between technologies and this user group.

European industry has so far failed to exploit the full market potential for products and services targeted at people with disabilities. These can often be developed with little extra cost by using 'Design-for-All' principles (or "Universal Design") - an approach that implies taking account of specific needs of disabled in the design process. Member States have already committed themselves to taking account of the needs of the disabled in Declaration 22 of the Amsterdam Treaty. Efforts must now be made to implement this commitment in the Information Society domain.

The legal framework in Member States of the Community varies widely in this area. Standardisation of products specifically targeted at this sub-market is often lacking. For many years, there were up to 10 different text-telephone protocols in the Union. Today, after considerable effort, there is one proposed standard for Europe. The Commission will commit itself to ensuring that standards for products and services should be disabled-friendly. European industry must rise to this challenge.

Attention must be given to improve education and training opportunities and ensure the full participation of people with disabilities in society. Care networks should be designed to provide special multilingual online services to increase the independence and security of disabled people. Digital technologies can ease the administrative formalities involved in operating both private and public social service systems.

Targets

By the end of 2000:

- The European Commission and Member States should review the relevant legislation and standards programmes dealing with the Information Society, with a view to ensuring their conformity with accessibility principles and accelerating standardisation processes.
- The European Commission will propose a recommendation to Member States to take account of the requirements of people with disabilities in the procurement of information and communications products and services.

By the end of 2001:

- The European Commission and Member States should commit themselves to making the design and content of all public Web sites accessible to people with disabilities.

By the end of 2002:

- The European Commission will support the creation of a Network of Centres of Excellence, at least one in each Member State, that will develop a European curriculum module in Design-for-All to train designers and engineers.

8. Healthcare online

The efficient provision of quality health services to all citizens in the future is one of the most difficult challenges facing all European governments. Health care technology and treatment is improving dramatically at the same time as most governments are faced with ageing populations, pressurising future health spending in the medium to long term. Thus there is a double challenge: to improve the quality and accessibility of health care for all the citizens of the Union, whilst constraining overall costs.

These challenges will be impossible to meet without the deployment and widespread use of fully integrated, interoperable and modernised health systems. Digital technologies can improve the productivity and scope of health care. This potential is not being fully exploited – only 1% of total health spending is used on information technology. In summary, secure services have to be developed linking hospitals, laboratories, pharmacies, primary care centres and homes of people.

Fragmented health markets in the EU also hamper innovation and the spread of best practice. Health care is a major business. EU governments spend, on average, over 8% of GDP on health. Consequently, building a single market in health care products and services will have an important impact on the future competitiveness of Europe.

In this context, the Union has every incentive to co-operate in the protection and improvement of public health (Article 152 of the Treaty). This does not mean harmonising health care at European level. However, it does mean working together by conducting research, agreeing standards and product specifications and building pan-European medical libraries.

Targets

By the end of 2000:

- Healthcare best practices in networking, health monitoring, surveillance of communicable diseases and on links between hospitals, laboratories, pharmacies, doctors, primary care centres and homes should be identified.
- The priorities agreed for a number of key pan-European medical libraries-on-line and health care expertise centres to be operational by the end of 2004.
- The priorities in the field of standardisation of health care informatics, to be implemented by the end of 2000.

By the end of 2003:

- All European citizens should have the possibility to have a health smart card to enable secure and confidential access to networked patient information.

By the end of 2004:

- All health professionals and managers should be linked to a telematic health infrastructure for prevention, diagnosis and treatment.

9. Intelligent transport

The volume of transport is increasing sharply across Europe and with this comes a range of problems. Road traffic accidents killed 43,000 and injured 1,5 million in the EU last year and there have been a series of major accidents in tunnels, on railways and at sea. Congestion on the roads is estimated to cost €120 billion a year and in June 1999 over 37% of flights were delayed. Increased burning of fossil fuels is having a negative effect on the environment.

With digital technologies, it is possible to make transport safer and to enhance the quality of public transport particularly in big cities. Effective use of traffic management and information services has already reduced pollutant emissions, fuel consumption and journey time. The use of the “variable message signs” on motorways has reduced rear-end collisions by 30% (in fog by 85%); advanced driver assistance and anti collision systems have reduced accidents by around 50%.

Within the current environment, improvements of air traffic management systems will not be sufficient to satisfy the peak demand expected by most airspace users. Therefore, in addition to a better organisation of airspace, it will be necessary to seek a new digital technological and operational solution, which needs to be carefully validated to ensure that it is acceptable to all stakeholders and that the safe operation of aircraft is guaranteed during the transition.

Member States should provide the adequate resources to achieve the targets below. At the European level, the Commission will provide its full support through relevant Community Programmes, including the definition and implementation of GNSS-2 (Galileo) next generation Global Navigation Satellite System.

Targets

By the end of 2001:

- All citizens on the move throughout Europe should have full access everywhere to multi-lingual support, call localisation and fully organised provision of emergency services through the 112 number.

By the end of 2002:

- All new cars sold in Europe should be equipped with more efficient active safety-enhancing systems.
- To support the development of value-added personalised traffic and travel planning information services so as to cover 50% of medium and large European cities.
- All main trans-European networks should be covered by systems offering traffic incident/congestion information and management.

By the end of 2004:

- All major air routes should be serviced by airborne, ground-based or space-based infrastructure capable of contributing to reduce congestion to acceptable levels while enhancing safety levels.

10. Government online

All European citizens and businesses have an interest in better and easier access to public sector information. One way to achieve this is by making better use of the Internet. Better public information online would make the Internet more relevant to daily lives and so boost the number of Internet users and thereby have spill-over benefits of wider participation in the Information Society. The potential of the Internet could be harnessed to realise the objective of the Amsterdam Treaty to ensure full transparency for citizens on the activities and decision making of the EU Institutions and further ensure that these decisions are taken as openly as possible.

Much work has been done by both Member State governments and European Institutions to set up Internet web sites and provide citizens with online access to government information. The best sites are well designed to suit the needs of the non-technical user and permit access to a wide range of legal and administrative information. More needs to be done to make all government sites an easy tool to obtain information and to interact with government services, while respecting Community standards on data privacy.

The lack of easy access to key statistics and business data hampers industry and inhibits the development of private sector value-added services which have been a particularly successful feature of US public information.

The aim of this action is to make public information more easily accessible by extending and simplifying Internet access. This will also stimulate the development of new private sector services based on the new data sources that become available. The potential benefits of this action are therefore widespread:

- It will bring government services closer to the citizen;
- It can reduce government expenditure by cutting bureaucracy and red tape;
- It will create jobs in value-added services providers.
- It will create better Europe-wide market information

Targets

By the end of 2000:

- Member States should ensure easy access to at least four essential types of public data in Europe: legal and administrative information, cultural information, environmental information and real time traffic conditions and congestion data.
- Member States and the Commission should extend the use of the Internet to ensure consultation and feedback on major political initiatives. The aim would be to go beyond simply publishing legislation and white papers on the web and establish a discussion and feedback forum possibly with independent moderators.
- Member states and the Commission should ensure that citizens have two-way electronic access to basic interactions (e.g. tax forms, applications for funding etc.) which enables them both to receive information and submit returns.



An Information Society For All

Draft Action Plan

**prepared by the European Commission for the
European Council in Feira**

19-20 June 2000

The Lisbon Extraordinary Summit

The European Council held in Lisbon on 23/24 March 2000 set the ambitious objective for Europe to become the most competitive and dynamic economy in the world. It recognised an urgent need for Europe to quickly exploit the opportunities of the new economy and in particular the Internet.

To achieve this, the Heads of State and Government invited the Council and the Commission to draw up "*...a comprehensive eEurope Action Plan using an open method of co-ordination based on the benchmarking of national initiatives, combined with the Commission's recent eEurope initiative as well as its Communication 'Strategies for jobs in the Information Society'.*"

This Draft Action Plan is the Commission's response to this request.

The context

The eEurope initiative¹ was launched by the European Commission in December 1999 with the objective to bring Europe on-line. Complementary to eEurope, the Commission also presented a Communication on "Job Strategies in the Information Society" in January 2000². The Broad Economic Policy Guidelines³ provide the economic policy context, stressing the need for well functioning capital markets and more competition in product markets in order to foster innovation.

Following a positive reception for eEurope from Member States, the European Parliament and key actors the Commission submitted a Progress Report to the Lisbon Summit of March 2000. At this Summit, the Heads of State and Government committed themselves to a number of measures, including target dates, to bring eEurope forward⁴.

A revised set of targets

The aim of this Action Plan is to ensure that the targets set by the Lisbon Summit are reached by defining the necessary measures. eEurope initially identified 10 areas where action at European level will add value. For this Action Plan, the key target areas have been revised in the light of the Lisbon Summit conclusions and the numerous reactions the Commission has received, especially from the European Parliament and Member States and during the Informal Ministerial Conference on the Information and Knowledge Society held in Lisbon on 10-11 April.

The issue of risk capital for high tech SMEs was included in eEurope in order to address the problem of lack of funding for innovative start-ups. In recent months major progress has been made in new capital markets in Europe and two relevant Action Plans, one on financial services (to be completed by 2005), the other on risk capital (to be completed by 2003), have been endorsed by the Lisbon Summit and are

¹ For key documentation see
http://europa.eu.int/comm/information_society/europe/documentation/index_en.htm
² http://europa.eu.int/comm/commissioners/diamantopoulou/infosoc_en.htm
³ http://europa.eu.int/comm/economy_finance/document/econeur/beg/begidxen.htm
⁴ <http://ue.eu.int/en/Info/eurocouncil/index.htm>

now underway. Therefore the aims of eEurope in this area will be dealt with in these contexts.

Member States and the European Parliament have requested several extensions of eEurope.

- i. the new requirements for **information society skills** and the problem of **skills shortages**.
- ii. the need to ensure a **socially inclusive information society**. This had been partly addressed in eEurope in the eParticipation for disabled action, hence this action has been extended to include access for all disadvantaged groups.
- iii. ensuring adequate supply of **quality digital content** for Internet.

In addition they requested that the Commission undertake a **benchmarking** exercise in this context. All of these issues were further underlined in discussions during the informal Ministerial Conference on the Information and Knowledge Society held in Lisbon on 10-11 April 2000. Finally, in order to ensure a more precise focusing of action lines, the action lines have been clustered around three key objectives.

1. A cheaper, faster and secure Internet

a) Cheaper and faster Internet access

b) Faster Internet for researchers and students

c) Secure networks and smart cards

2. Investing in people and skills

a) European youth into the digital age

b) Working in the knowledge-based economy

c) Participation for all in the knowledge-based economy

3. Stimulate the use of the Internet

a) Accelerating e-commerce

b) Government online: electronic access to public services

c) Health online

d) Digital content for global networks

e) Intelligent transport systems

An operational Action Plan

This Action Plan focuses on precisely identifiable actions. The analysis of the development of the 'new economy' and its impact, detailed in the previous documents

and largely confirmed by the Lisbon Summit, is taken as given. The Action Plan is focused on solutions and concentrates on **what should be done, who should undertake action and by when.**

There are three main methods by which the eEurope targets will be achieved:

Accelerating the setting up of an appropriate legal environment – On a European level, a range of legislative proposals is being prepared and discussed. eEurope aims to speed up their adoption through setting tight deadlines for all the actors.

Supporting new infrastructure and services across Europe – Developments here depend mainly on private sector funding. Such activity may be supported with European funding, but much depends on action by Member States. This action should of course not compromise budgetary discipline.

Applying the open method of co-ordination and benchmarking – This aims to ensure that actions are carried out efficiently, have the intended impact and achieve the required high profile in all Member States. This process will be fully co-ordinated with the general benchmarking linked to the special European Council each spring.

With regard to benchmarking, data collection will be a crucial task. There are several ongoing statistical data gathering initiatives at national and international level related to the new knowledge based economy. Data from Eurostat and Member States' statistical offices will be used where available. Industry associations and private consultants also produce statistics related to the new economy. However, these statistics do not cover all relevant indicators, it is sometimes difficult to assess their quality and they are not always comparable. In such cases, specific surveys or studies will be used to supplement the data⁵. The results of this data gathering and the monitoring of the specific targets of eEurope will be presented on the eEurope web page⁶.

The timeframe

The need to undertake urgent actions against tight deadlines in critical areas for the new economy is one of the key driving forces of the eEurope initiative. The philosophy of this Action Plan is to focus on such actions and thus ensure the quick removal of the remaining barriers. This is why the Action Plan focuses on a key date - 2002 - by which all of the targets should be achieved. If Europe cannot ensure change quickly it will be too late to achieve the ambitious Lisbon objectives. There will undoubtedly be remaining issues to be resolved after 2002, but if the following targets were achieved Europe would have made significant progress that would soon begin to pay dividends.

The need for political commitment

The eEurope targets can only be achieved if Member States, the European Parliament and the European Commission are ready to commit themselves to this Action Plan and to the reassessment of priorities which it will imply. None can afford to relax, no

⁵ Under the Promise and IST programmes.

⁶ http://europa.eu.int/comm/information_society/europe/index_en.htm

matter how advanced they may be relative to others. Each Member State must be ready to set new priorities and to remove obstacles to achieve the targets. Each will have to draw the attention of citizens to the emerging possibilities of digital technologies.

Objective 1. A cheaper, faster, secure Internet

a) Cheaper and faster Internet access

The **Lisbon summit** requested

- *the conclusion 'as early as possible in 2001' of work on the legislative proposals following the Telecom Review*
- *greater competition in local access networks by the end of 2000 and the unbundling of the local loop*
- *that frequency requirements for future mobile communication systems should be met in a timely and efficient manner*
- *availability of low-cost, high-speed networks for Internet access*
- *fully integrated and liberalised telecommunications markets by the end of 2001*

The challenge

Since the liberalisation of telecommunications services on 1 January 1998 tariffs for long-distance and international calls have decreased substantially. However, most customers access the Internet via local lines, where prices have decreased much less, due to insufficient competition. So far, the market has been relatively slow in producing much needed new tariff models such as flat-rate or free access. Lower prices are especially important for a quick take-up of the high-speed multimedia Internet access made available by new technologies, such as xDSL, cable, optical fibre and radio technologies. The Lisbon Summit has shown strong political will to ensure that a reduction in costs is assured. Implementation of the Commission Recommendation on local loop unbundling is the fastest way to advance high-speed Internet.

Its leadership in mobile networks is one of Europe's biggest assets. Soon the number of mobile subscriptions in Europe will overtake fixed lines. An increasing number of customers will have mobile access to the Internet. Fast mobile Internet access, will only be possible through upgraded 2nd generation networks (specifically using GPRS and EDGE technologies⁷) and through 3rd generation networks. Such high speed access will inevitably be very price sensitive and will require the highest possible level of competition.

The market is already heavily investing in new networks on a competitive basis. Nevertheless, several Member States and the European Parliament have expressed concern about remote and less developed areas. It is vital that citizens living in these regions enjoy equal access to the modern communication networks.

⁷ General Packet Radio Service and Enhanced Data GSM Environment.

With regard to the next generation Internet, including mobile Internet, the need for vastly increased Internet IP addresses has made the transition to Internet Protocol version 6 (IPv6), which provides far more addresses than current version 4, a matter of urgency. Furthermore the projected hundred-fold increase in Internet traffic will require much more efficient networks and packet switching technology.

The eEurope response

As a response to convergence and to the changing market and technological conditions, a new pro-competitive regulatory framework, which reinforces competition and takes account of the increasing speed of developments in this sector, is being put forward by the Commission. All possible efforts should be made to ensure that it is adopted before the end of 2001. Meanwhile competition in the local loop must be developed as a matter of priority. The Commission has therefore recommended the unbundling of the local loop by the end of 2000. In addition, the necessary frequencies for multimedia wireless systems should be made available. The Commission will draw appropriate conclusions from the sector enquiry on excessive pricing of leased lines conducted under EC Competition Law.

Ensuring that less-favoured regions can fully participate in the information society is a priority for the Union. Projects encouraging up-take of new technologies must therefore become a key element in regional development agendas. Public investment in information society infrastructure in less favoured regions may be justified in cases of market failures, where private investment alone cannot be profitable. These investments must be made in a way that does not distort competition and is technologically neutral. Investments must be determined by each region and on the basis of their particular economic and social structure. The Commission has undertaken to increase priority of information society related projects within the structural funds. A similar revision of priorities has been announced by the European Investment Bank (EIB).

In relation to the next generation Internet, the Commission will launch an initiative aimed at mobilising telecommunications operators and equipment manufacturers to work together with service providers and users to ensure the rapid deployment and use of IPv6.

Action	Actor (s)	Deadline
Adopt the five directives ⁸ for the new framework for electronic communications and associated services; and, adopt the new Commission Directive on Competition in Communication Services ⁹ .	Council, European Parliament, European Commission	end 2001
Implement the Commission Recommendation	Member States	end 2000

⁸ These Directives concern the overall framework, access and interconnection, authorisation and licences, universal service and data protection.

⁹ Full title: *Commission Directive amending and consolidating Directive 90/388 on Competition in the Markets for Electronic Communication Services.*

on unbundled access to the local loop.		
Adoption of a Decision to establish a co-ordinated European frequency policy framework.	Council European Parliament	end 2001
Co-ordinated allocation of frequencies for multimedia wireless systems ¹⁰ .	Member States European Commission	mid 2001
Public financing instruments will give increased priority to information society related projects.	Member States, European Investment Bank, European Commission	end 2000
Move towards full conversion to IPv6 through pilot implementation in Europe. Key telecom and manufacturer industries will be mobilised together with service providers and users.	European Commission, Private Sector	end 2001
Reduce prices for leased lines by increasing competition and ensuring implementation of the Commission Recommendation.	Member States	end 2000

b) Faster Internet for researchers and students

The Lisbon Summit requested:

- *the creation of a very high speed trans-European network for electronic scientific communications by end of 2001 linking research institutions and universities, as well as scientific libraries, scientific centres and, progressively, schools.*

The challenge

High-speed networks will open up new possibilities for collaborative learning and researching. Applications developed in academia today are often the basis for the commercial applications of tomorrow. The Member States and Commission must ensure that this potential for innovation is fully exploited.

With faster Internet a new concept in computing is emerging - distributed computing over networks. This is ultimately conceptualised in the idea of the 'World Wide Grid' - WWG. The concept is to facilitate collaboration between geographically dispersed teams in all scientific disciplines and industrial areas by enabling them to share data and computing infrastructure, working together in real time. WWG calls for further development, integration and validation of technology which enables the seamless integration of networks, computers and storage into a unified system.

¹⁰ in the 40.5 to 43.6 GHz band according to the decision of the European Radio Conference (ERC) of 1.6.99

The eEurope response

The Commission has recently launched the research networking activity under the 5th Framework Programme, which will provide €80m. to ensure the upgrading of trans-European capacity to 2.5 Gbit/s. Europe needs to invest more to provide both a truly 'state-of-the-art' infrastructure and the technologies required to fully exploit it.

In January 2000 the Commission published a Communication entitled "Towards a European Research Area" in which a better use of electronic networks by European scientific communities and the creation of virtual centres of excellence are set as strategic priorities.

Already the IST Programme is supporting projects in distributed computing, but a major effort is needed to roll this technology out to all researchers. Thus adequate resources will be secured to support the development of the WWG.

Faster Internet backbones will not significantly improve performance for researchers and students if they do not have access to high speed connections and quality applications, supported by user-friendly and network independent interfaces. This means major improvements in internal campus networks to enable collaborative working and innovative forms of learning and working together at a local level.

Action	Actors	Deadline
Adequate funds (in addition to the €80m. already allocated to the upgrade of the trans-European backbone interconnecting the National Research and Education Networks) will be earmarked for the research networking aspects of the IST Programme, with the objective of establishing Europe as a global connectivity leader and initiating the evolution towards a fully optical backbone with improved capacities in terms of bandwidth and services.	European Commission	end 2001
National research networks should be upgraded to ensure that all researchers and students across Europe benefit from equally powerful networks, where appropriate, using structural funds and EIB support.	Member States, European Investment Bank	end 2001
High speed Internet access and intranets should be established in universities, where appropriate using structural funds and EIB support.	Member States, European Investment Bank	end 2001
Foster World Wide Grid (WWG) technology through development of middleware and the deployment of testbeds driven by the requirements of a wide range of scientific communities and aimed at the integration and validation of the relevant technology. Adequate funding will be provided for this activity	European Commission	end 2002

within the IST Programme.		
Through its research programmes, the Commission will support the uptake of Grid technologies for scientific work and collaboration in all research areas.	European Commission	end 2002

c) Secure networks and smart cards

The Lisbon Summit considered

- *consumer confidence is a key factor in the development of electronic commerce.*

The challenge

Secure networks and secure access using smart cards are vital elements in building trust and confidence in electronic commerce. Concerns have often been expressed, amongst others by the European Parliament¹¹, about the potential for invasion of the privacy of network users. In addition, new forms of crime are emerging using the tools of the information society. As the Internet becomes ubiquitous for all business and personal communications, the sensitivity and economic value of the content of information transmitted is increasing. The economic damage caused by disruptions (e.g. by virus, denial of service attacks) in Internet functioning is increasing.

Protecting security can be costly and slow down the speed of the network. Therefore arbitrary solutions cannot be imposed, but the market should, as far as possible, be left to define the adequate security level for user needs. However, many users are unaware of both the relative lack of privacy of their transactions and the means with which to protect themselves. In particular there is not enough reliable information available on the trust-worthiness of products.

On the supply side many high quality European security products are on the market. New technologies are being developed and the industry is constantly developing. There are problems, however, in relation to the integration of these products into dominant operating systems and applications software and regarding their overall interoperability.

In Europe, widespread deployment of smart cards is already a strength of the Union, but the market is fragmented both between countries and sectorally. Further efforts are needed to accelerate, consolidate and harmonise use across the Union, as well as in the accession countries.

The eEurope response

The eEurope initiative proposes to undertake focused action in three main areas:

¹¹ The Read report on eEurope stressed that '...the development of secure identification systems, systems to preserve the confidentiality of messages and methods to prevent changes in them are paramount to develop a digitalised, competitive and mobile eEurope.'

- Increased security of access to electronic services by encouraging the use of smart cards - in all forms

Smart-cards is a multifunctional technology which protects privacy and confidentiality, where the potential is not yet fully exploited. This activity has already been launched at the 'Smart-Card Summit' in Lisbon on 11 April 2000 and industry has shown strong willingness to pursue common efforts. A Smart Card Charter, containing a detailed work-plan, was adopted and the participants agreed to set up a high level Task Force to initiate and support common developments in the deployment of smart cards in the European Union.

- Improved availability of solutions for Internet security.

Smart-cards are one of the solutions to secure electronic services, particularly the Internet. However, given the complexity and increasing importance of security issues on the Internet, a broader response is required. The main responsibility for ensuring wider awareness and take-up of security products clearly lies with industry. However there are areas where this nascent industry could benefit from public-sector efforts to support its development. In addition, to prevent Internet disruptions the public sector has to play a catalysing role. The proposed actions are therefore mainly aimed at stimulating and re-enforcing private initiatives.

- Better co-ordination to fight cybercrime

A G-8 Conference on safety and confidence in cyberspace was organised in Paris on 15-17 May 2000. A Council of Europe Convention on cybercrime is being discussed and the European Commission is currently preparing a Communication on this issue. eEurope should ensure that a better co-ordination mechanism is established to ensure greater discussion and co-operation on this key issue.

Action	Actor (s)	Deadline
Availability of a core of common specifications for smart-cards interoperability and security	Private sector, Standards organisations, European Commission	end 2000
Improve human interface of smart card terminals including better usability for disabled people and support for multiple languages	Private sector, standards organisations, European Commission	end 2001
Availability of cost-effective smart card solutions to enable secure electronic transactions.	Private and public sector	end 2002
Improve the overall security of on-line transactions by: <ul style="list-style-type: none"> • Ensuring the availability of products (in 	Private sector, European Commission, Member States	end 2001

<p>particular network cards, software and routers) capable of supporting secure transmissions based on IPsec and Ipv6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supporting industry-led security certifications through co-ordination of efforts and mutual recognition, including information security professional certification. • Promoting privacy-enhancing technologies and supporting their deployment, including proper codes and the consolidation of practice. • Stimulating public/private co-operation on dependability of information infrastructures (including the development of early warning systems) and improve co-operation amongst national 'computer emergency response teams'. 		
<p>Promote the development and deployment of open source software security platforms for effective "plug and play".</p>	<p>Private Sector, Member States, European Commission</p>	<p>end 2002</p>
<p>Establish a co-ordinated and coherent European approach to cybercrime.</p>	<p>Member States European Commission,</p>	<p>end 2002</p>

Objective 2: Investing in people and skills

a) European youth into the digital age

The Lisbon Summit requested that:

- *Every citizen be equipped with the skills needed to live and work in the new information society*
- *Member States ensure that all schools in the Union have access to the Internet and multimedia resources by the end of 2001*
- *Member States ensure that all the teachers needed are skilled in the use of the Internet and multimedia resources by the end of 2002*
- *Schools are progressively linked to the very high-speed trans-European network for electronic scientific communications to be created by the end of 2001*
- *Europe's education and training systems must adapt to the knowledge society*

The challenge

Member States are making visible progress in connecting schools to the Internet. More needs to be done, in particular:

- i. there must be a sufficient number of computers and fast Internet connections.
- ii. the installed equipment and available software, content and services must correspond to educational needs.
- iii. the actual usage of these new tools must be assured by well-trained teachers and the adaptation of both teacher and pupil curricula.

The eEurope response

The main responsibility for achieving the targets lies with the Member States. The role of the Commission is to support Member States by providing an overall impetus, by helping to co-ordinate their efforts, by promoting the relevant use of new technologies and applications, as well as financing dissemination of best practice and cross-border school networking. An important European added value is the assurance that technological solutions, software and contents are not developed at national level in isolation. Member States should be able to learn from each others' experiences and build upon each other's achievements.

Adapting schools to the requirements of the digital age should not occur at the expense of other priorities. The Internet will not solve existing day-to-day problems, for instance regarding availability of teachers, budgets and infrastructure. Therefore additional financial resources will need to be made available to achieve the ambitious

objective of ensuring that all pupils are digitally literate by the time they leave school. Industry must also be encouraged to play a more active role through innovative and effective public-private partnerships.

The Commission will bring specific educational actions together in a complementary eLearning initiative that is being launched. eLearning will encompass eEurope targets in an educationally oriented framework and will address the request of the Lisbon Council to adapt Europe's education and training systems to the knowledge society.

Actions	Actor (s)	Deadline
Provide all schools with access to the Internet and multimedia resources, where appropriate using the Structural Funds.	Member States	end 2001
Provide all pupils with access to the Internet and multimedia resources in their classroom, where appropriate using the Structural Funds.	Member States	end 2002
Connect schools progressively to the research networks, where appropriate using the Structural Funds.	Member States	end 2002
Ensure availability of support services and educational resources on the Internet, as well as e-learning platforms, for teachers, pupils and parents (e.g. access for disadvantaged children, access to digitised cultural heritage, multilingual multimedia learning materials, European open source software initiative, collection of best practice). European Commission to support these efforts via the education, training and culture programmes and to provide adequate funding within the IST Programme.	Member States European Commission	end 2002
Provide training, using Structural Funds where appropriate, to all teachers, in particular adapt teacher curricula and offer incentives to teachers to actually use digital technologies in teaching. European Commission will ensure exchange of best practice and co-ordinate research efforts through its education, training and IST programmes.	Member States	end 2002
Adapt school curricula to enable new ways of learning and to ensure that all pupils are digitally literate by the time they leave school. European Commission to support pilot projects, exchange of best practice and co-ordinate research efforts, via its IST and education programmes.	Member States European Commission	end 2002

b) Working in the knowledge-based economy

The Lisbon Summit concluded:

- *There is a widening skills gap, especially in information technology where increasing numbers of jobs remain unfilled.*
- *Europe's training systems need to adapt to the demands of the knowledge society to offer training opportunities tailored to target groups and those in employment who are at risk of seeing their skills overtaken by rapid change.*
- *Life-long learning should be given higher priority as a basic component of the European social model.*
- *The need for a substantial increase in per capita investment in human resources.*
- *A European framework should define new basic skills to be provided through life long learning and a European diploma for basic IT skills should be established.*
- *The need for adaptability through flexible management of working time and...through making it easier to reconcile working and family life.*

The Challenge

In Lisbon, it was made clear that achieving full employment would require a radical transformation of the economy and skills to match the opportunities of the new economy.

The first challenge is education and training. Education will make a major contribution to developing new skills but its results will inevitably only be realised in the longer term. More needs to be done. First of all concerning jobs for information technology professionals, where studies on the skills gap indicate that Europe currently has around 800,000 vacancies, expected to grow to around 1.7 million by 2003 unless action is taken.¹² However, the challenge is wider than just meeting the demand for information technology professionals. Digital literacy is an essential element of the adaptability of the workforce and the employability of all citizens.

The second challenge is to raise employment rates to as close as possible to 70% by 2010. This requires action to improve the employment prospects of those groups with low employment rates, especially women and older workers. Work can be made more attractive through more attractive and accessible through flexible work arrangements such as telework.

The third challenge lies in the modernisation of work organisation. Greater flexibility brings the technological benefits of variable time and place of work to people in work. Social Partners should be encouraged to contribute by supporting agreements on flexible working to the benefit of both employers and employees.

¹² *Europe's Growing IT Skills Crisis A Special Report by IDC.*

The eEurope response

The primary responsibility for ensuring employability and adaptability in the new economy, particularly by providing skills and transforming work organisation, lies with the Member States and the Social Partners. The Commission plays a key co-ordinating role within the European Employment Process, which is based on drawing up employment guidelines at European level and translating them into National Employment Action Plans. Following-up Lisbon, information society objectives will be further enhanced across the Employment Guidelines.

The High Level Group on the Employment and Social Dimension of the Information Society (ESDIS), composed of Member State representatives, will annually evaluate progress by monitoring the actions listed below and will contribute to the overall assessment of the employment impact of the eEurope Action Plan.

Action	Actor (s)	Deadline
Give all workers the chance to become digitally literate through life-long learning.	Social Partners, Member States, Private Sector	end 2002
50% increase of information technology training places and courses (both in work and in educational institutions) using European Social funds where appropriate.	Member States, Social Partners	end 2002
Establish a European certificate for basic information technology skills, taking into account the European Computer Driving Licence (ECDL).	Member States, European Commission	end 2000
Support greater flexibility in the workplace, e.g. teleworking, where appropriate through agreements by Social Partners and backed up by Member States.	Social Partners, Member States Private sector	end 2000
Promotion of a network of corporate 'in house universities' for demand-driven training and retraining of postgraduates.	Social Partners, European Commission.	end 2002

c) Participation for all in the knowledge-based economy

The Lisbon Summit recognised:

- *that special attention should be given to disabled people and the fight against "info-exclusion".*
- *that the new economy creates the potential to reduce social exclusion, both through higher levels of growth and employment and by opening new ways of participating in society.*

- *Every citizen be equipped with the skills needed to live and work in the new information society*

The challenge

The implication of the Lisbon conclusions is that eEurope should extend the focus of its eParticipation action. The benefits of the information society must be accessible, not only to those persons who have disabilities, but also to those outside the labour market and the educational system. Action in this area will contribute to the new Community initiative to promote social inclusion, also called for by the Lisbon Summit. The key issues were debated extensively in the recent ministerial conference in Lisbon.

As government services and important public information become increasingly available on-line, ensuring access to government websites for all citizens becomes as important as ensuring access to public buildings. In the context of citizens with disabilities, the challenge consists of ensuring the widest possible accessibility to information technologies in general as well as their compatibility with assistive technologies. In addition, new technologies can often be easier for everyone to use if the usability requirements of all potential consumers are considered from the beginning of the design process.

The eEurope response

In relation to access for people with disabilities, the High Level Group on the Employment and Social Dimension of the Information Society (ESDIS), in co-operation with the Commission will examine and monitor legislation and standards relevant to the information society to ensure their conformity with accessibility principles.

Public sector web sites and their content in Member States and in the European Institutions must be designed to be accessible to ensure that citizens with disabilities can access information and take full advantage of the potential for e-government.

In relation to 'designing-in' accessibility to all information society technologies, training for designers in this area is relatively new and therefore fragmented across Europe. There remains much scope for mutual learning between centres of excellence to build a co-ordinated and high quality approach.

In addition to these actions, further efforts will be required to address the problems of those who fail to fully benefit from the information society for other reasons - poverty or lack of awareness and training. Availability and accessibility of Internet terminals in public spaces - libraries, unemployment offices, schools - combined with on-site training opportunities could secure access for all.

Action	Actor (s)	Deadline
Publication of "Design for all" standards for accessibility of information technology products, in particular to improve the employability of people with disabilities.	European Commission, Private Sector	end 2002

Review relevant legislation and standards to ensure conformity with accessibility principles.	Member States, European Commission	end 2002
Adoption of the Web Accessibility Initiative (WAI) guidelines for public websites.	European Commission, Member States	end 2001
Set up public Internet access points in public spaces and establish tele-centres in all communities providing access to training and e-work facilities, where appropriate using the Structural Funds.	Member States	end 2001
Ensure the establishment and networking of national centres of excellence in design-for-all and create a European curriculum for designers and engineers.	European Commission, Member States	end 2002

Objective 3: Stimulate the use of the Internet

a) Accelerating e-commerce

The Lisbon Summit came to the following conclusions:

- *the Council and European Parliament should adopt all pending legislation on electronic commerce by the end of 2000; Member States should accelerate their implementation into national law, which should be finalised by 2001*
- *the Commission and Council should consider how to promote consumer confidence in electronic commerce, in particular through alternative dispute resolution systems*
- *the Commission, the Council and the Member States should ensure that it is possible for Community and government procurement to take place on-line by 2003*
- *the speed of technological change may require new and more flexible regulatory approaches in the future.*

The challenge

Electronic commerce is already developing dynamically in inter-business trading (so called business to business or B2B e-commerce) , with companies undertaking major restructuring of their operations in many sectors - banking, insurance, automobile manufacturing etc. This is bringing about fundamental change in the way companies operate in all sectors of the economy 'old' and 'new'. It is important for SMEs not to be left behind in this process and to become active across national borders.

The area of business to consumer interactions (B2C e-commerce), growth has been slower, although the imminent advent of mobile e-commerce should help to increase its potential. B2C e-commerce poses some regulatory challenges:

- i. Variations persist in the legal situation which causes difficulties for companies, especially SMEs conducting business throughout the Union.
- ii. Consumer confidence needs to be enhanced if e-commerce is to achieve its full potential.

Electronic commerce provides the potential to improve the efficiency of government procurement. It also increases the opportunities for SMEs to become involved in this market throughout the Union. Electronic procurement is not yet widespread in public administrations. Efforts are needed to clarify the legal situation and to restructure the administrative system.

The eEurope response

To ensure the establishment of the Internal Market for e-commerce, the Commission has already proposed a number of legislative measures. The imminent adoption by Council of the "Dual Use Regulation", providing, inter alia, an Internal Market for security products and the rapid adoption of the e-commerce Directive are very positive signs. The remaining proposals must be adopted as soon as possible and Member States must accelerate transposition at national level. The establishment of the .eu domain name will further contribute to the development of an Internal Market for e-Commerce.

With regard to consumer confidence, the private sector is developing a variety of initiatives - trustmarks, privacy policy statements etc - but these are difficult for business and consumers to evaluate. There is therefore a need for common criteria and transparency. In addition, businesses are required to invest quite substantial efforts to develop self-regulation and alternative dispute resolution. Such efforts will only be undertaken in the presence of sufficient incentives.

The public sector must expand e-procurement. Any required legislative changes will be assured at European level and the European Commission will both monitor developments in Member States and make major efforts to bring substantial elements of its procurement on line.

Action	Actor (s)	Deadline
Adoption of outstanding EU legislation on: <ul style="list-style-type: none"> • copyright, • distance marketing of financial services, • e-money • jurisdiction. 	Council, European Parliament	end 2000
Boost consumer confidence in e-commerce in partnership with consumer groups, industry and Member states. Promote alternative dispute resolution, trust marks and effective codes of conduct by working with stakeholders to develop general principles and by creating appropriate incentives. An 'online e-confidence forum' managed by the Commission will engage as many stakeholders as possible in this process. Commission and Member States to further develop EEJ-net ¹³ linking alternative dispute resolution systems and launch pilot projects at European level through the IST programme.	Private Sector, European Commission, Member States	end 2000

¹³ EEJ-net stands for European Extra-Judicial network.

Increase flexibility in e-commerce regulation by building more on self-regulation, inter alia through co-operation with relevant business groups such as the Global Business Dialogue ¹⁴ .	European Commission, Member States, Private sector	end 2000
Improve legal certainty for SMEs offering e-commerce services across the Union through an on-line information service and awareness actions.	European Commission	end 2000
Encourage SME's to 'Go Digital' through co-ordinated networking activities for the exchange of knowledge on, best practices, e-commerce readiness and benchmarking.	Private Sector, European Commission, Member States	end 2002
Establish a .eu top level domain name.	European Commission, Council, European Parliament,	end 2000
Adoption of two Directives regarding Public Procurement incorporating provisions to remove legal obstacles to electronic procurement.	Council, European Parliament	mid 2001
Adoption of a Directive on VAT on certain services supplied by electronic means to ensure compatibility of the EU VAT system with e-commerce, in particular to provide a level playing field for European content providers.	European Commission, Council, European Parliament	end 2000

b) Government on-line: electronic access to public services

The Lisbon Summit conclusions call for:

- *efforts by public administrations at all levels to exploit new technologies to make information as accessible as possible.*
- *Member States should provide generalised electronic access to main basic public services by 2003.*

The challenge

Digital technologies provide the opportunity to more easily access and re-use the wealth of information held in the public sector. *e*Government could transform old public sector organisation and provide faster, more responsive services. It can increase efficiency, cut costs and speed up standard administrative processes for citizens and

¹⁴ www.gbde.org

business. Electronic access would also make a major contribution to accelerating the transition to the information society by stimulating Internet services that are more relevant to Europeans. The challenge for administrations is to adapt quickly to the new methods of working and enable new innovative ways of working, including partnerships with the private sector.

However this potential is not being realised. The changeover to electronic interaction involves major changes to the internal workings of administrations which can be complex to manage. In addition, different rules on access across the Union restrict the development of pan-European services.

The eEurope response

The outcome of the consultation carried out in relation to the Green Paper on "Public Sector Information in the Information society" indicated a need to improve access, dissemination and exploitation of public sector information in Europe. In response, the eEurope initiative aims to ensure that citizens have easy access to essential public data, as well as promoting online interaction between citizens and government.

The challenge of improving efficiency in the public sector will require a re-thinking of internal organisation and of electronic exchanges between institutions. Member States and the Commission have been co-operating in this area through the IDA (Interchange of Data between Administrations) Programme which will be used as a basis to develop pan-European services and exchange best practices. In addition, new applications have been developed through the EU framework programme, which have the potential to support innovative solutions. Finally, the Commission itself will address the need to revise its procedures to better exploit digital technologies in the context of its reform.

Action	Actor (s)	Deadline
Essential public data online including legal, administrative cultural, environmental and traffic information.	Member States, supported by European Commission	end 2002
Simplified online administrative procedures for business e.g. fast track procedures to set up a company.	Member States, European Commission	end 2002
Develop a co-ordinated approach for public sector information, including at European level	European Commission	end 2000
Set up pan-European portals of interactive public services (implementation through IDA programme).	European Commission, Member States	mid 2001
Promote the use of open source software in the public sector and e-government best practice through exchange of experiences across the Union (through the IST and IDA programmes).	European Commission, Member States	during 2001

All basic transactions with the European Commission must be online (e.g. funding, research contracts, recruitment, procurement).	European Commission	end 2001
--	---------------------	----------

c) Health online

The Lisbon Summit indicated that *real efforts must be made by public administrations at all levels to exploit new technologies to make information as accessible as possible.*

The challenge

Health services in all Member States are large, expensive and complex sectors to administrate. The prime objective of this action is to develop an infrastructure of user friendly, validated and interoperable systems for health education, disease prevention and medical care. Many of the tools for the building of such an infrastructure exist, however efforts are needed at Member State level to move towards the implementation of the infrastructure in a coherent way which enables them to use technology to achieve their health objectives.

As well as requiring an infrastructure which can connect citizens, practitioners and authorities on-line, four key challenges remain for the full exploitation of Health online:

- i. Electronic health services are growing across Europe and the world. Accordingly best practices must be identified and disseminated. In parallel European bench-marking criteria should be developed.
- ii. Health related information is amongst the most frequently accessed information on the Internet. Yet at present the European citizen has very few resources with which to assess the quality and authenticity of this vital information.
- iii. Public expenditure on health telematics tools and devices is a significant item in health budgets. Yet currently very little independent technology assessment exists to guide the purchaser's decision-making. Similarly, medical practitioners need access to up-to-date, networked public health data guidelines in order to assist their disease management decision-making.
- iv. Europe currently holds a strong position in the nascent eHealth industry, which represents approximately 6% of the IT market. Yet particular uncertainty persists in the health telematics related industry about responsibility and data protection, the legality of providing on-line medical opinions, as well as on-line pharmaceutical information and product supply.

The eEurope response

Management and operation of the health services are a Member State competence, yet there is a role for the Community complementing their activities with the aim of

improving public health, preventing human illness and diseases, and obviating sources of danger to human health (Art 152 Amsterdam Treaty).

An action will be launched through the IST programme to identify and disseminate best practices in eHealth and develop benchmarking criteria. Furthermore, in collaboration with key experts, a series of quality criteria will be established for health-related websites, which would form the basis for a European level trustmark.

The Commission will publish a Communication on "Legal Aspects of eHealth in 2001". The objective would be to review current legislation which has a bearing on the area, clarifying the existing legislation and building industrial confidence to enter the market. The eEurope response will aim to accelerate market development.

In-depth European wide technology assessments of key health telematics applications will be undertaken to assess their feasibility in terms of interoperability and cost-and effectiveness. In addition, specific data assessment networks will be established, including a pharmaceutical relative effectiveness network which would help Member State health systems to make informed purchasing decisions and networked databanks on communicable disease incidence in the Member States. The Commission will facilitate the setting-up of the networks by Member States at a European level, while offering a European level quality assurance.

Action	Actor (s)	Deadline
Ensure that primary and secondary healthcare providers have health telematics infrastructure in place including regional networks.	Member States	end 2002
Best practice in electronic health services in Europe identified and disseminated, benchmarking criteria set.	Member States, European Commission, Private Sector	end 2001
Establish a set of quality criteria for health related websites.	European Commission, Member States, Private Sector,	end 2001
Establish health technology and data assessment networks.	European Commission Member States, Private Sector	end 2002

d) European digital content for global networks.

The Lisbon Summit concluded that :

- *Content industries create added value by exploiting and networking European cultural diversity*

- *Member States and the Commission should ensure the availability of content for high speed networks.*

The challenge

The content industries are a fast growing segment of the European economy. Europe has a strong base on which it can build a dynamic digital content industry - a long established print publishing sector and extensive cultural heritage and linguistic diversity which can be exploited as well as a significant, growing audio-visual sector. A key challenge to the European content industries is to fully exploit the opportunities created by the advent of digital technologies. Support for digitisation of production and distribution of European digital content is, therefore, essential. Moreover, Europe has 100,000 cultural institutions (museums, libraries and archives) employing over 1 million people. They contain a wealth of information which can be made more accessible and more effectively exploited.

The main challenges are the uptake of new technologies for the creation of new content, the digitisation of materials, ensuring lasting accessibility and the development of new services. Other important objectives include stronger support and closer co-operation between educational communities and the content industry, with consequent mobilisation of material and immaterial resources

However, several factors contribute to the risk that Europe's potential in this area will not be realised.

- i. The digitalisation of cultural goods is uneven, limiting industry's ability to develop European products. A fragmented European market hampers faster growth.
- ii. Lack of clarity and homogeneity in rules on access and exploitation of public sector information is a prime example.
- iii. Insufficient linguistic and cultural customisation of digital content. Such customisation could help European companies to establish a global presence and exploit new markets.
- iv. Insufficient co-operation between educational and cultural institutions and communities and the content industry.
- v. The nature of content is changing - Europe shows weakness in the online distribution of content and information on global networks. Content is an essential ingredient in stimulating on-line sales. At the same time, developments in mobile Internet access and the increasing importance of mobile e-commerce, mean that content providers will have adapt their products to new access devices.

The eEurope response

In response to the request from the Lisbon Summit, the Commission is currently reinforcing and renewing initiatives which provide support to the content industries in the digital era. From the perspective of the creation of cultural content these are MEDIA plus for the audio-visual sector and the new framework programme

CULTURE 2000. As a follow-on to the INFO2000 and Multilingualism in the Information Society (MLIS) programmes, the Commission is launching a programme which will support of European digital content on global networks and promote linguistic diversity in the information society.

Special attention will be given to supporting the creation of a framework supportive of the commercial exploitation of public sector information and the development of multilingual services, encouraging the development, distribution and promotion of European audio-visual works and multimedia products and promoting the dissemination of live cultural events over the Internet. Greater co-ordination of digitisation programmes across Europe will be assured to ensure wider access to Europe's common heritage.

Action	Actor (s)	Deadline
Launch a programme to stimulate the development and use of European digital content on the global networks and to promote the linguistic diversity in the information society, including action to support exploitation of public sector information and establish European digital collections of key datasets. ¹⁵	European Commission, Member States, Private sector	end 2000
Create a co-ordination mechanism for digitisation programmes across Member States - define common themes, catalogue available resources, ensure interoperability.	European Commission, Member States	end 2000

e) Intelligent Transport Systems

The Lisbon Summit requested :

- *to speed up liberalisation of transport with the aim of achieving a fully operational internal market.*
- *the Commission to put forward its proposals regarding the use and management of airspace as soon as possible.*

The Challenge

The key challenge for Europe is to meet the growing demand for mobility within finite transport infrastructure networks. All transport networks are faced with three key challenges: congestion, safety and the shortage of new services.

Congestion is a major problem in both road and air transport. Air traffic delays are partly due to structural inefficiencies of the system (Airspace Management) but also

¹⁵ Draft Proposal for a COUNCIL DECISION adopting a Multiannual Community programme to stimulate the development and use of European digital content on the global networks and to promote the linguistic diversity in the Information Society.

to the heterogeneous nature of the various Air Traffic Management Systems, which have not always kept pace with technology development. There is a need to introduce automation tools to aid controllers coupled with the introduction of aircraft information transfer by datalink.

Congestion on the roads is especially acute in urban areas and on trans-European corridors, with consequent negative environmental effects. Intelligent Systems and services for road transport can alleviate bottlenecks but they are often developed in a too fragmented manner and the end-user may experience excessive delays before services are fully operational. Member States need to work together and with the private sector to speed up the deployment of intelligent transport systems in cities and regions and to enable the development of traffic and travel information services.

Concerns over safety have been highlighted by major accidents on the railways and at sea. Road safety continues to be a major issue. Although there have been no recent air disasters in Europe, the number of reported near misses is growing. Maritime transport safety is hampered by lack of information and requires closer identification and monitoring of traffic along the coasts of Member States, in particular, of ships carrying polluting goods.

For drivers and other road users the systems to enhance safety are the number one concern followed closely by convenience (assistance/warning) systems. The challenge is to introduce active safety systems in all new vehicles. Location determination of wireless callers through 112 number and subsequent access to full range of emergency services would be a major factor contributing towards public safety and comfort.

A key explanation for the shortage of new services and technological solutions to the problems of congestion and safety is the fragmentation of transport infrastructure management between Member States. This creates a barrier to service providers who cannot exploit the economies of scale of the single market. In the case of railway transport, strict national technical and operational requirements hamper the development of the rail business in a trans-European perspective.

The eEurope response

Technologies solutions have been developed both in Member States and in European research programmes that can alleviate the problems noted above. There are promising signs that these technologies are beginning to be deployed. The role of eEurope will be to kick start new solutions and accelerate their deployment.

Major policy decisions have still to be taken regarding intelligent transport. This is especially the case regarding the establishment of the Single European Sky, the deployment of Galileo, the deployment of intelligent systems in road, rail and maritime transport and the future of urban transport. Europe needs to invest more to make sure that the overall performance of intelligent transport systems will be sufficient to manage the demand arising from the expected traffic growth.

The private sector has a key role in the development of intelligent transport serves. In implementing the actions of eEurope, Member States should ensure that barriers to the development of private services are removed.

Action	Actor(s)	Deadline
Adoption of a Directive on rights of users and obligations of providers of communications services to provide location information available to Emergency Services through 112.	European Parliament, Council	end 2001
Adoption of new Directives for the establishment of the Single European Sky.	European Parliament, Council,	end 2001
Implementation of Recommendation on “Participation of the private sector in deploying traveller information services in Europe”.	Member States, Private Sector	end 2000
Deployment plan for Intelligent Transport Systems for road transport. Foster development of in-vehicle active safety systems and their introduction to new vehicles through a Commission Recommendation and support for research activities.	European Commission, European Parliament, Council European Commission, Private Sector, Member States	end 2001 end 2002
Implementation of the EC Recommendation on Human-Machine Interface.	Member States Private Sector	mid 2002
Commission decision on adoption of specifications for wireless communication for high speed trains.	European Commission, Member States	end 2000
Adoption of a Directive for a European maritime reporting and information system.	European Commission, European Parliament, Council	end 2001
Adoption of Decision to deploy the Galileo infrastructure.	European Commission, European Parliament, Council	end 2000

Annex - Indicative list of eEurope Indicators

1. A cheaper faster and secure Internet

a) Cheaper and faster Internet access

- Internet penetration (households connected, Internet users, high speed access)
- Internet access costs

b) Faster Internet for researchers and students

- speed of interconnections and services available between and within national research networks (within EU and World-wide)
- number of high speed internal campus networks established

c) Secure networks and smart cards

- percentage of population using smart-cards for access and/or transactions
- market penetration of IPSec

2. Investing in skills and people

a) European Youth into the digital age

- number of computers per 100 pupils
- percentage of primary and secondary schools on the Internet
- percentage of schools with broadband Internet connections (including satellite)
- number of visits to web servers run by schools and the public education system

b) Working in the knowledge-based economy

- percentage of workforce with basic computing skills

- proportion of the workforce engaged in telework

c) Participation for all in the knowledge based economy

- number of public internet access terminals per 1.000 people
- number of centres of excellence connected to the design-for-all network

Stimulating the use of the Internet

a) Accelerating e-commerce

- percentage of e-commerce websites with trust marks, security labels or other certifications

- consumer awareness of ADRs
- percentage of enterprises that carry out more than 10% of their business electronically
- number of public internet access terminals per 1.000 people
- number of centres of excellence connected to the design-for-all network

b) Government on-line: electronic access to public services

- percentage of basic public service interactions carried out on-line
- percentage of public procurement carried out on-line

c) Health on-line

- percentage of primary and secondary healthcare service providers networked at a regional level
- number of European peer reviewed health-related websites established

d) Digital content for global networks

- percentage of EU web sites in the national top 20 visited

- number of European multilingual portals

e) Intelligent transport systems

- percentage of 112 calls with location information in Europe
- percentage of large European cities with traffic and travel planning information services
- percentage of European motorway networks (vs. total length of the network) equipped with congestion information and management systems



COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION
COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

Brussels, 14.6.2000



An Information Society For All

Action Plan

**prepared by the Council and the European Commission
for the Feira European Council**

19-20 June 2000

The context

The European Council held in Lisbon on 23/24 March 2000 set the ambitious objective for Europe to become the most competitive and dynamic economy in the world. It recognised an urgent need for Europe to quickly exploit the opportunities of the new economy and in particular the Internet.

To achieve this, the Heads of State and Government invited the Council and the Commission to draw up "*... a comprehensive eEurope Action Plan ... using an open method of co-ordination based on the benchmarking of national initiatives, combined with the Commission's recent eEurope initiative as well as its Communication 'Strategies for jobs in the Information Society'.*"

The eEurope initiative¹ was launched by the European Commission in December 1999 with the objective to bring Europe on-line. Complementary to eEurope, the Commission also presented a Communication on "Job Strategies in the Information Society" in January 2000². The Broad Economic Policy Guidelines³ provide the economic policy context, stressing the need for well functioning capital markets and more competition in product markets in order to foster innovation.

Following a positive reception for eEurope from Member States, the European Parliament and key actors the Commission submitted a Progress Report to the **Lisbon European Council** of March 2000. At this Summit, the Heads of State and Government committed themselves to a number of measures, including target dates, to bring eEurope forward⁴.

In response to this endorsement the Commission adopted a draft Action Plan on 24th May 2000. This draft has been discussed with Member States, **with a view to agreement by the Feira European Council on 19/20th June.**

The objectives

The aim of this Action Plan is to ensure that the targets set by the Lisbon European Council are reached by defining the necessary measures. eEurope initially identified 10 areas where action at European level would add value. For this Action Plan, the key target areas have been revised in the light of the Lisbon European Council conclusions and the numerous reactions received, especially from the European Parliament and Member States and during the Informal Ministerial Conference on the Information and Knowledge Society held in Lisbon on 10-11 April.

¹ For key documentation see
http://europa.eu.int/comm/information_society/europe/documentation/index_en.htm
² http://europa.eu.int/comm/commissioners/diamantopoulou/infosoc_en.htm
³ http://europa.eu.int/comm/economy_finance/document/econeur/beg/begidxen.htm
⁴ <http://ue.eu.int/en/Info/eurocouncil/index.htm>

As a result, the actions are clustered around three main objectives:

1. A cheaper, faster, secure Internet

- a) Cheaper and faster Internet access
- b) Faster Internet for researchers and students
- c) Secure networks and smart cards

2. Investing in people and skills

- a) European youth into the digital age
- b) Working in the knowledge-based economy
- c) Participation for all in the knowledge-based economy

3. Stimulate the use of the Internet

- a) Accelerating e-commerce
- b) Government online: electronic access to public services
- c) Health online
- d) European digital content for global networks
- e) Intelligent transport systems

An operational Action Plan

This Action Plan focuses on precisely identifiable actions. The analysis of the development of the 'new economy' and its impact, detailed in the previous documents and largely confirmed by the Lisbon European Council, is taken as given. The Action Plan is focused on solutions and concentrates on **what should be done**, by **whom** and **when**.

There are three main methods by which the *e*Europe targets will be achieved:

Accelerating the setting up of an appropriate legal environment – On a European level, a range of legislative proposals is being prepared and discussed. *e*Europe aims to speed up their adoption through setting tight deadlines for all the actors.

Supporting new infrastructure and services across Europe – Developments here depend mainly on private sector funding. Such activity may be supported with European funding, but much depends on action by Member States. This action should, of course, not compromise budgetary discipline.

Applying the open method of co-ordination and benchmarking – This aims to ensure that actions are carried out efficiently, have the intended impact and achieve the required high profile in all Member States. This process will be fully co-ordinated with the general benchmarking linked to the special European Council each spring.

With regard to benchmarking, a limited number of targeted eEurope benchmarks will be defined by the European Commission and the Member States before the end of 2000. Data collection will be a crucial task. There are several ongoing statistical data gathering initiatives at national and international level related to the new knowledge based economy. Data from Eurostat and Member States' statistical offices will be used where available. Industry associations and private consultants also produce statistics related to the new economy. However, these statistics do not cover all relevant indicators, it is sometimes difficult to assess their quality and they are not always comparable. In such cases, specific surveys or studies will be used to supplement the data. The results of this data gathering and the monitoring of the specific targets of eEurope will be presented on the eEurope web page⁵.

The timeframe

The need to undertake urgent actions against tight deadlines in critical areas for the new economy is one of the key driving forces of the eEurope initiative. The approach of this Action Plan is to focus on such actions and thus ensure the quick removal of the remaining barriers. This is why the Action Plan focuses on a key date - 2002 - by which all of the targets should be achieved. If Europe cannot ensure change quickly it will be too late to achieve the ambitious Lisbon objectives.

There will undoubtedly be remaining issues to be resolved after 2002. **There must therefore be a longer-term policy perspective and measures taken in eEurope 2002 will have an impact well beyond.** This should be seen in particular in relation to research and development policy. Some eEurope related research projects may lead to concrete results only after the end of 2002. Nevertheless, the relevant Committee and Advisory Group are invited to re-assess the priorities of the Information Society Technologies (IST) Programme⁶, with a view to strengthening its eEurope orientation, including Europe's technological position in the information society. This reassessment should also have an impact on the future development of research policy in the Union, notably with respect to the 6th Framework Programme.

The international perspective

The new economy is a global development and, in particular, the Internet by its nature is multi-jurisdictional, since its content and services are globally accessible⁷. Although eEurope does not, in itself, contain specific actions in the international field, it will have implications for the Union's external policy. This is already visible in the decision of the Central and Eastern European Countries (CEECs) during a recent conference in Warsaw⁸ to establish a work programme for actions in the areas of

⁵ http://europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/index_en.htm

⁶ <http://www.cordis.lu/ist/home.html>

⁷ See the Commission Communication 'Strengthening international co-operation in the global information society' for an early analysis.

⁸ Conclusions of 'Information society - Accelerating European Integration', Ministerial Conference, Warsaw, 11-12May 2000.

eEurope by the end of 2000. The eEurope initiative should also become part of the enlargement process of the Union.

eEurope will also contribute to the development of a stronger and more proactive policy in the information society at a global level, in particular promoting the European approach in fora such as G8, OECD and WTO. In the context of e-commerce, priority will be given to global co-operation between governments and the private sector, particularly in the development of co-regulation.

Europe must play an active role in the development of a more equitable information society, which offers fair chances of inclusion to all countries. Closing the 'digital divide' between developed and developing countries is a key goal for the European Union. To meet this goal collaboration with Europe's main international partners and private industry will be necessary.

The need for political commitment

The eEurope targets can only be achieved if Member States, the European Parliament and the European Commission are ready to commit themselves to this Action Plan and to the reassessment of priorities which it will imply. None can afford to relax, no matter how advanced they may be relative to others. A 'two speed eEurope' must be avoided. **Each Member State must be ready to set new priorities**, to provide adequate funding and to remove obstacles to achieve the targets. Each will have to draw the attention of citizens to the emerging possibilities of digital technologies to help to ensure a truly inclusive information society. **Only through positive action now can info-exclusion be avoided at European level.**

Objective 1: A cheaper, faster, secure Internet

a) Cheaper and faster Internet access

The **Lisbon European Council** requested

- *the conclusion 'as early as possible in 2001' of work on the legislative proposals following the Telecom Review*
- *greater competition in local access networks by the end of 2000 and the unbundling of the local loop*
- *that frequency requirements for future mobile communication systems should be met in a timely and efficient manner*
- *availability of low-cost, high-speed networks for Internet access*
- *fully integrated and liberalised telecommunications markets by the end of 2001*

The challenge

Since the liberalisation of telecommunications services on 1 January 1998 tariffs for long-distance and international calls have decreased substantially. However, most customers access the Internet via local lines, where prices have decreased much less, due to insufficient competition. So far, the market has been relatively slow in producing much needed new tariff models such as flat-rate or free access. Lower prices are especially important for a quick take-up of the high-speed multimedia Internet access made available by new technologies, such as xDSL, cable, optical fibre, digital TV, and radio technologies. **The Lisbon European Council has shown strong political will to ensure that a reduction in costs is assured.** Implementation of the Commission Recommendation on local loop unbundling is the fastest way to advance the availability of high-speed Internet access at competitive prices.

Its leadership in mobile networks is one of Europe's biggest assets. Soon the number of mobile subscriptions in Europe will overtake fixed lines. An increasing number of customers will have mobile access to the Internet. Fast mobile Internet access, will only be possible through upgraded 2nd generation networks (specifically using GPRS and EDGE technologies⁹) and through 3rd generation networks. **Such high speed access will inevitably be very price sensitive and will require the highest possible level of competition.**

The market is already heavily investing in new networks on a competitive basis. Nevertheless, several Member States and the European Parliament have expressed concern about remote and less developed areas. **It is vital that citizens living in these regions enjoy equal access to the modern communication networks.**

⁹ Enhanced Data GSM Environment and General Packet Radio Service.

With regard to the next generation Internet, including mobile Internet, the need for vastly increased Internet IP addresses has made the transition to Internet Protocol version 6 (IPv6), which provides far more addresses than current version 4, a matter of urgency. Furthermore the projected hundred-fold increase in Internet traffic will require much more efficient networks and packet switching technology.

The eEurope response

As a response to convergence and to the changing market and technological conditions, a new pro-competitive regulatory framework, which reinforces competition and takes account of the increasing speed of developments in this sector, is being put forward by the Commission. **All possible efforts should be made to ensure that it is adopted as soon as possible in 2001.** Meanwhile competition in the local loop must be developed as a matter of priority. The Commission has therefore recommended the unbundling of the local loop by the end of 2000. In addition, the necessary frequencies for multimedia wireless systems should be made available. The Commission will draw appropriate conclusions from the sector enquiry on excessive pricing of leased lines conducted under EC Competition Law.

Ensuring that less-favoured regions can fully participate in the information society is a priority for the Union. Projects encouraging up-take of new technologies must therefore become a key element in regional development agendas. Public investment in information society infrastructure in less favoured regions may be justified in cases of market failures, where private investment alone cannot be profitable. These investments must be made in a way that does not distort competition and is technologically neutral. Investments must be determined by each region and on the basis of their particular economic and social structure. The Commission has undertaken to increase priority of information society related projects within the structural funds. A similar revision of priorities has been announced by the European Investment Bank (EIB).

In relation to the next generation Internet, the Commission will launch an initiative aimed at mobilising telecommunications operators and equipment manufacturers to work together with service providers and users **to ensure the rapid deployment and use of IPv6.**

eEurope Action Plan - Cheaper and faster Internet		
Action	Actor (s)	Deadline
Achieve significant reductions in Internet access tariffs towards the lowest levels in the world by reinforcing competition and clear benchmarking at European and national level.	Member States, European Commission	end 2001
Adopt the five directives ¹⁰ for the new framework for electronic communications and associated services;	Council, European Parliament, European Commission	as soon as possible in 2001
Adopt the new Commission Directive on Competition in Communication Services ¹¹ .	European Commission	end 2001
Work towards introducing greater competition in local access networks and unbundling of the local loop.	Member States, European Commission	end 2000
Improve the co-ordination of the European frequency policy framework.	Council European Parliament	end 2001
Co-ordinated allocation of frequencies for multimedia wireless systems ¹² .	Member States European Commission	mid 2001
Where necessary and without distorting competition, public financing instruments will give increased priority to supporting the development of information infrastructure and projects, notably in the less-favoured regions.	Member States, European Investment Bank, European Commission, Private Sector	end 2000
Move towards full conversion to IPv6 through pilot implementation in Europe. Key telecom and manufacturer industries will be mobilised together with service providers and users.	European Commission, Private Sector ¹³	end 2001
Reduce prices for leased lines by increasing competition and ensuring implementation of the Commission Recommendation.	Member States	end 2000

¹⁰ These Directives concern the overall framework, access and interconnection, authorisation and licences, universal service and data protection.

¹¹ Full title: *Commission Directive amending and consolidating Directive 90/388 on Competition in the Markets for Electronic Communication Services.*

¹² in the 40.5 to 43.5 GHz band according to the decision of the European Radio Conference (ERC) of 1.6.99

¹³ Throughout this Action Plan, references to the Private Sector include non-governmental organisations such as consumer or user organisations, in addition to private industry.

b) Faster Internet for researchers and students

The Lisbon European Council requested:

- *the creation of a very high speed trans-European network for electronic scientific communications by end of 2001 linking research institutions and universities, as well as scientific libraries, scientific centres and, progressively, schools.*

The challenge

High-speed networks will open up new possibilities for collaborative learning and researching in and between public and private sector. Applications developed in academia today are often the basis for the commercial applications of tomorrow. The Member States and Commission must ensure that this potential for innovation is fully exploited.

With faster Internet a new concept in computing is emerging - distributed computing over networks. This is ultimately conceptualised in the idea of the 'World Wide Grid' - WWG. The concept is to facilitate collaboration between geographically dispersed teams in all scientific disciplines and industrial areas by enabling them to share data and computing infrastructure, working together in real time. WWG calls for further development, integration and validation of technology which enables the seamless integration of networks, computers and storage into a unified system.

The eEurope response

The Commission has recently launched the research networking activity under the 5th Framework Programme, which will provide €80m. to ensure the upgrading of trans-European capacity to 2.5 Gbit/s. **Europe needs to invest more** to provide both a truly 'state-of-the-art' infrastructure and the technologies required to fully exploit it.

In January 2000 the Commission published a Communication entitled "Towards a European Research Area" in which a better use of electronic networks by European scientific communities and the creation of virtual centres of excellence are set as strategic priorities.

Already the IST Programme is supporting projects in distributed computing, **but a major effort is needed to roll this technology out to all researchers**. Thus adequate resources will be secured to support the development of the WWG.

Faster Internet backbones will not significantly improve performance for researchers and students unless they have access to high speed connections and quality applications, supported by user-friendly and network independent interfaces. This means **major improvements in internal campus networks to enable collaborative working and innovative forms of learning and working together at a local level**.

eEurope Action Plan - Faster Internet for researchers and students		
Action	Actors	Deadline
Adequate funds (in addition to the €80m. already allocated to the upgrade of the trans-European backbone interconnecting the National Research and Education Networks) will be earmarked for the research networking aspects of the IST Programme, with the objective of establishing Europe as a global connectivity leader and initiating the evolution towards a fully optical backbone with improved capacities in terms of bandwidth and services.	European Commission, Member States	end 2001
National research networks should be upgraded to ensure that researchers and students across Europe benefit from powerful networks, for example, using structural funds and EIB support.	Member States, European Investment Bank	end 2001
High speed Internet access and intranets should be established in universities, for example, using structural funds and EIB support.	Member States, European Investment Bank	end 2001
Foster World Wide Grid (WWG) technology through development of middleware and the deployment of testbeds driven by the requirements of a wide range of scientific communities and aimed at the integration, validation and uptake of the relevant technology. Adequate funding will be provided for this activity within the IST Programme. Through its research programmes, the Commission will support the uptake of Grid technologies for scientific work and collaboration in all areas.	European Commission, Member States	end 2002

c) Secure networks and smart cards

The Lisbon European Council considered

➤ *consumer confidence is a key factor in the development of electronic commerce.*

The challenge

Secure networks and secure access using smart cards are vital elements in building trust and confidence amongst users in electronic commerce. Concerns have often been expressed, amongst others by the European Parliament¹⁴, about the potential for invasion of the privacy of network users. In addition, new forms of crime are emerging using the tools of the information society. As the Internet becomes ubiquitous for all business and personal communications, the sensitivity and economic value of the content of information transmitted is increasing. **The economic damage caused by disruptions (e.g. by virus, denial of service attacks) in Internet functioning is increasing.**

Protecting security must be a high priority, but can be costly and slow down the speed of the network. Therefore arbitrary solutions cannot be imposed, but the market should, as far as possible, be left to define the adequate security level for user needs. However, many users are unaware of both the relative lack of privacy of their transactions and the means with which to protect themselves. In particular there is not enough reliable information available on the trust-worthiness of products.

On the supply side many high quality European security products are on the market. New technologies are being developed and the industry is constantly developing. There are problems, however, in relation to the **integration of these products** into dominant operating systems and applications software and regarding their overall interoperability.

In Europe, widespread deployment of smart cards is already a strength of the Union, but the market is fragmented both between countries and sectorally. Further efforts are needed to accelerate, consolidate and harmonise use across the Union, as well as in the accession countries.

¹⁴ The Read report on eEurope stressed that '...the development of secure identification systems, systems to preserve the confidentiality of messages and methods to prevent changes in them are paramount to develop a digitalised, competitive and mobile eEurope.'

The eEurope response

The eEurope initiative proposes to undertake focused action in three main areas:

- Improved availability of solutions for Internet security.

Given the complexity and increasing importance of security issues on the Internet, a broad response is required. The main responsibility for ensuring wider awareness and take-up of security products clearly lies with industry. However there are areas where this nascent industry could benefit from public-sector efforts to support its development. In addition, to prevent Internet disruptions the public sector has to play a catalysing role. **The proposed actions are therefore mainly aimed at stimulating and re-enforcing private initiatives.**

- Better co-ordination to fight cybercrime

A G-8 Conference on safety and confidence in cyberspace was organised in Paris on 15-17 May 2000. A Council of Europe Convention on cybercrime is being discussed and the European Commission is currently preparing a Communication on this issue. eEurope aims at a **better co-ordination mechanism** to ensure greater discussion and co-operation on this key issue.

- Increased security of access to electronic services by encouraging the use of smart cards - in all forms

Smart-cards is an enabling technology which can increase the level of confidentiality and privacy in information society services. It takes many forms - e.g. SIM, wire/contactless, embedded and wearable devices - and offers multiple functionalities - access, identification, authentication, payment. An initiative has already been launched at the 'Smart-Card Summit' in Lisbon on 11 April 2000 and industry has shown strong willingness to pursue common efforts. A **Smart Card Charter**, containing a detailed work-plan, was adopted and the participants agreed to set up a high level Task Force to initiate and support common developments in the deployment of smart cards in the European Union.

eEurope Action Plan - Secure networks and smart cards		
Action	Actor (s)	Deadline
<p>Improve the overall security of on-line transactions by:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ensuring the availability of products (in particular network cards, software and routers) capable of supporting secure transmissions based on IPSec and IPv6 ➤ Supporting industry-led security certifications through co-ordination of efforts and mutual recognition, including information security professional certification. ➤ Promoting privacy-enhancing technologies and supporting their deployment, including proper codes and the consolidation of practice. ➤ Stimulating public/private co-operation on dependability of information infrastructures (including the development of early warning systems) and improve co-operation amongst national 'computer emergency response teams'. 	Private sector, European Commission, Member States	end 2001
Promote the development and deployment of open source software security platforms for effective "plug and play".	Private Sector, Member States, European Commission	end 2002
Develop a co-ordinated European approach to cybercrime.	Member States European Commission,	end 2002
Availability of a core of common specifications for smart-cards interoperability and security	Private sector, Standards organisations European Commission	end 2000
Improve human interface of secure card terminals including better usability for people with special needs and support for multiple languages	Private sector, standards organisations, European Commission	end 2001
Availability of cost-effective smart card solutions to enable secure electronic transactions.	Private and public sector	end 2002

Objective 2: Investing in people and skills

a) European youth into the digital age

The Lisbon European Council requested that:

- *Every citizen be equipped with the skills needed to live and work in the new information society*
- *Member States ensure that all schools in the Union have access to the Internet and multimedia resources by the end of 2001*
- *Member States ensure that all the teachers needed are skilled in the use of the Internet and multimedia resources by the end of 2002*
- *Schools are progressively linked to the very high-speed trans-European network for electronic scientific communications to be created by the end of 2001*
- *Europe's education and training systems must adapt to the knowledge society*

The challenge

Member States are making visible progress in connecting schools to the Internet. More needs to be done, in particular:

- there must be a sufficient number of computers and fast Internet connections.
- the installed equipment and available software, content and services must correspond to educational needs.
- the actual usage of these new tools must be assured by well-trained teachers and the adaptation of both teacher and pupil curricula.

The eEurope response

The main responsibility for achieving the targets lies with the Member States. The role of the Commission is to support Member States by providing an overall impetus, by helping to co-ordinate their efforts, by promoting the relevant use of new technologies and applications, as well as financing dissemination of best practice and cross-border school networking. An important European added value is the assurance that technological solutions, software and contents are not developed at national level in isolation. **Member States should be able to learn from each others' experiences and build upon each other's achievements.**

Adapting schools to the requirements of the digital age should not occur at the expense of other priorities. The Internet will not solve existing day-to-day problems, for instance regarding availability of teachers, budgets and infrastructure. Therefore additional **financial resources will need to be made available** to achieve the ambitious objective of ensuring that all pupils have the possibility to be digitally literate by the time they leave school. Industry must also be encouraged to play a more active role through innovative and effective public-private partnerships.

The Commission will **bring specific educational actions together in a complementary eLearning initiative** that is being launched. eLearning will encompass eEurope targets in an educationally oriented framework and will address the request of the Lisbon Council to adapt Europe's education and training systems to the knowledge society.

eEurope Action Plan - European youth into the digital age		
Actions	Actor (s)	Deadline
Provide all schools, teachers and students with convenient access to the Internet and multimedia resources, where appropriate using the Structural Funds.	Member States	end 2001
Connect schools progressively to the research networks, where appropriate using the Structural Funds.	Member States	end 2002
Ensure availability of support services and educational resources on the Internet, as well as e-learning platforms, for teachers, pupils and parents (e.g. access for disadvantaged children, access to digitised cultural heritage, multilingual multimedia learning materials, European open source software initiative, collection of best practice). European Commission to support these efforts via the education, training and culture programmes and to provide adequate funding within the IST Programme.	Member States European Commission	end 2002
Provide training, using Structural Funds where appropriate, to all teachers, in particular adapt teacher curricula and offer incentives to teachers to actually use digital technologies in teaching. European Commission will ensure exchange of best practice and co-ordinate research efforts through its education, training and IST programmes.	Member States	end 2002
Adapt school curricula to enable new ways of learning using information and communication technologies	Member States	end 2002
Ensure that all pupils have the possibility to be digitally literate by the time they leave school. European Commission to support pilot projects, exchange of best practice and co-ordinate research efforts, via its IST and education programmes.	Member States, European Commission	end 2002

b) Working in the knowledge-based economy

The Lisbon European Council concluded:

- *There is a widening skills gap, especially in information technology where increasing numbers of jobs remain unfilled.*
- *Europe's training systems need to adapt to the demands of the knowledge society to offer training opportunities tailored to target groups and those in employment who are at risk of seeing their skills overtaken by rapid change.*
- *Life-long learning should be given higher priority as a basic component of the European social model.*
- *The need for a substantial increase in per capita investment in human resources.*
- *A European framework should define new basic skills, with decentralised certification procedures, to be provided through life long learning and a European diploma for basic IT skills should be established.*
- *The need for adaptability through flexible management of working time and...through making it easier to reconcile working and family life.*

The Challenge

In Lisbon, it was made clear that achieving full employment would require a radical transformation of the economy and skills to match the opportunities of the new economy.

The first challenge is education and training. Education will make a major contribution to developing new skills but its results will inevitably only be realised in the longer term. More needs to be done. First of all concerning jobs for information technology professionals, where studies on the skills gap indicate that Europe currently has around 800,000 vacancies, expected to grow to around 1.7 million by 2003 unless action is taken.¹⁵ However, the challenge is wider than just meeting the demand for information technology professionals. Digital literacy is an essential element of the adaptability of the workforce and the employability of all citizens. In this context, the responsibility of enterprises for training 'on the job' will be of crucial importance for life-long learning. An award for enterprises that are particularly successful in developing human resources could be envisaged.

The second challenge is to raise employment rates to as close as possible to 70% by 2010. This requires action to improve the employment prospects of those groups with low employment rates, especially women and older workers. Work can be made more attractive through more attractive and accessible through flexible work arrangements such as telework. Particular efforts should be made to attract women to the information technology professions where they are massively underrepresented and where they represent a largely untapped resource in most countries.

¹⁵ *Europe's Growing IT Skills Crisis* A Special Report by IDC.

The third challenge lies in the modernisation of work organisation. Greater flexibility brings the technological benefits of variable time and place of work to people in work. Social Partners should be encouraged to contribute by supporting agreements on flexible working to the benefit of both employers and employees

The eEurope response

The primary responsibility for ensuring employability and adaptability in the new economy, particularly by providing skills and transforming work organisation, lies with the Member States and the Social Partners. The Commission plays a key co-ordinating role within the European Employment Process, which is based on drawing up employment guidelines at European level and translating them into National Employment Action Plans. Following-up the Lisbon European Council, **information society objectives will be further enhanced across the Employment Guidelines.**

The High Level Group on the Employment and Social Dimension of the Information Society (ESDIS), composed of Member State representatives, will annually evaluate progress by monitoring the actions listed below and will contribute to the overall assessment of the employment impact of the eEurope Action Plan.

In addition to these actions, **further efforts will be required to address the problems of those who risk exclusion** from the information society and the workforce. Internet terminals should be set up in public spaces - libraries, unemployment offices, schools - combined with on-site training opportunities to secure access for all and increase employability.

eEurope Action Plan - Working in the knowledge-based economy		
Action	Actor (s)	Deadline
Give the labour force the chance to become digitally literate through life-long learning.	Social Partners, Member States, Private Sector	end 2002
Significantly increase information technology training places and courses and promote gender equality in such courses (both in work and in educational institutions), using European Social funds where appropriate.	Member States, Social Partners Private Sector, European Commission	end 2002
Establish a European diploma for basic information technology skills, with decentralised certification procedures.	Member States, European Commission	end 2001
Support greater flexibility in the workplace, e.g. teleworking and part-time working, where appropriate through agreements by Social Partners and backed up by Member States.	Social Partners, Member States Private sector	end 2000

Promotion of a network of learning and training centres for demand-driven information and communications technology training and retraining of postgraduates.	Social Partners, European Commission, Member States.	end 2002
Set up public Internet access points in public spaces and establish multimedia tele-centres in all communities providing access to training and e-work facilities, where appropriate using the Structural Funds.	Member States	end 2001

c) Participation for all in the knowledge-based economy

The Lisbon European Council recognised:

- *that special attention should be given to disabled people and the fight against “info-exclusion”.*

The challenge

The implication of the Lisbon conclusions is that eEurope should extend the focus of its eParticipation action. Action in this area will contribute to the new Community initiative to promote social inclusion, also called for by the **Lisbon European Council**. The key issues were debated extensively in the recent ministerial conference in Lisbon.

As government services and important public information become increasingly available on-line, ensuring access to government websites for all citizens becomes as important as ensuring access to public buildings. In the context of citizens with special needs, the challenge consists of ensuring the widest possible accessibility to information technologies in general as well as their compatibility with assistive technologies. In addition, new technologies can often be easier for everyone to use if the usability requirements of all potential consumers are considered from the beginning of the design process.

The eEurope response

Efforts will be required to address the problems of those who fail to fully benefit from the information society for various reasons, such as poverty or lack of awareness and training. Measures against info-exclusion need to be given a high political priority if the eEurope objective of an ‘Information Society for all’ is to be achieved.

In relation to the specific area of access for people with special needs, the High Level Group on the Employment and Social Dimension of the Information Society (ESDIS), in co-operation with the Commission will **examine and monitor legislation and standards** relevant to the information society to ensure their conformity with accessibility principles.

Public sector web sites and their content in Member States and in the European Institutions **must be designed to be accessible** to ensure that citizens with disabilities can access information and take full advantage of the potential for e-government.

In relation to 'designing-in' accessibility to all information society technologies, training for designers in this area is relatively new and therefore fragmented across Europe. There remains much scope for **mutual learning between centres of excellence** to build a co-ordinated and high quality approach.

eEurope Action Plan - Participation for all in the knowledge-based economy		
Action	Actor (s)	Deadline
Policies to avoid info-exclusion will be more effectively co-ordinated at European level through benchmarking of performance and exchange of best practice between Member States.	Member States, European Commission	end 2001
Publication of "Design for all" standards for accessibility of information technology products, in particular to improve the employability and social inclusion of people with special needs.	European Commission, Private Sector	end 2002
Review relevant legislation and standards to ensure conformity with accessibility principles.	Member States, European Commission	end 2002
Adoption of the Web Accessibility Initiative (WAI) guidelines for public websites.	European Commission, Member States	end 2001
Ensure the establishment and networking of national centres of excellence in design-for-all and create recommendations for a European curriculum for designers and engineers.	European Commission, Member States	end 2002

Objective 3: Stimulate the use of the Internet

a) Accelerating e-commerce

The Lisbon European Council came to the following conclusions:

- *the Council and European Parliament should adopt all pending legislation on electronic commerce by the end of 2000; Member States should accelerate their implementation into national law, which should be finalised by 2001*
- *the Commission and Council should consider how to promote consumer confidence in electronic commerce, in particular through alternative dispute resolution systems*
- *the Commission, the Council and the Member States should ensure that it is possible for Community and government procurement to take place on-line by 2003*
- *the speed of technological change may require new and more flexible regulatory approaches in the future.*

The challenge

Electronic commerce is already developing dynamically in inter-business trading (so called business to business or B2B e-commerce), with companies undertaking major restructuring of their operations in many sectors - banking, insurance, automobile manufacturing etc. This is bringing about fundamental change in the way companies operate in all sectors of the economy 'old' and 'new'. It is important for SMEs not to be left behind in this process and to become active across national borders.

The area of business to consumer interactions (B2C e-commerce), growth has been slower, although the imminent advent of mobile e-commerce should help to increase its potential. B2C e-commerce poses some regulatory challenges:

- Variations persist in the legal situation which causes difficulties for companies, especially SMEs conducting business throughout the Union.
- Consumer confidence needs to be enhanced if e-commerce is to achieve its full potential.

Given the multi-jurisdictional nature of e-commerce, these challenges exist, not only within the Union, but also on a global level. Europe needs to ensure a co-ordinated approach to on-going discussions at international level.

Electronic commerce provides the potential to improve the efficiency of government procurement. It also increases the opportunities for SMEs to become involved in this market throughout the Union. **Electronic procurement is not yet widespread in**

public administrations. Efforts are needed to clarify the legal situation and to restructure the administrative system.

The eEurope response

To ensure the establishment of the Internal Market for e-commerce, the Commission has already proposed a number of legislative measures. The imminent adoption by Council of the "Dual Use Regulation", providing, inter alia, an Internal Market for security products and the rapid adoption of the e-commerce Directive are very positive signs. **The remaining proposals must be adopted as soon as possible** and Member States must accelerate transposition at national level. The establishment of the .eu domain name will further contribute to the development of an Internal Market for e-Commerce.

With regard to consumer confidence, the private sector is developing a variety of initiatives - trustmarks, privacy policy statements etc - but these are difficult for business and consumers to evaluate. There is therefore a need for **common criteria and transparency**. In addition, businesses and consumer organisations are required to invest quite substantial efforts to develop self-regulation and alternative dispute resolution. Such efforts will only be undertaken in the presence of sufficient incentives.

The public sector must expand e-procurement. Any required legislative changes will be assured at European level and the European Commission will both monitor developments in Member States and make **major efforts to bring substantial elements of its procurement on line**.

eEurope Action Plan - Accelerating e-Commerce		
Action	Actor (s)	Deadline
Adoption of outstanding EU legislation on: <ul style="list-style-type: none"> ➤ copyright, ➤ distance marketing of financial services, ➤ e-money ➤ jurisdiction. 	Council, European Parliament	end 2000
Boost consumer confidence in e-commerce in partnership with consumer groups, industry and Member states. Promote alternative dispute resolution, trust marks and effective codes of conduct by working with stakeholders to develop general principles and by creating appropriate incentives. An 'online e-confidence forum' managed by the Commission will engage as many stakeholders as possible in this process. Commission and Member States to further develop EEJ-net ¹⁶ linking alternative dispute resolution systems and launch pilot projects at European level through the IST programme.	Private Sector, European Commission, Member States	end 2000

¹⁶ EEJ-net stands for European Extra-Judicial network.

eEurope Action Plan - Accelerating e-Commerce		
Commission to stimulate increased flexibility in e-commerce regulation by building more on co and self-regulation, inter alia through co-operation with relevant business groups such as the Global Business Dialogue ¹⁷ .	European Commission, Member States, Private sector	end 2000
Improve legal certainty for SMEs offering e-commerce services across the Union through an on-line information service and awareness actions.	European Commission	end 2000
Encourage SME's to 'Go Digital' through co-ordinated networking activities for the exchange of knowledge on, best practices, e-commerce readiness and benchmarking. "Reference centres" could help SMEs to introduce e-commerce into their business strategies.	Private Sector, European Commission, Member States	end 2002
Establish a .eu top level domain name.	European Commission, Council, European Parliament,	end 2000
Adoption of two Directives regarding Public Procurement incorporating provisions to remove legal obstacles to electronic procurement.	Council, European Parliament	mid 2001
Establish electronic marketplaces for public procurement.	Member States, European Commission Private Sector	end 2001
Adoption of a Directive on Value Added Tax (VAT) on certain services supplied by electronic means to ensure compatibility of the EU VAT system with e-commerce, in particular to provide a level playing field for European content providers.	European Commission, Council, European Parliament	as soon as possible in 2001

¹⁷ www.gbde.org

b) Government on-line: electronic access to public services

The Lisbon European Council conclusions call for:

- *efforts by public administrations at all levels to exploit new technologies to make information as accessible as possible.*
- *Member States to provide generalised electronic access to main basic public services by 2003.*

The challenge

Digital technologies provide the opportunity to more easily access and re-use the wealth of information held in the public sector. *e*Government could transform old public sector organisation and provide faster, more responsive services. It can increase efficiency, cut costs, increase transparency and speed up standard administrative processes for citizens and business. Electronic access would also make a major contribution to accelerating the transition to the information society by stimulating Internet services that are more relevant to Europeans. **The challenge for administrations is to adapt quickly to the new methods of working** and enable new innovative ways of working, including partnerships with the private sector.

However this potential is not being realised. The changeover to electronic interaction involves major changes to the internal workings of administrations which can be complex to manage. In addition, different rules on access across the Union restrict the development of pan-European services.

The eEurope response

The outcome of the consultation carried out in relation to the Green Paper on "Public Sector Information in the Information society" indicated a need to improve access, dissemination and exploitation of public sector information in Europe. In response, the *e*Europe initiative aims to **ensure that citizens have easy access to essential public data**, as well as promoting online interaction between citizens and government.

The challenge of improving efficiency in the public sector will require a re-thinking of **internal organisation and of electronic exchanges between institutions**. All EU institutions should be forerunners in using information technology to promote efficiency, openness and good services to the European citizens. Member States and the Commission have been co-operating in this area through the IDA (Interchange of Data between Administrations) Programme which will be used as a basis to develop pan-European services and exchange best practices. In addition, new applications have been developed through the EU framework programme, which have the potential to support innovative solutions. Finally, **the Commission itself will address the need to revise its procedures to better exploit digital technologies in the context of its reform.**

eEurope Action Plan - Government online - electronic access to public services		
Action	Actor (s)	Deadline
Essential public data online including legal, administrative cultural, environmental and traffic information.	Member States, supported by European Commission	end 2002
Member States to ensure generalised electronic access to main basic public services	Member States	end 2002/3
Simplified online administrative procedures for business e.g. fast track procedures to set up a company.	Member States, European Commission	end 2002
Develop a co-ordinated approach for public sector information, including at European level	European Commission	end 2000
Promote the use of open source software in the public sector and e-government best practice through exchange of experiences across the Union (through the IST and IDA programmes).	European Commission, Member States	during 2001
All basic transactions with the European Commission must be available online (e.g. funding, research contracts, recruitment, procurement).	European Commission	end 2001
Promote the use of electronic signatures within the public sector.	Member States, European Institutions	end 2001

c) Health online

The Lisbon European Council indicated that *real efforts must be made by public administrations at all levels to exploit new technologies to make information as accessible as possible.*

The challenge

Health services in all Member States are large, expensive and complex sectors to administrate. The prime objective of this action is to develop an infrastructure of user friendly, validated and interoperable systems for health education, disease prevention and medical care. Many of the tools for the building of such an infrastructure exist, however efforts are needed at Member State level to move towards the implementation of the infrastructure in a coherent way which enables them to use technology to achieve their health objectives.

As well as requiring an infrastructure which can connect citizens, practitioners and authorities on-line, four key challenges remain for the full exploitation of health online:

- Electronic health services are growing across Europe and the world. Accordingly best practices must be identified and disseminated. In parallel European benchmarking criteria should be developed.
- Health related information is amongst the most frequently accessed information on the Internet. Yet at present the European citizen has very few resources with which to assess the quality and authenticity of this vital information.
- Public expenditure on health telematics tools and devices is a significant item in health budgets. Yet currently very little independent technology assessment exists to guide the purchaser's decision-making. Similarly, medical practitioners need access to up-to-date, networked public health data guidelines in order to assist their disease management decision-making.
- Europe currently holds a strong position in the nascent eHealth industry, which represents approximately 6% of the IT market. Yet particular uncertainty persists in the health telematics related industry about responsibility and data protection, the legality of providing on-line medical opinions, as well as on-line pharmaceutical information and product supply.

The eEurope response

Management and operation of the health services are a Member State competence, yet there is a role for the Community complementing their activities with the aim of improving public health, preventing human illness and diseases, and obviating sources of danger to human health (Art 152 Amsterdam Treaty).

An action will be launched through the IST programme to identify and disseminate **best practices** in eHealth and **develop benchmarking criteria**. Furthermore, in collaboration with key experts, a series of quality criteria will be established for health-related websites.

The Commission will publish a Communication on "Legal Aspects of eHealth in 2001". The objective would be to review current legislation which has a bearing on the area, **clarifying the existing legislation and building industrial confidence** to enter the market. Data protection in the area of health care must be fully taken into account. The eEurope response will aim to accelerate market development.

In-depth European wide technology assessments of key health telematics applications will be undertaken to assess their feasibility in terms of interoperability and cost-and effectiveness. In addition, specific data assessment networks will be established, including a pharmaceutical relative effectiveness network which would **help Member State health systems to make informed purchasing decisions** and networked databanks on communicable disease incidence in the Member States. The Commission will facilitate the setting-up of the networks by Member States at a European level, while offering a European level quality assurance.

eEurope Action Plan - Health online		
Action	Actor (s)	Deadline
Ensure that primary and secondary healthcare providers have health telematics infrastructure in place including regional networks.	Member States	end 2002
Best practice in electronic health services in Europe identified and disseminated, benchmarking criteria set.	Member States, European Commission, Private Sector	as soon as possible in 2002
Establish a set of quality criteria for health related websites.	European Commission, Member States, Private Sector,	end 2001
Establish health technology and data assessment networks.	European Commission, Member States, Private Sector	end 2002

d) European digital content for global networks.

The Lisbon European Council concluded that :

- *Content industries create added value by exploiting and networking European cultural diversity*
- *Member States and the Commission should ensure the availability of content for high speed networks.*

The challenge

The content industries are a fast growing segment of the European economy. Europe has a strong base on which it can build a dynamic digital content industry - a long established print publishing sector and extensive cultural heritage and linguistic diversity which can be exploited as well as a significant, growing audio-visual sector. A key challenge to the European content industries is to fully exploit the opportunities created by the advent of digital technologies. Support for digitisation of production and distribution of European digital content is, therefore, essential. Moreover, Europe has 100,000 cultural institutions (museums, libraries and archives) employing over 1 million people. They contain a wealth of information which can be made more accessible and more effectively exploited.

The main challenges are the **uptake of new technologies for the creation of new content, the digitisation of materials, ensuring lasting accessibility and the development of new services.** Other important objectives include strengthening the

European content industry and stronger support for its co-operation with educational communities, with consequent mobilisation of material and immaterial resources

However, several factors contribute to the risk that Europe's potential in this area will not be realised.

- The digitalisation of cultural goods is uneven, limiting industry's ability to develop European products. A fragmented European market hampers faster growth.
- Lack of clarity and homogeneity in rules on access and exploitation of public sector information is a prime example.
- Insufficient linguistic and cultural customisation of digital content. Such customisation could help European companies to establish a global presence and exploit new markets.
- Insufficient co-operation between educational and cultural institutions and communities and the content industry.
- The nature of content is changing - Europe shows weakness in the online distribution of content and information on global networks. Content is an essential ingredient in stimulating on-line sales. At the same time, developments in mobile Internet access and the increasing importance of mobile e-commerce, mean that content providers will have adapt their products to new access devices.

The eEurope response

In response to the request from the Lisbon European Council, the Commission is currently reinforcing and renewing initiatives which provide support to the content industries in the digital era. From the perspective of the creation of cultural content these are MEDIA plus for the audio-visual sector and the new framework programme CULTURE 2000. As a follow-on to the INFO2000 and "Multilingualism in the Information Society" (MLIS) programmes, the Commission is launching a **programme which will support of European digital content on global networks** and promote linguistic diversity in the information society.

Special attention will be given to supporting the creation of a framework supportive of the commercial exploitation of public sector information, development of educational content and multilingual services, encouraging the development, distribution and promotion of European audio-visual works and multimedia products and promoting the dissemination of live cultural events over the Internet. Actions at national level will be complemented by **greater co-ordination of digitisation programmes across Europe** to ensure wider access to Europe's common heritage.

eEurope Action Plan - European digital content for global networks		
Action	Actor (s)	Deadline
Launch a programme to stimulate the development and use of European digital content on the global networks and to promote the linguistic diversity in the information society, including action to support exploitation of public sector information and establish European digital collections of key datasets. ¹⁸	European Commission, Member States, Private sector	end 2000
Create a co-ordination mechanism for digitisation programmes across Member States - define common themes, catalogue available resources, ensure interoperability.	European Commission, Member States	end 2000

e) Intelligent transport systems

The Lisbon European Council requested :

- *to speed up liberalisation of transport with the aim of achieving a fully operational internal market.*
- *the Commission to put forward its proposals regarding the use and management of airspace as soon as possible.*

The Challenge

The key challenge for Europe is to meet the growing demand for mobility within finite transport infrastructure networks. All transport networks are faced with three key challenges: **congestion, safety and the shortage of new services.**

Congestion is a major problem in both road and air transport. Air traffic delays are partly due to structural inefficiencies of the system (Airspace Management) but also to the heterogeneous nature of the various Air Traffic Management Systems, which have not always kept pace with technology development. There is a need to introduce automation tools to aid controllers coupled with the introduction of aircraft information transfer by datalink.

Congestion on the roads is especially acute in urban areas and on trans-European corridors, with consequent negative environmental effects. Intelligent Systems and services for road transport can alleviate bottlenecks and reduce pollution but they are often developed in a too fragmented manner and the end-user may experience excessive delays before services are fully operational. Car identification and electronic data links between the car and service providers, e.g. traffic authorities, are a key elements of an intelligent transport infrastructure. Member States need to work together and with the private sector to speed up the deployment of intelligent transport

¹⁸ Draft Proposal for a COUNCIL DECISION adopting a Multiannual Community programme to stimulate the development and use of European digital content on the global networks and to promote the linguistic diversity in the Information Society.
See: http://europa.eu.int/comm/information_society/econtent/index_en.htm

systems in cities and regions and to enable the development of traffic and travel information services.

Concerns over safety have been highlighted by major accidents on the railways and at sea. Road safety continues to be a major issue. Although there have been no recent air disasters in Europe, the number of reported near misses is growing. Maritime transport safety is hampered by lack of information and requires closer identification and monitoring of traffic along the coasts of Member States, in particular, of ships carrying polluting goods.

For drivers and other road users the systems to enhance safety are the number one concern followed closely by convenience (assistance/warning) systems. The challenge is to introduce active safety systems in all new vehicles. Location determination of wireless callers through 112 number and subsequent access to full range of emergency services would be a major factor contributing towards public safety and comfort.

A key explanation for the **shortage of new services** and technological solutions to the problems of congestion and safety is the fragmentation of transport infrastructure management between Member States. This creates a barrier to service providers who cannot exploit the economies of scale of the single market. In the case of railway transport, strict national technical and operational requirements hamper the development of the rail business in a trans-European perspective.

The establishment of an intelligent transport infrastructure in Europe goes far beyond the Internet, but will concern exploiting the whole potential of information and communication technologies in a co-ordinated and sustainable framework.

The eEurope response

Technologies solutions have been developed both in Member States and in European research programmes that can alleviate the problems noted above. There are promising signs that these technologies are beginning to be deployed. The role of eEurope will be **to kick start new solutions and accelerate their deployment**.

Major policy decisions have still to be taken regarding intelligent transport. This is especially the case regarding the establishment of the Single European Sky, the deployment of Galileo, the deployment of intelligent systems in road, rail and maritime transport and the future of urban transport. Europe needs to invest more to make sure that the overall performance of intelligent transport systems will be sufficient to manage the demand arising from the expected traffic growth.

The private sector has a key role in the development of intelligent transport services. In implementing the actions of eEurope, Member States should ensure that barriers to the development and use of private and/or public services are removed.

eEurope Action Plan - Intelligent transport systems		
Action	Actor(s)	Deadline
Provision of location information to emergency services, including via 112 (new proposed Universal Service Directive).	European Commission, European Parliament, Council	as soon as possible in 2001
Establishment of the 'Single European Sky'.	European Parliament, Council,	end 2002
Implementation of Recommendation on "Participation of the private sector in deploying traveller information services in Europe".	Member States, Private Sector	end 2000
Deployment plan for Intelligent Transport Systems for road transport.	European Commission, European Parliament, Council	end 2001
Commission decision on adoption of specifications for wireless communication for high speed trains.	European Commission, Member States	end 2000
Adoption of a Directive for a European maritime and inland shipping reporting and information system.	European Commission, European Parliament, Council	end 2001
Adoption of Decision on the further development of the Galileo infrastructure.	European Commission, European Parliament, Council	end 2000

INFO-SOCIETY 2000

Ministry of Research
Denmark
November 1994

<<COLOPHON:

INFO-SOCIETY 2000

- **Report from the Committee on the Information Society by the Year 2000.**

Price: 90,00 DKK (VAT included)

ISBN 97-601-4578-1, 1 disk included

This report can be obtained by phone or fax at

Schultz Information
Herstedvang 12,
DK-2630 Albertslund.
Denmark.

Telephone +45 4363 2300
Telefax +45 4663 1969

or obtained in person at

Schultz Erhvervsboghandel
Vognmagergade 7,
DK-1120 Copenhagen K.

Further enquiries regarding this report can be addressed to the publisher:

Ministry of Research
H. C. Andersens Boulevard 40,
DK-1553 København V.
Denmark.

Telephone +45 3311 4300
Telefax +45 3332 3501

E-mail addresses:

X.400: I=fsk; S=fsk; O=Forskningsministeriet; OU1=fsk; P=fsk; A=dk400; C=dk;
Internet: fsk@fsk.dk

The report can be obtained from the following Internet-servers at the following addresses:

ftp.denet.dk:/pub/info2000/ascii/
ftp.denet.dk:/pub/info2000/win/
ftp.denet.dk:/pub/info2000/ps/
ftp.dknet.dk:/pub/info2000/main.{wp,ps,txt}

or from the following www-servers:

<http://www.sdn.dk/>

English translation: Martin Østergaard

Layout and pre-press:

Image Selskabet A/S, Denmark

Cover:

Computer graphics by Mogens Jacobsen

Electronic version of the report:

bruun+brandrup i-s, Denmark

Print:

J.H. Schultz Grafisk A/S, Denmark

Number of copies printed: 3,000 copies

END OF COLOPHON>>

Preface

In late March 1994 the Danish Government appointed a two-member Committee on the "Information Society by the year 2000" consisting of the undersigned. We were commissioned to draft a proposal for a comprehensive project, which will tie public institutions and companies together by means of modern information technology and create new possibilities for citizens.

The Draft Proposal should

- line up the possibilities for the Danes in a future Information Society,
- formulate an overall Danish policy for information technology, and
- identify specific target areas for the next few years, and where necessary identify the needs for law reforms.

The present report is our conception of such a Draft Proposal. It is not a report by traditional standards, where no stone within the area has been left unturned. This was not the task assigned to us; rather, the aim was to prepare an outline for a strategy and proposals for an agenda of future initiatives. To this end we present a number of specific proposals, which should be ready for decision-taking and implementation. However, within a number of areas there is a need for further investigation until a more precise course can be decided for.

Apart from being a Draft Proposal for the Government the report is also intended as a contribution to a further public debate.

The Danish version of the report is accompanied by a volume with appendices elaborating on a number of proposals and the background in more detail. Apart from the appendices of the Committee the Danish volume of appendices also contains a number of external contributions made on the request of the Committee. The content of the the volume with appendices is shown in Appendix C. The volume with appendices has not been translated to English.

An electronic version on disk is inserted at the back of this report. Furthermore there are two appendices at the back of the report.

In our work we have been assisted by a Secretariat and a Support Group consisting of representatives from a number of Ministries and organisations as well as a number of individual members. The composition of these groups appear from Appendix A of the report.

Appendix B is an article by journalist Bjørn Kassøe Andersen: "Denmark in an International IT Perspective: The Country of Many

Possibilities". It has been included in this English version of the report from the volume of appendices.

Furthermore we have been aided by a number of persons who participated in a conference at the end of the preliminary phase of the work of the Committee as well as a number of workshops, where selected topics were discussed. As a support to the Conference we asked various ministries, organisations, companies and individuals to prepare background material for the Conference. In addition, a number of persons have written to us with ideas and suggestions.

Without this enthusiastic support the report would never have gained its presents contents. We should therefore like to express our sincere gratitude to all those who have contributed to the work of the Committee in this way.

Immediately prior to the printing of the Danish report the jurisdiction over information technology was subject to change as a result of the formation of the new Government; the Ministry of Research was allocated the overall jurisdiction on the applications of information technology. In this process the Government's IT policy was transferred from the Ministry of Finance, and the field of telecommunications was transferred from the former Ministry of Communication and Tourism. The designations of Ministries in this report are therefore adjusted according to the new purviews.

Lone Dybkjær

Søren Christensen

Contents

1. The Global Short-Circuit and the Explosion of Information
2. A Danish Strategy for the Information Society
3. The Electronic Service Network of the Public Sector
4. Utilization of Data and Protection of Personal Data
5. A Better Health Sector with more Efficient Treatment
6. The "Global Village" of Research
7. New Ways in the Educational System
8. Children, IT and Primary and Lower Secondary School
9. The Libraries in the Age of IT
10. The Mass Media Through New Channels
11. Better Traffic With IT
12. The Companies' Network
13. New and Cheaper Tele-Communication Services
14. Open Network of Society
15. Everyday Life of the Danes: Life at Work - Life at Home
16. The Disabled Persons in the Information Society
17. Implementation of the Strategy

Appendix A: List of participants in the work of the Committee.

Appendix B: "Denmark in an International IT Perspective: The Country of Many Possibilities", by journalist Bjørn Kassøe Andersen.

Appendix C: Volume of Appendices. Contentx (The volume of appendices has not been translated).

Summary

1. The Global Short-Circuit and the Explosion of Information

A revolution is in progress; a global short-circuit of time, space, people and processes. At the same time we witness an explosion in the amount and exchange of information. The instrument is modern information technology(IT), and the result is the profound change in work and communication processes throughout society.

2. A Danish Strategy for the Information Society

Applied successfully, information technology is a source of economic development, improved quality of life and better service, both public and private.

Therefore there is a need for a strategy that places Denmark in the forefront of the development towards an Information Society.

The strategy must rely upon the extensive use of information technology, and it must be based upon values such as openness, democracy and responsibility for all people in society in order to avoid a division among Danes into an "A-team" and a "B-team" with regard to information technology.

The public sector shall be actively involved with the private one and be the leading force in the efficient use of information technology. We need to define concrete objectives to be achieved within the next few years and before the year 2000.

3. The Electronic Service Network of the Public Sector

Public administration at both central and local level (*amt* and *kommune*) must be connected by an electronic service network, which should provide better service for both citizens and companies as well as more efficient administration.

The establishment of such a service network means that information which has already been given to one public institution by citizens or companies should not be requested by another agency. For citizens and companies it should be possible to send letters and information to public authorities by electronic means - and receive answers the same way.

The components of a service network include the following:

- All citizens shall be offered an electronic Citizen's Card with picture and PIN code. Consequently a number of other public identification papers, documents and certificates will become superfluous.
- all public authorities shall establish an e-mail box to which all citizens and companies can send letters and information by electronic means. A legislative overhaul shall ensure that requirements as to substantiated documents in writing and other obstacles to paper-free communication are removed.
- public authorities shall develop electronic self-service systems, which can be made available to users and customers from computers and telephones at home or at the work-place.
- *Statens Information* (The Danish State Information Service) shall set up an electronic guide for public regulations and institutions.
- the official promulgation of laws and other judicial precepts in the two newsletters: *Lovtidende* (Legal Gazette) and *Statstidende* (Official Gazette) shall in future appear in electronic form.
- Public sector communication with companies shall be simplified by means of a central register of companies and an attached *CVR code*, similar to the *CPR code* for citizens.
- Public institutions shall put an end to paper-based files and processing tasks will be based entirely on electronic means. Legislation within the area of public administration will be adjusted accordingly.

4. Utilisation of Data and Protection of Personal Data

It is necessary to renew and simplify all legislation pertaining to registration so that registration, combination and use of data for all legal and administrative purposes can take place without bureaucratic procedures.

The use of data in public files shall be optimized by being made available to both the private and the public sector. However, the submission of personal and sensitive data to e.g. banks and insurance companies will only be allowed to take place if accepted by the citizen through the use of his Citizens Card.

5. A Better Health Sector with more Efficient Treatment

The establishment of a nation-wide health network for electronic exchange of information between doctors, hospitals, pharmacies and

health authorities, and the introduction of electronic patient case files shall result in better service for the patients, quicker treatment and shall save billions, which in turn may be used to reduce waiting lists.

6. The "Global Village" of Research

Danish research must achieve maximum benefit from the worldwide electronic network for exchange of information; therefore all Danish scientists shall be connected to the network. Within certain areas of research access to "electronic highways" shall be obtained in the form of wide band services. Through a cooperation between research institutions, research libraries and publishers the aim is to develop the "Danish Electronic Research Library".

The development of strongholds within IT-relevant areas shall be given priority in the allocation of research funds. Furthermore, Danish language and culture shall be secured by e.g. supporting research and the development of language technology.

7. New Ways in the Educational System

With special regard to adult education and supplementary training there is a need to strengthen the development of education supported by technology. To this end a comprehensive project will be set up, including a centre and an Experimental Fund.

8. Children, IT and the Primary and Lower Secondary Education

The Danish Primary and Lower Secondary Education must prepare all children to master modern information technology. As part of the move towards extended use of information technology in the Primary and Lower Secondary Schools all teachers shall become personal users of computers. An IT network will be established for all Danish schools enabling students and teachers to communicate with other students and teachers at schools in Denmark and abroad. To support this process students shall be allowed to bring their own computer to school, while the school will provide access to computers for the rest of the students.

9. Libraries in the Age of IT

The libraries' role and working conditions shall be re-evaluated in the light of a development, where electronic publications gradually take over the role of magazines and books. The libraries shall act as intermediaries and play a leading role in helping the users to navigate through an increasing flood of information. These things in turn demand that solutions to precarious problems of copyright and the copyright deposit of electronic publications must be found.

10. The Mass Media Through New Channels

During the next decade the technological development will change conditions for the mass media profoundly. The coming legislative initiatives with regard to radio, TV and the tele-communication networks shall grant freedom to new channels and suppliers, including nationwide, commercial radio channels. Furthermore, the so-called public service channels need to be free to enter the borderland of new interactive services and other commercial activities, also in joint-ventures with other distributors and producers.

11. Better Traffic with IT

With the specific aim to make road traffic more efficient and minimize environmental damage a number of pilot and development projects shall be established.

12. The Companies' Network

All Danish companies shall be connected by an electronic network for the interchange of business documents (EDI); the results are substantial gains in rationalisation and the possibility of promoting closer cooperation between companies. Furthermore the public sector must play a leading role in the use of EDI for procurements.

13. New and Cheaper Tele-Communication Services

The use of advanced information technology based on tele-communication in companies, public institutions and private homes shall be facilitated through substantial price reductions on wide-band services, liberalization of the hybrid networks and more extensive supply of "high-capacity connections". Furthermore the Danish government shall take the initiative at EU level to lower prices on international tele-communication traffic.

14. Open Network of Society

The computer and tele-communication networks shall be developed further in order to make up a coherent "network of society", which appears as clear and accessible to ordinary citizens and companies as the telephone system.

15. Everyday Life of the Danes: Life at Work - Life at Home

Social life in general, working life and personnel management policies shall adjust to the new possibilities and freedoms which the computer gives the individual. Restraints caused by traditional concepts about working life and consequent demands for working hours and physical presence must be removed.

For the large number of Danes who do not have the possibility of using a computer at work there must be alternative opportunities to become familiar with this basic tool of the Information Society and have access to its information network. In this respect adult education and the public libraries shall be the principal instruments.

16. The Disabled Persons in the Information Society

Those new IT applications which permit disabled persons to become increasingly integrated into society must be fully exploited. An action plan for the effective support and integration of disabled persons by means of IT and electronic communication shall be worked out.

17. The Implementation of the Strategy

For a forceful strategy for the Information Society to succeed awareness-raising activities and a debate on possibilities and problems must be launched in wider circles of society.

The Information Society shall be put on the top of the political agendas of the Danish Parliament and local governments, and an action plan for future initiatives shall be elaborated.

1. The Global Short-Circuit and the Explosion of Information

A revolution is in progress; a worldwide short-circuit of time, space, people and processes.

It all started with the first man on the moon 25 years ago. On the TV screen millions of TV viewers all over the globe could witness the very moment, when the first man set foot on the moon. The entire project was a technological triumph, but in particular a triumph for *information* technology, and TV viewers were suddenly inhabitants of a "global village". Since then this has become an everyday phenomenon of the mass media; today we expect CNN and other TV channels to be on the spot and give the entire population of the globe access to witness the most important events as they happen via satellite.

Within other areas the world has shrunk dramatically to become a village as well - or rather: a limited market place. Transactions with currencies, shares etc. are now connected by a gigantic electronic network, where you can follow the actions everywhere, and where enormous amounts of money can change hands in a matter of seconds.

Your local shopkeeper or the manager of the supermarket short-circuit a number of processes, when the order for new supplies of certain commodity groups is merely fed into a portable terminal or identified by a bar code reader. This is just one link in a long food chain of information processes, which have been made semi- or fully automatic by means of modern information technology, and which have replaced former hand-written requisitions, procurement requests, invoices etc.

Scientists, computer freaks and business people are being connected with almost incredible speed through the American Internet. More than 25 million users in more than 100 countries now use the networks for electronic mail (e-mail), bulletin boards, fora for discussions, search and interchange of information etc. The number of subscribers grows with more than 10 percent per month.

In these examples the common trend is that we are dealing with processes of information interchange, where the speed of the process has changed from months, weeks, hours or minutes to seconds or fractions of seconds! Waiting and geographical distance - even from one end of the globe to the other - are reduced to nothing; hence the designation "short-circuit".

Sometimes it is also a short-circuit in the sense that there is a breakdown. This happened in for instance 1987, when the share prices at the Stock Exchange in New York went crazy; or in particular when the power structures in Eastern Europe broke down,

and telefax, telephones or satellite TV contributed to the penetration of closed borders and the undermining of power and information monopolies.

Apart from the short-circuit there is a simultaneous explosion in *information*, where the amount and spread of information grow stronger and stronger, and where there will appear yet unforeseen possibilities of widespread and free access to both information and interchange of information. The explosion of information exceeds the introduction of printing in the middle of the 15th century.

The *change in communication and work processes* - and not the technique and its possibilities in itself - makes up *the core of the revolution of information technology*. It changes the conditions for exchange and constitution of knowledge in a profound way.

For a *society* the *consequences* of a development towards the information society are the following:

- An unprecedented *openness, the free and uncontrolled access to information and communication*. No one can control the countless global networks with their debates, databases and scattering of information - anarchy and purifying debate at the same time. Any person with a Personal Computer and a modem attached to the telephone networks can participate and contribute with e.g. a database from his own living room.
- The products of the *information industry* with their high contents of knowledge take over traditional commodity production as the *driving economic force for the developed world*.

Those countries that are first capable of exploiting modern information technology in the development of products, management, production and marketing will create new jobs with the highest salaries.

- *Knowledge-based services will become an export commodity*. So far services have had to be delivered face-to-face. But now knowledge-based services can be delivered long-distance and across national borders. We are already familiar with this through scientific results, journalistic work and other text-based services. But by means of new multi-media techniques it will also become possible to "export" e.g. the diagnosing of a doctor, and within a number of years it may also become possible to carry out a surgical operation by the use of long-distance tele-communication networks.
- *Companies and organisations will be fragmented with regard to geography and production processes*. Production processes or parts of companies will become easier to place where the labour

is. Simple production can be placed in low-income countries, and knowledge-demanding management and development in the more affluent and well-developed countries. Those days are gone where a company needed to be situated at one specific location.

In extreme cases this means that companies may not produce what they sell: NIKE does not produce shoes, nor does Honda produce cars. They sell the products and buy the production where it is less expensive and where it can be achieved in the global competition.

We talk about the "*virtual company*": Independent companies, which each contribute with their competence or part of the production process, are linked by an IT network in the joint effort to make a specific product. In terms of management and production they act as though they were one company - when the job is done, they can split up again. Companies can even join as integrated parts of quite different "virtual companies".

The information technology furthermore makes it easier for individuals with specific qualifications such as e.g. consultants, designers, doctors, architects and artists to function without "assistant personnel" and participate as component parts of a "virtual company".

- *Internal organisation* in business enterprises and public institutions will become more open. The former monopoly of the management on knowledge and coordination will vanish. IT instruments may give the ordinary employee the same amount of insight - provided, of course, that the management draws the organisational consequences of the information society.

Even if central surveillance is possible too, the main results will be decentralisation, a more competent staff, fewer leaders at the medium level as well as the short-circuit and democratization of organisational power structures, where the working processes will be rearranged according to the logic of the information society.

The organisation will also become more open in the sense that the individual employee will get a job with a wider content, and he can perform his duties any time and anywhere, at home or at customers. In many jobs the work demands less and less physical presence at the work-place, and the distinction between working hours and spare time is dissolved.

- "The mobile tele-communication technique" paves the way for "*the Mobile Human Being*", which can be reached by means of tele-communication all over the globe - and in the air. The possibilities for communication by telephone, fax or electronic mail reach an extent that resembles telepathy: No matter where you are, you can always send a thought or a request for another person - and get an answer.

- Large amounts of *routine work will disappear*. While there were great fears just a few years ago that computers would lead in the direction of increasingly monotonous and wearing work, these new realities turn out completely opposite: More and more monotonous work will vanish and be taken over by computers and other IT-based machines. At the same time IT demands, and appeals more and more to, creativity and an independent effort. A more challenging job - and a more demanding one as well - will become the results.
- There will be a tendency for the *population to become divided into an A-team and a B-team in terms of information technology*. Through work and spare-time interests the A-team members become familiar with information technology and learn to exploit its various possibilities. The B-team will not grasp the technology and try to avoid it. The job options for the B-team will become increasingly narrow.

This is partly a question of a generation gap; an increasing number within the younger generation get an even excellent grip of the technology. But even within the younger generation there will be many who fail to keep up - unless a specific effort is made - simply because they do not have daily access to use a computer.

Technological developments within the next 10 - 15 years will make these tendencies even stronger. We will witness a widening gap between work-places and persons with a firm basis in technology, and the persons not using the technology.

We probably already know most of the technology which is likely to break through within the next few years. It is either available on the market already or at least it has been tested through pilot projects or laboratory tests.

The most important tendencies will remain the drastic increases in the capacity of computers and communication and falling prices. Moreover we can add the fusion of media: text, sound and pictures, which is transmitted both through the computer - which can also become both telephone and TV - and the TV, which can also become a computer(see the box on technological trends). While the computer will remain the basic media at the work-place, it remains a question whether the new central IT link between the home and the surrounding world will be the computer or a functionally elaborated TV set. Finally the aspect of mobile communication will witness a complete breakthrough; particularly communication by satellites and other radio communication will create the possibility of total mobility, where one is completely independent from space and in most cases also the proximity to cable connections.

On top of this there are a number of special, advanced applications of IT as e.g. the "Intelligent House", "The Intelligent Car", systems for management of energy and environment targeted for companies, and further improved industrial robots and electronic systems of error finding and diagnosis, which have been developed within the space and aircraft industries; these things will find new areas of application. Moreover, there will be a further development of many well-known IT possibilities concerning diagnosing and treatment of illnesses.

<<BOX START

Technological trends

During the next 5-10 years we must expect the following main trends in the development of information technology.

- **A Dramatic Increase in Capacity and Lowering of Prices**
It seems almost a law of nature that the power of a micro chip is doubled every 18th month without an increase in the price. It means that the capacity of the computer is increased dramatically while the price remains the same or drops. It also provides a basis for the development of increasingly complicated and powerful software.
- **A Dramatic Increase in Network Capacity and Lower Costs of Transmission**
New technologies within fibre-optical cables and radio communication and increasingly advanced techniques to "pack" the signals will bring about a dramatic rise in the capacity of electronic networks - both globally, nationally and for internal processes within the individual building - while prices are constantly lowered.
- **The Fusion of Various Media**
A number of devices and functions, which were formerly separated, will now merge into each other. The CD media will become vital for the storage of both text, sound and pictures.

Apart from its present functions the PC will also become able to work as a telephone, including video telephone, and/or as a radio and TV receiver. Furthermore we shall experience a fusion of the printer, the telefax, the photo-copy machine and the scanner (for the scanning of documents).

The TV will become "intelligent" and interactive by being used to "play with" as a computer via the remote control or an attached computer keyboard: It can turn pages in programs or carry out e.g. banking and shopping.

The combination of picture, sound and text in the new multi media programs will become very common.

The prices on the combined media and the corresponding programs will be lowered constantly. But within a number of areas they will probably not reach a price level which paves the way for a breakthrough as a mass consumption commodity until after the year 2000.

BOX END>>

In terms of application the developments will take place on very different levels of technology.

On the one hand "*Virtual Reality*" and "*Cyberspace*" will break through as the both fascinating and scaring new possibilities. (See the boxes on "Virtual reality" and "Cyberspace"); now we can explore our own, self-created universes. But "Virtual reality" can also help us tremendously with a number of more practical tasks, including education and training.

On the other hand, from societies' point of view the most dramatic break-through - at least in the years leading to the year 2000 - will appear in communication of mere *text* and *figures*. This is where the short-circuit will be felt most dramatically, and this is where all can participate: The electronic interchange of data that has just been registered once by electronic means, and the completely unpredictable contacts between people across boundaries and cultures make up some future consequences that can hardly be overestimated; even if it does not present itself as inventive as "Virtual Reality" and other technically advanced solutions.

<<BOX START

Virtual Reality

"Virtual Reality" can be translated as "artificial reality" or "experienced reality". It is a technique which uses artificial three-dimensional space created by a computer. By using the technique it becomes possible to move around in very lifelike artificial universes or in quite fantastic locations - while in reality you sit in your arm-chair or in a model, e.g. the cockpit of an aircraft.

The routine that has been used for a number of years in e.g. training of pilots or shipmasters makes use of TV or computer screens, and most often they construct a model of the cockpit or the bridge of a ship with real instruments for use during training.

In a more recent form special stereo-optical glasses are used in order to achieve the impression of three dimensions and thus reality. A

sensor at the top of your head registers the position of the head, another one registers the position of the eye, and subsequently the computer shows the picture corresponding to the direction in which you look. Thus the sensation of moving in real space is achieved. Furthermore special gloves ("data gloves") are often used to enable the user to carry out actions by the movements of hands and fingers.

The areas of application for Virtual Reality are being expanded all the time. Among the areas under present investigation are e.g. the following:

- **Entertainment:** Is expected to become a very big market in the United States. The technique is still under development with a gradual transition from the well-known computer games with a three-dimensional effect on a flat screen, e.g. racer driving games for the home computer, to the plans of the American Entertainment Industry to have Virtual Reality parks with great machines, where you walk between dinosaurs or carry out gun fights in the Wild West.
- **Process surveillance:** Instead of looking at figures in tables or bar charts on a screen you experience something that looks like physical phenomena in space. You may also imagine that you operate a video robot (with hand movements), whose picture is broadcast to your Virtual Reality glasses. In this way you may e.g. crawl into a threatened atomic installation, walk around the bottom of the sea etc; this is called "tele-presence".
- **Surgery:** A surgical specialist can operate on a patient, which is located somewhere else in the world. The surgeon will be equipped with a Virtual Reality glove and Virtual Reality glasses. The operation is carried out with a laser beam, which is operated by the surgeon with his hand; this is called "tele-surgery".
- **Architecture and Design:** An architect or a designer produce a Virtual Reality model of a building or an object, and the product can be tested, i.e. you can walk around in the building or perform actions with the object in space.
- **Training and Education:** Pilots, shipmasters, engine drivers and drivers have been trained with more or less advanced Virtual Reality systems for a number of years. They are now used for ordinary training for drivers tests as well.
- **Research:** Imagine a molecular scientist who is sitting in his chair wearing Virtual Reality glasses and gloves. The moleculars are seen as balls floating in the air. The scientist can now grab and

place the balls to form new moleculars, whose characteristics become visible by specific colours or other indications.

- ***Role plays, therapy, psychology:*** Persons can select sex, appearance, dress etc. at their own choice - and meet in the Virtual Reality space.
- ***Database search:*** A traditional database is equipped with a Virtual Reality interface so the user - instead of searching and retrieving information with keyboard commands or "mouse-clicking" of fields - experiences the sensation of walking inside a building and search for information on the various floors, through corridors and doors and in archives, drawers, and files etc.

Virtual Reality is a new way to operate via the computer - a more visual and intuitive way of operation than the conventional methods. At the same time it is a more sensuous way to receive information. Some predict that Virtual Reality will pave the way for a "body-like computer culture", where presentday computers are hidden for the users, which watch and listen in lifelike space - and give commands by acting with their hands, their feet or their voice.

BOX END>>

<<BOX START

Cyberspace

Cyberspace, which can be understood as:"Controlled space", is where users on the computer network meet each other or gather information. In physical terms Cyberspace can therefore be both remote computers and disks - as well as your own harddisk or e.g. a CD with data.

The important point is that Cyberspace is perceived as an entirely different kind of space existing independently from the physical behaviour of data signals. In Cyberspace societies are created, i.e. human networks, struggles are fought, fortunes are made, ideas are created etc.

With the general development of information technology, where more and more information is communicated in the form of data signals (digital communication) Cyberspace will be expanded to further include all that is presently released on paper, but which will be obtainable in digital form from a computer through the networks within a few years. Cyberspace is the new electronic space which contains everything from personal conversations to doctor's visits, work, education and entertainment.

BOX END>>

<<BOX START

Hot New Medium: Text

"We talk endlessly about new tech-arcana like video and virtual reality, but the conversation orbits around the stuff on this page - text.

In fact, the written word doesn't just remain; it is flourishing like kudzu vines at the boundaries of the digital revolution. The explosion of e-mail traffic on the Internet represents the largest boom in letter writing since the 18th century. Today's cutting-edge infonauts are flooding cyberspace with gigabyte upon gigabyte of ASCII musings"

Paul Saffo, research fellow at the Institute for the Future, Menlo Park, California. Excerpt of a commentary in Wired Magazine, May-June 1993.

BOX END>>

2. A Danish Strategy for the Information Society

The global short-circuit, the explosion of information and the technological developments are realities in the international society that cannot be avoided. Just as we cannot withdraw from the international economy as a nation, but are forced to adjust our economy and competitiveness, we also have to relate to the Information Society.

A number of other countries have already launched forceful strategies to this end. In the United States the Clinton-Gore initiative on "The National Information Infrastructure" - or the "Information Super Highway" project, as it is sometimes referred to - envisages a large-scale effort, where federal authorities become the leading force in the use of IT, legislation and special projects. In Asia Singapore is already working with the realization of a far-reaching strategy for the "Intelligent Island".

In Europe the EU has indicated that IT will become a new, central issue in European cooperation in the report from the so-called Bangemann group, which was evaluated at the summit meeting for Heads of State or Governments at Corfu in June 1994. On this background the Commission has already drafted a proposal for an action plan, which has just recently been dealt with at a first meeting of European ministers responsible for information technology.

In Sweden the former government released a draft for a large-scale effort on IT titled: "Vingar åt människans förmåga" ("Wings for Human Ability"), and in Norway a proposal for a national information network has been elaborated.

The question is not, whether we want to become involved in the information society or not. As an open society that plays an increasingly active role in international life, we *are* involved.

The questions are rather: *How* will we participate? With a deliberate and forceful strategy to achieve a position in the front group - and consequently get the jobs, which are the side effect of being the first? Furthermore: Are there any special values and aims, which we want to translate into practice by means of a deliberate and forceful strategy? Even if market forces should not be allowed to take control of the strategy, the strategy must take market forces into account. Most of the developments towards the Information Society are controlled by market forces - internationally and in Denmark.

<<**BOX START**

The Opinion of the Committee:

There shall be an overall strategy, which can bring Denmark in front of the development towards the information society. Applied properly, information technology is a source for economic development and enhanced quality of life through increased openness and interchange of information as well as better public and private service.

The strategy shall be based on a Danish model, where market forces should not be the only forces involved. The strategy must secure some special values:

- IT shall secure free access to information and interchange of information.
- IT shall support democracy and individual access to influence.
- IT shall contribute to personal development, e.g. by supporting the individual at the work-place and in the spare time.
- IT shall open the Public Sector, make it more transparent and facilitate the delivery of better service.
- IT shall be used to support the weak ones of society.
- IT shall strengthen the international competitiveness of Danish companies as the basis for the Danish welfare system.

By the deliberate focus on these values and by implementing the widest possible application of IT we will achieve the best guarantee that the information society does not lead in the direction of a division of Danes into an A-team and a B-team with regard to information technology.

BOX END>>

<<BOX START

The Approach of the Committee:

A Danish View on Information, Knowledge and Welfare

Information is nothing new; for thousands of years knowledge has been based on the treatment of information. In a historical perspective information has often been "the scarcity factor". Human intelligence was probably equally good in the days of Plato and Aristotle as it is today, but reliable information was short in supply at that time; information was scarce and difficult to obtain.

Today the amount of information is overwhelming, and the demand for relevant information insatiable. Information is also the principal

"creator of values" in the developed countries (hence the name: Information Society).

The technical possibilities to provide and systematize information are practically indefinite. The access to even large amounts of information is not restricted to a small elite of scientists, but is spreading like rings in the water to larger and larger groups within society - but not necessarily to *all* groups by itself.

The Committee considers it the main task to examine the effect of the information society on the individual, the home, the school student, the scientist, and public administration, our welfare and affluence.

It is interesting, but not vital, for Denmark to exploit the information technology in the ways made possible by the various providers on the market. It is also interesting to assess in which direction the demand on the international market is likely to lead.

But the vital task is to assess the social aspects of the new situation we have been put in by the information society: What are the effects of the information society on the individual, the company, on the ones without resources, on the ones with resources, and on our democracy?

In the minds of most Danes Denmark is something special - not just because it is our country, but also because the country is characterized by some basic - and often tacit - values. Our social consciousness reaches far, we care for our welfare society and have a local system of democracy, which is quite unique in a global perspective. The distribution of incomes and fortunes is not as uneven as in most other, comparable countries; in no other country is the self-rule of local government as far-reaching and as well-founded. Our access to the educational system is influenced by the idea that all should have the chance for an education and personal development.

It has been the frame of reference for the Committee that a set of what may be labelled "special Danish values" must be incorporated into the policy that will be laid down on the area of IT:

- IT shall support the free access to information and interchange of information.
- IT shall support democracy and the individual access to influence.
- IT shall contribute to personal development, e.g. by supporting the individual at the work-place and in the spare time.
- IT shall open the public sector, make it more transparent and facilitate the delivery of better service.
- IT shall be used to support the weak ones in society.

- IT shall strengthen the international competitiveness of Danish companies as the basis for the Danish welfare system.

Information is a link in the food chain which leads to knowledge. The exploitation of knowledge makes up the source of prosperity and welfare. The Committee has considered it the task to point out development possibilities and indicate guidelines as specific as possible, and the proposals for the initiatives shall be seen in connection with a profound belief that the broadest possible application of IT is the best guarantee that information technology not by itself will contribute to a division of the population into an A-team and a B-team.

BOX END>>

In the majority of cases the international market decides *what* IT products are supplied *when* and at what prices, just as the market decides our conditions of competition.

The consumers on the Danish market decide whether they want to invest in new, advanced TV sets, if every home shall have at least one computer etc.

As a result of our widespread interaction with the international society the strategy must have its point of departure in Denmark's *strengths* and *weaknesses* measured by an international scale. Put briefly, these can be described as follows:

- It is a *strength* that we have a widespread user's knowledge about information technology:
 - 85 percent of all office employees use a computer at work - compared to an average of 55 percent in the EU countries.
 - 26 percent of all households have a computer - compared to 29 percent in the United States, 12 percent in United Kingdom, 10 percent in Germany and 7 percent in France (not including the specific French "Minitel" terminal)
- It is a *strength* that in general our labour force is well-educated and that our educational system provides children and teenagers with the chance to develop curiosity, independence and initiative - characteristics that are incredibly important in the use of IT.
- It is a *strength* that we have a public sector which is remarkably coherent in terms of administration and information technology when compared to other countries. Essential components are a number of basic registers, which connect data across the limits of various public authorities. This is particularly the case with the CPR code (cf. box on page), which combines personal data, as

well as a number of coherent registers within the areas of real property and geography. For companies a similar system of data connection is under way with a central register for companies giving each company unique identification in the shape of a CVR code (cf. box on page). *But* the potential is not even remotely exploited to its full extent.

- It is a *strength* that our tele-communication infrastructure is very extensive with a fibre-optical cable network that reaches 265 out of the 275 *kommuner* (municipalities) in the country. Furthermore Denmark is in the forefront with the implementation of the common European systems of mobile communication. Generally, we have relatively low tele-communication prices. *But* it is a *weakness* that in spite of the well-developed fibre-optical cable network we have not yet started using the broad band services to any substantial degree.
- It is a *strength* that we have a financial sector which provides unique solutions with a common *Dankort* (Danish payment card), a *Værdipapircentral* (Danish Securities Centre) and a very extensive electronic system for payment service (e.g. *PBS*).
- It is a *strength* that we have a number of strong environments within companies and knowledge of tele-communication and software. *But* it is a *weakness* that these things are not based in any large-scale IT industry.
- It is a *weakness* that Denmark makes up a small market and a small language area, where costs are high in the development and marketing of software compared to the number of sold units.

(See Appendix B: "Denmark in an International IT Perspective. The Country of Many Possibilities", by Journalist Bjørn Kassøe Andersen)

If we shall attain optimum exploitation of the strongholds and minimize the adverse effects of some of the weaknesses a strategy with the following contents is needed:

<<**BOX START**

Strategy

The public sector must interact with the private sector on a forceful strategy for Denmark's development towards the information society and take the lead in the efficient use of information technology.

BOX END>>

For the next years the strategy shall have the following main components and strategic aims:

- 1) *Before the year 2000 the public sector shall finish the work for a coherent electronic, public service network to the benefit of citizens and companies.*

Information that has already been submitted by citizens or companies to one public institution should not be demanded from another agency. The service network should allow citizens and companies to communicate with public authorities by electronic means and gain access to advanced self-service systems and information registers etc. All citizens shall be offered an Electronic Citizen's Card with a PIN code, so a number of public cards, certificates and documents can be nullified, and the citizen can gain easier access to better service. Public registers with non-sensitive data shall be made accessible for citizens and companies.

On promising areas such as the Health Sector a particular effort must be made in order to attain improvements in service and rationalisation gains by means of IT.

Such IT applications might also become an engine for renewal within large parts of the public sector.

In relevant areas legislation shall be adjusted in order to secure that the necessary conditions for advanced IT applications throughout the Danish society are in place.

- 2) *Before the year 2000 Danish companies shall have mutual electronic communication of business documents and furthermore make an effort to get in the forefront with the integration of IT in their products.*

Danish companies shall be connected into an electronic network with mutual interchange of business documents such as procurement requests, invoices, payments etc. by EDI (Electronic Data Interchange) based on the international Edifact standard. All Danish companies should establish electronic mail connections before 1996.

Furthermore Danish companies must try to attain a leading position with respect to the adoption of IT in products and services and with regard to more efficient use of IT in internal processes.

- 3) *All Danes shall have access to the active use of IT in order avoid a division into an A-team and a B-team in terms of information technology.*

It shall be the aim to secure a broad educational basis for all to master information technology to the necessary extent, first of all in the Primary and Lower Secondary Schools. Furthermore IT shall be used to reach supplementary and further adult education. The many publicly available IT applications must become part of an easily accessible network of society, where the public libraries retain the same central intermediate function as they do with books and printed media.

4) For central Danish culture-bearing media areas a particular effort must be made to secure a Danish supply.

With regard to a number of culture-bearing media there is a risk that the information technology will flood Denmark with productions which become increasingly difficult to compete with for Danish productions in terms of economy. This is particularly the case for TV, film, educational programs and certain works of reference etc. Within these areas a special effort shall be made to secure a Danish supply.

5) Based on Danish aims and values Denmark shall try to influence EU policies on the IT area and also try to achieve maximum benefit from relevant EU programs.

By means of directive regulations and a number of specific programs EU will set the agenda with respect to a number of areas for the introduction of information technology over the next few years and our interaction with the surrounding world on the area of information technology. Denmark must try to influence the formulation of policies as much as possible and benefit from the programs.

In the following a number of key areas relevant for the realization of the strategy will be reviewed. A description of a number of specific target areas and proposals for action will be given in each area.

In the proposed concerted effort between the public and the private sector there will be a number of areas, where we may reach that "critical mass" which is essential for new applications to get under way and become sustainable with regard to the market.

Within a number of areas as e.g electronic communication by EDI there are obvious economic advantages for the individual company - if only the rest follow along. It is analogous to the problem of selling the first telephone!

Therefore it is essential for the total strategy to lay down a number of *deadlines* for the attainment of each landmark. Similar to the realization of the internal market of EU it is the simultaneous number

of initiatives that bring about a mutually supporting effect of greatest importance.

Within a number of areas it is quite simply necessary to develop the *standards* for the interchange of information and the coherence between IT systems.

Without closer investigations it is not possible to shed light on the *economic consequences* of the strategy; at the moment the estimated total, annual public and private IT expenses in Denmark make up about 3 percent of GNP corresponding to some 25 billion DKK, where about 20 billion pertain to the private sector and 5 billion to the public sector. These figures do not include the area of telecommunication, which in itself covers almost 20 billion DKK.

For the private sector it is very difficult to say what the expenses might reach - principally this depends on the intensity with which Danish companies will embark on innovations based on information technology - and the extent to which consumers will follow the offers of the market.

Within the public sector the strategy implies that a number of investments should be advanced. Expenses will, however, mostly remain within the existing budgetary limits, since we are dealing with investments that can be earned back relatively fast and provide a steady income. However, within certain areas it will be necessary with a special, temporary effort. It is estimated that the implementation of the strategy will demand investments by the billions towards the year 2000, both advanced and increased ones.

However, the crucial criteria for the successfulness of the strategy do not relate to the expenses, but rather to the applications and the results in the shape of increased efficiency and better service and welfare.

3. The Electronic Service Network of the Public Sector.

Principle 1:

Public administration (central, county and municipal level) shall be connected into a comprehensive electronic service network, which will give:

- *better service to the citizens*
- *better service to the companies and support the companies' own use of IT*
- *rationalisation gains and*
- *more open decision-making processes*

The following will outline a number of key target areas for such a strategy, which may become the driving force for a number of innovative initiatives within the public administration.

Principle 2:

Information which has already been submitted by citizens and companies to a public institution, and which can be transferred electronically, shall not be requested by another public institution again.

The individual citizen or company should not experience a public sector of separated authorities who do not communicate, or who are unable to send information to each other. It can be annoying if information, which has already been given to one authority, has to be submitted to another one shortly after. The same situation occurs if one is asked for data which are already available from various files. It may be e.g. birth certificates, marriage certificates, information on buildings or registration on deeds and mortgages.

At the same time the citizens shall be able to discern for what information about them is being used, and in concrete cases the citizen must be apprised of the data that form the basis for the decisions. (see chapter 4: Utilization of Data and Protection of Personal Data)

Initiative:

- ***2.1.Data shall be requested only once***

All ministries overhaul their legislation in order to assess the demand for information, which citizens and companies must give. As regards information that has already been registered by another public institution a plan will be elaborated as to how information is to be transferred electronically, and how the principle of transparency is to be serviced.

The data shall be registered by the authority who can do so first and/or in the most appropriate way for the citizen or company.

Compared to other countries Denmark is already in the forefront on this field. But there is still a long way to go, especially with regard to companies' reports to the State.

Within certain areas simplifications can be implemented relatively easily and within a short time. In other areas the realization of the principle will depend on the development of entirely new software or conceptual standardizations of data definitions. Finally there may be cases where the costs of electronic transfer appear too high compared to the benefits achieved.

Initiative:

- ***2.2 Electronic Citizen's Card with a PIN code***
All citizens will be offered an Electronic Citizen's Card with a PIN code and picture which can be used for positive identification in contact with public authorities. This means that the Health Insurance Card and a number of other public cards and certificates will become superfluous because the information can be gathered from public data registers.

When the citizen is in contact with public authorities papers, certificates or written proof, e.g. the Health Insurance Card, has to be presented in order to provide positive identification of the citizen and to substantiate rights and other matters. These documents can successfully be replaced by one Citizen's Card, where the inserted CPR code gives access to that information which is already available from public registers. The present certificates and documents are really just a print-out from the registers, and while the data are brought up-to-date on a regular basis, there is no guarantee that the written documentation is up-to-date as well.

<<BOX START

The National Population Register (CPR)

A national population register was established in the late sixties with the purpose of administering a new system for tax deducted at source. The register contains basic data on all Danish residents. Each person is identified by a ten digits figure (CPR code) which gives access to information on date of birth, address, gender, marital status, children etc. This population register has become the general service system and the source of basic personal data for all systems containing information on individuals in the Danish public sector. To the extent that legal provisions permit, this is also the case for information systems in the private sector.

BOX END>>

The Card shall be an offer to the citizens. By means of the Card the citizens can obtain better service through the more efficient use of public registers with person-related data. One example is where the citizen shows up at a public authority without his papers or if he wants information from public registers transferred for use outside the public sector, e.g. for banks, building societies or insurance companies. But citizens should still have the opportunity to get service from public authorities without using the Card.

The Card shall replace e.g. birth certificates and marriage certificates, drivers licence (except when the holder is driving abroad) or game licences. It will also be valid for identification instead of a passport when the holder travels in EU countries.

Owing to the positive identification the Card can be used for electronic self-service to the extent that electronic systems are being developed within the public sector (see initiative 3.3). But this should not imply that the possibilities of personal service are impaired so that the citizen has no choice apart from self-service.

As a starting-point the electronic components of the Card should only include the most basic data such as name, CPR code and possibly the address. There will be no technical problems involved in adding more data, but the consequences might be an increasing demand for updating as the data in the registers change.

If e.g. the EU were to introduce a standard for an international health insurance card, with relevant information in the case of emergency admission to a hospital, the Citizen's Card can be used to this end as well.

The external appearance of the card should only reveal the picture, name and a simple serial number, whereas further information, such as the CPR code and address, should only be registered electronically. This will prevent abuse of lost cards and there would be no need - as

it is now the case with the Health Insurance Card - for an entirely new card when the holder changes address or doctor.

The Card is not intended to replace cards used in the private sector, e.g. payment cards. However it is intended for simple identification vis-a-vis private companies, including banks and insurance companies, and the postal services. Possibly it will become relevant to use the card as part of a general security system in connection with PC-based communication through the tele-communication networks in order to free the citizen from the obligation to show up at public institutions (see chapter 14: Open Network of Society).

Technically there are a number of possible solutions ranging from the magnetic stripe card (similar to the present Health Insurance Card and the *Dankort*) to cards with processor (chip card).

However, taking data security and durability on capacity of equipment into consideration all speculations point clearly in the direction of a chip card.

Advantages and disadvantages in connection with the introduction of the various forms of Citizen's Card and "private cards" have been thoroughly investigated in a comprehensive work under the auspices of the Danish Board of Technology, and a pilot project under the Ministry of the Interior is presently reviewing the practical possibilities of the introduction of a Citizen's Card. In the light of these works the time now seems ready for a decision regarding the introduction of a Citizen's Card to be implemented within a few years.

Principle 3:

Citizens and companies who wish to communicate electronically with public authorities should have this possibility.

Such electronic communication creates far-reaching possibilities of improved service to citizens and companies as well as possibilities for rationalisation for all involved.

Initiative:

- ***3.1. E-mailboxes in all public institutions***
As soon as possible, and no later than the end of 1995, all public institutions will establish an electronic mailbox for the institution, which can be used by citizens and companies who wish to communicate by electronic mail with the public authorities.

The principle shall be based on the belief that anyone wishing to address the State can do so by electronic means and receive an electronic answer. In some cases, e.g. the issuing of certain certificates etc., supplementary paper documents must be forwarded.

Initiative:

- ***3.2. Development of electronic communication***

All ministries overhaul their legislation and administration and estimate the interchange of structured information with the private sector with the aim to elaborate a plan as to enable those citizens and companies who wish so to communicate by electronic means based on the Edifact standard. In this connection possible legislative requirements with regard to the use of specific paper forms, demands for written documentation or handwritten signatures will be assessed with the aim to remove obstacles to paper-free communication.

In a number of cases the communication concerns issues of a special nature, e.g. contract agreements or transfer of payments, which demand certain standards for security and authenticity. In this case pure electronic communication presupposes a special kind of security in the form of encryption. If this is not possible for one reason or the other one may imagine intermediate types, where forms are filled out electronically and exchanged by mail in order to get a signature.

In order to ensure that electronic communication is as compatible as possible with the systems of the private sector - and the systems of parties abroad - it is important to develop it according to the international Edifact standard (see chapter 12: The Companies' Network). If within certain areas a fully specified Edifact standard does not exist, the public institution in question should take the initiative to make sure that the necessary specification takes place and secure the international acceptance of the solution.

Initiative:

- ***3.3 Development of electronic self-service systems and bulletin boards.***

With particular regard to their own area all ministries will elaborate a plan for the development of electronic self-service systems and bulletin boards, which citizens and companies - in line with the push-button telephones - can operate from their computer.

There are large perspectives in the development of electronic bulletin boards and self-service systems. Many public institutions have already got a foretaste hereof with the push-button telephone systems, and a number of municipalities and public institutions are preparing computer-based systems in connection with Diatel.(see chapter 14: Open Network of Society).

Under the auspices of the central authorities a more systematic effort in the area is needed.

Initiative:

- ***3.4. Electronic key to public schemes and institutions.***
Before the 1st of January 1996 Statens Information (Danish State Information Service) will establish an electronic key or guide informing about schemes and functions covered by the various public institutions, and giving indications of how to get in contact with them (telephone and fax numbers, e-mail addresses etc.)

The key will be based on the book: *Samfundsnøglen* ("The key to Society"), which *Statens Information* is publishing at the moment, and furthermore on the information in the *Hof- og Statskalenderen* (Danish Official Yearbook), the Phone Book of the Ministries and information material of the local governments. The key will be made available on all those on-line systems that want it and on disk/CD-ROM. The database at *Statens Information* may furthermore be used as a currently up-dated basic database for *Hof og Statskalenderen* and the Phone Book of the Ministries, from which all interested parties can have data extracted.

Initiative:

- ***3.5. Electronic bulletin board with central government press releases etc.***
As quickly as possible Statens Information will establish an electronic bulletin board with copies of all press releases, newsletters, information newspapers etc. as well as a list of released publications from Government institutions. As far as possible the publications themselves should be made electronically available as well.

The bulletin board can be established on the basis of the present publication: "Status" (Progress Report) by *Statens Informations-tjeneste* supplemented by press releases etc. from government institutions.

Principle 4:

Official publications with public promulgations will change to electronic form.

Initiative:**4.1. Lovtidende (the Legal Gazette) and Statstidende (the Official Gazette) in Electronic form.**

The official promulgation of laws and other judicial precepts in Lovtidende will from 1999 be made in electronic form. The official promulgations in publications such as Ministerialtidende¹ and Statstidende, including Tingbladet and Registreringstidende (the Registration Gazette), will change to electronic form from 1996, while the printed versions will be published in supplementary form only as long as the need exists.

The publications are of primary interest to professional users such as lawyers, financial institutions etc. A change to electronic promulgation may offer a number of advantages to these groups and - after an appropriate period of adjustment - the traditional paper editions will partly become superfluous. Among the advantages is the possibility of subscribing to information which is adjusted to the special needs of the individual.

For non-professional users Lovtidende (the Legal Gazette) and other publications are only of limited interest, but of course the free access to material that we have today, particularly the access to read copies free of charge at the public libraries, must be maintained.

The transfer to electronic form will actually improve the citizens' access to the material, among other things - apart from the Public Libraries - by giving access through terminals to the material on public places used extensively by the public as for instance "Quick Desks" and information shops in municipalities as well as various local government offices.

The transfer to electronic promulgation of laws does not imply lower priority to the additional information activities carried out by public authorities in connection with new legislation. This additional information, in the form of leaflets, "OBS" spots on TV, newspaper advertisements etc. plays a far more important role for the possibilities of citizens and companies to achieve information on

¹Ministerialtidende is released by the Ministry of Justice once a month bringing circulars and other notifications.

existing legislation in relevant areas than the more formal promulgation which is prescribed by the constitution.

In practical terms the electronic promulgation of laws and other judicial precepts (which are today promulgated through *Lovtidende* and *Ministerialtidende*) will be based upon a further development of the present *Retsinformationssystem* (the legal information system). The debates of Parliament are also included in *Retsinformation* (legal information), and it would be relevant to change this to an electronic medium together with *Lovtidende*.

Today the contents of *Statstidende* (the Official Gazette) is very mixed and there is a need to clarify how the change to electronic promulgation of the various types of announcements can be made in the most appropriate way. In future the service, which is today offered by *Registreringstidende* (the Registration Gazette), will be offered through an extension of the information system of the Danish Commerce & Companies' Agency. In a similar way the system of registration on deeds and mortgages of the courts shall be expanded to provide that service which is today offered by the printed *Tingblad*².

Principle 5:

Public registers with information on persons, companies or geographical data should be more interrelated, and double registration of information should be avoided.

Initiatives:

- **5.1. CVR code to be introduced by the 1st of January 1996.**
The plans of a central, company register and an attached CVR code, parallel to the CPR code for citizens, will be implemented so that the register and the code shall become realities from the 1st of January 1996.
- **5.2 Responsibility for cross-coordination.**
As responsible for the basic databases on persons, companies and geographical data, the Ministry of the Interior, the Ministry of Inland Revenue, and the Ministry of Housing and Building shall be responsible for cross-coordination in order to ensure that data from these registers are put to optimum use in other public registers.
- **5.3. General conditions and payment for the delivery of data.**

²*Tingbladet* is a part of *Statstidende* bringing information on registration of deeds and mortgages.

The various schemes for the delivery and sale of public data for the use of other public authorities, private companies or citizens shall be evaluated with the aim to secure conditions of access and rates that promote the creation of surplus value for society through the use and re-use of data.

- **5.4. Advancement and further development of the electronic system for registration on deeds and mortgages.**

It will be attempted to advance the establishment of an electronic system for registration on deeds and mortgages, which is planned to be completed by the end of the year 2000. At the same time experiments will be initiated as fast as possible regarding the electronic transfer on data on deeds and mortgages from informers such as building societies, lawyers etc. with the aim to incorporate these actors as much as possible in the working process.

<<**BOX START**

The National Business Register (CVR)

As a counterpart to the population register (CPR) containing data on all persons the national business register containing data on all Danish companies and enterprises is planned to be introduced by the beginning of 1996. The register will contain basic data of a general interest only (name, address, phone numbers, line of business, number of staff etc.). Each company (the legal entity) is assigned an unambiguous identification code (CVR code) and must identify itself by means of this number in all cases of contact with public authorities. The register will make life easier for the private enterprises because their obligations to inform public authorities will be minimized. As for the public authorities the business register should increase efficiency considerably.

BOX END>>>

Within the presentday public sector there are registers with information about most units and relations in society as e.g. persons, companies, real property, education etc. Denmark has a unique opportunity to take advantage of this information on a broad scale in society, because the information is connected across institutional boundaries by shared keys as e.g. the citizens CPR code and the similar codes for companies.

It is vital for the public service network with a further development of these registers, which are intended to play the intermediate role of basic registers and suppliers of services to a larger extent.

However, a number of things constitute an obstacle to the use of these data. The users of data find it difficult to get a clear picture of the possibilities of using data at different public authorities. Furthermore many registers are not ready to function as broadly applicable sources of information.

There is a need for common principles and conditions that can contribute to the development of an open and well-functioning "market" for public data. The various keys, registration units and data must be well-defined, and it must be easy to get the information on the whereabouts of data as well as their quality and how recent they are. There is also a need for precise rules regarding the transfer and value-adding of data as well as principles for price fixing that can promote the utilisation of data.

Principle 6:

Pari passu with the replacement of IT systems public institutions must change gradually from paper-based archives to electronic processing and filing over the next few years.

Initiative:

- ***6.1. Electronic processing and filing in public institutions.***

Pilot projects shall be carried out, whereby public institutions will introduce purely electronic processing and filing. No later than the middle of 1995 the The National Archives shall lay down regulations that make electronic filing possible, so that institutions that want to can abandon traditional paper archives and adopt purely electronic filing from the 1st of January 1996. Furthermore efforts to develop general demands for the future electronic filing system will be initiated. In this connection there is a need for a review of practical possibilities to facilitate the easy access to case files and archives according to the Act on Public Access to Documents in Administrative Files.

For the public institutions such a transfer to electronic processing and filing constitutes the prerequisites for a successful entrance into the information society. It will create the vital coherence in the initiatives proposed above.

Principle 7:

The establishment of the public service network should be used as the point of departure for a renewal in the functioning and interplay

between the involved institutions at central, county and local level. The performance of tasks and the division of labour will be reviewed with the aim to create more efficient interplay with maximum exploitation of those possibilities of rationalisation that are offered by the information technology (Business Process Reengineering)

If the possibilities of more efficiency and rationalisation gains are to be realized in any substantial degree it demands a very focused effort, which quite often will cut across traditional administrative structures and institutional interests. Therefore an overall political effort in this area must be initiated.

4. Utilization of Data and Protection of Personal Data

Principle 8:

The protection of persons and data should be secured through modern legislation that makes it possible to register, combine and use data for all legal and administrative purposes without bureaucratic procedures.

Initiative:

- **8.1. Revision of the Danish legislation on Registers.**

A renewal and simplification of the Private Registers etc. Act and the Public Authorities' Registers Act shall be carried out. The present legislation on registers shall be replaced by general legislation about protection on personal information not based on the concept of registration. In the revision of the legislation on registers the peripheries of the Act on Public Administration and the Act on Public Access to Documents in Administrative Files shall also be involved, and in all areas the fully electronic systems for processing of cases and filing will be taken into account in principle treating paper-based and electronic processes equally.

During the last 15 years Denmark has had a legislation on registers. This has provided us with experiences with regard to risks involved (or not involved) in relation to protection of personal data. As public administration has become increasingly electronic, the legislation has seemed unnecessarily bureaucratic for practical administration to an increasing extent. This is particularly the case with the demands for detailed regulations for registration or the statutory reporting to *Registertilsynet* (the Data Surveillance Authority). Transfer and combination of data and on-line access to public registers are furthermore obstructed to an extent that is far from reasonably justified by considerations for the protection of personal data.

Furthermore there has been a gradual change in the very basis for the legislation; today the register is outdated as a concept from a technological point of view, and the distinction between registers - which are being regulated by the legislation on registers - and case files within the public sector, which are regulated by the Act on Public Administration, cannot be maintained in times where case files appear in electronic form. This results in problematic overlapping or legislative conflicts; are electronic case files to be erased as soon as possible after the conclusion of the case in accordance with the principles of the legislation on registers about erasure - as opposed to manual case files, which are traditionally stored for a longer period until they are filed or discarded according to the Act on Archives?

For sensitive information such as information about race, religion and colour of skin, about political, sexual or criminal matters, or about health there must of course be a firm regulation and a very high level of protection. Therefore there must be very precise rules regarding *who* can be allowed to register such information, and *what* it can be used for, including the limits for transfer.

It should as a rule of thumb be possible to collect and register non-sensitive information such as information on change of address; it should be possible to use it more or less freely, as well as transfer it, provided that due respect is paid to the principle of transparency so that the registered persons know who stores what information about them, and what the information is generally used for.

Where a public authority, a building society, an insurance company etc. collect information from another authority/company for the processing of an application, the principle of transparency can be duly served by the registered person accepting the transfer of information. In other cases the principle can be secured by informing the registered person, cf. e.g. the banks, which inform their customers of the transfer of information to tax authorities.

The administration of the principle of transparency should not, however, be rigid or inflexible. In many cases the principle can be duly fulfilled without consent or written notification: For instance by means of legislation that clearly stipulates the access to use and transfer of information. This will be fully adequate in situations where the information actually is supposed to be publicly accessible, or in situations where personal data are collected and stored with the specific intention of transfer as e.g. CPR data (name and address etc.). In cases where information is transferred for statistic use or similar cases, which have no legal consequences for the registered person, there will not be any need for personal consent or written notification either.

On the other hand the technical security systems must ensure that no unauthorised person gains access to information, and principles of the hearing of parties etc. must ensure that the registered person has access to make complaints in cases where a decision that has legal consequences for the person in question is based on registered information.

A review of the Danish legislation on registers must under all circumstances be carried through before long. During the last four years there have been negotiations on an EU directive on the protection of personal data. An adoption in principle of the directive draft - which among other things has been criticized in Denmark for being much too bureaucratic - will probably take place in the near future.

Naturally Denmark must join the efforts to create an overall framework for the legislation on protection of data in EU: That personal data exchanged between member countries must be secured by a uniform and high level of protection in each country.

But alternatively one should not automatically accept the equation between a "high" level of protection and bureaucratic procedures for the treatment of personal information - or accept that the principle of subsidiarity is neglected by detailed instructions to the individual member country regarding the practical ways of handling the concern for protection of the legitimate interests of the registered person.

In its present form the directive may obstruct IT application in the EU countries so much that Europe, instead of achieving competitive advantages compared to other parts of the world (see the Bangemann report), falls behind in the competition. For Denmark the point of departure must be that the harmonisation of the protection of personal data which has been achieved through the Council of Europe Convention of 1981 is sufficient; this Convention created the necessary, common standards, while leaving room for national regulation.

Principle 9:

Data in public registers should be utilised to the maximum by re-use in both the public and the private sector. Where warranted by considerations for personal protection, the transfer of information can be made dependent on the permission of the citizen in question, e.g. through the Citizen's Card.

Initiative:

- ***9.1. Review of better utilization of data in public registers.***
Starting in the public basic registers for personal data (CPR), companies (CVR) and data on real property (registers included under the CIS³, including the coming electronic system for registration on deeds and mortgages and electronic cards) a review of the possibilities of better general utilization of data in public registers will be established in cooperation with the trade organisations, the Consumers Council etc. In the area of real property data there is a need to estimate the extent to which supply companies and other companies can assist in the up-dating of public registers.

³ CIS is a comprehensive system for coordination of information on the area of real property, buildings and housing, initiated by the Ministry of Housing and Building.

The result of this makes up part of the basis for a revision on the legislation on registers. In connection with this review proposals will be drafted that can advance a more open, transparent and well-functioning market for non-sensitive personal data, including principles for pricing.

Within a number of areas it might be a big practical help for the citizen to get extended access to having information transferred from public registers directly to private companies (on the basis of a request from the citizen). This applies e.g. to data on real property or income for the use of loan applications in banks or building societies. In such situations the citizen quite often finds it difficult to procure and copy the necessary documentation. Inasmuch as it has to do with standard information, which is registered in public registers, it will be a significant simplification if the citizen could have this information transferred automatically by granting special permission - it would probably be the easiest way to use his Citizen's Card (see initiative 2.2). The citizens should address a public authority or - even easier - the building society or the bank, with which the citizen is already in contact.

5. A Better Health Sector with more Efficient Treatment

Principle 10:

It must be the aim to exploit the outstanding possibilities within the area of health for better service and more efficient and quicker patient treatment by the use of IT for communication and registering of personal and clinical data.

Initiatives:

- **10.1. A Nationwide Health Network for the Interchange of Information.**

The systematic interchange of information between doctors, hospitals, pharmacies and health authorities (references, excerpts of case records, prescriptions, charges etc.) will change to electronic communication by means of a nationwide health network. Together with the counties the Ministry of Health will elaborate a plan to the effect that all such communication will take place electronically before the year 2000.

- **10.2. The Interchange of Electronic Patient Case Files.**

A national standard for electronic patient case files for the use of hospitals and G.P.s (General Practitioners) etc. will be developed. Together with the counties the Ministry of Health will start a development work with the aim that a fully developed concept for an electronic patient case file, which has been put to use by all counties, is in place before the year 2000.

- **10.3. Development of Systems for Diagnosing and Clinical Treatment.**

The Ministry of Health and the counties will initiate a common, nation-wide development work with systems for the support of diagnosing and clinical treatment, including communication and distance diagnosing (tele-diagnosing), image processing, and the development of equipment for juxtaposition of text, pictures, test results etc.

The consistent use of IT in the health area may provide for much better service towards the patients and substantial cost reductions, which can be used to reduce waiting lists and increase the effort with the essential treatment of patients. Furthermore a frontline effort in this area may make Danish IT companies more competitive on both the national and the international markets.

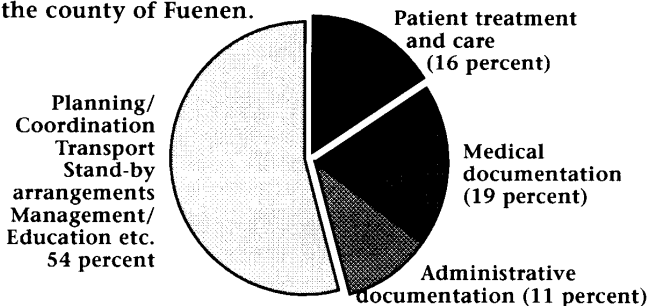
I
Ta
p
p
l
i
c
a
t
i
o
n
sm
i
g
h
tr
e
d
u
c
e
t
he
e
x
t
e
n
s
i
v

e use of resources, which the Health sector has for registration, communication and administration today. Furthermore, the duration of much treatment can be reduced substantially, because now communication can be dealt with in seconds instead of hours or days.

An illustration of these perspectives is offered by an investigation from the County of Fyn, which shows that about 30 percent of the total working effort on hospitals is used for registration and

More efficiency via EDI

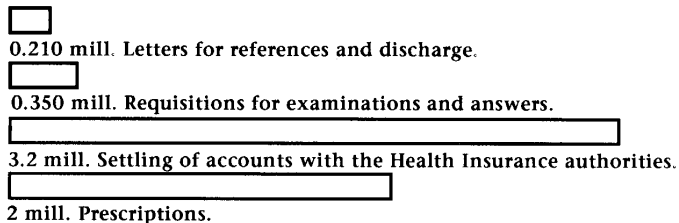
Distribution of working hours at hospitals in the county of Fuenen.



Medical and administrative documentation, where IT opens up for possibilities of service improvements and more efficiency, make up some 30 percent of the working hours, while the direct patient treatment and care only makes up some 16 percent of the working hours.

In the *county of Fuenen*, which has 10 percent of the Danish population, the total costs for transfer of messages within the Health Authorities amount to some 200 mill. DKK per year; by using EDI these costs can be reduced significantly.

The most frequent messages suitable for transfer by EDI (million units/ year)



The total amount of health expenses in Denmark made up 48.8 billion DKK in 1993. Admissions to hospitals 1 mill. units/ year. Out-patient visits 3 mill. units/year.

administration, while direct patient treatment and care only takes 16 percent of the total amount of working hours. The remaining 54 percent is spent on planning, management, transport, stand-by arrangements etc.

The increased efficiency of IT-applications for "paper work" on registration and administration with just 10 percent will result in a nationwide release of about 1 billion a year for the increased effort for the patients. In addition there will be increased efficiency gains for G.P.s, pharmacies etc.

Successful experiments with regard to *electronic interchange of information* have already been carried out between G.P.s, hospitals, laboratories, pharmacies, and the pharmaceutical industries together with the health insurance authorities and the social authorities, which together make up the Health Sector. These development initiatives shall be expanded into a nationwide project with the ambition that all relevant forms of communication will become electronic before the year 2000.

Apart from reduced costs in all links the result will be substantial improvements in service in the shape of time reductions in duration of treatment and e.g. booking systems, with the aim that patients can make an appointment at a specialist, an out-patient's clinic, a laboratory or a hospital from their G.P.

The project demands extensive work with standardization of messages, e.g. for the electronic prescription, references and answers from laboratories. All communication of structured data should be carried out according to the international Edifact Standard.(see chapter 12: The Companies' Network). However, within a number of areas this standard has not yet been fully developed, and therefore Denmark will have the opportunity to influence the standardization process decisively.

Similar to the on-going MedCom project, which develops electronic communication in certain key areas, the proposed project demands the cooperation between a large number of parties as well as a substantial effort in terms of coordination and development. Therefore there is a need for an overall, nationwide project, where the Ministry of Health, the counties and other involved parties work together for a binding time schedule.

Further substantial gains in service and efficiency can be achieved through *electronic patient case files*, which can gather information across wards at each hospital, and with which information can be interchanged between hospitals and with G.P.s. Thus patients might avoid double examinations, diagnoses may be given more securely and free of mistakes, and the duration of treatments can be shortened.

Furthermore there are substantial rationalisation gains to be made on hospitals internally.

For these gains to be realized there is a demand for the development of general standards for electronic patient case files, which can be used on very different wards of hospitals and at G.P.s etc. This framework must be closely connected with the Edifact standards used in the health network.

Experimental projects and development projects with electronic patient case files are already in progress, but the development of a general framework for a patient case file demands the cooperation of all parties. Furthermore the experiences with the development of the patient case file and its general demands should be evaluated and made available to relevant public institutions and potential private supply companies.

Together with the counties and other involved parties the Ministry of Health should establish a project to this end with the aim to develop the concept for a general electronic patient case file before the year 2000, and secure that it - in varying extent - is in use in all counties.

Naturally it applies to both the health network and the electronic patient case file that all security aspects must be in order, so unforeseen access or abuse of personal data can be avoided.

There are other areas where IT systems for diagnoses and clinical treatment might be instrumental in obtaining substantial improvements in patient treatment and rationalisations.

Databases containing examination results might strengthen systems to the support of diagnoses. Work with projects for image transmission through the tele-communication networks, including ordinary telephone lines, is in progress at various hospitals.

Consequently there may be a decentralisation in the treatment of illnesses which presently take place at the larger, central hospitals. Diagnoses can be made without having the patient meet at the particular hospital, specialists from larger hospitals can participate in the decisions on treatment, and decisions regarding the necessity of transferring patients for other hospitals can be made more securely.

These experiments and development activities should be coordinated in a nationwide project, which should be initiated by the Ministry of Health and the counties in cooperation. The project will collect and communicate experiences and contribute to the end that the various initiatives support one another.

Based specifically on the administrative coherence of the Health System Denmark has a great opportunity to become the leading force

in the development of coherent electronic systems with maximum re-utilization and transfer of data. Furthermore an increased effort will contribute to a competitive advantage for Danish IT and medico-technical companies.

6. The "Global Village" of Research

Principle 11:

Danish research must achieve maximum benefit from the global electronic network for scientific interchange of information.

Initiatives:

- **11.1 Connection to E-mail.**
All Danish scientists and research institutions shall be connected to the global, electronic e-mail network. The Ministry of Research will take the initiative to achieve this objective at the institutions in question.
- **11.2 Electronic Research Library.**
As a supplement to the general paper-based publications there will be an investigation into the possibilities to establish an electronic research library, where Danish scientists can publish their results; furthermore the possibilities for new forms of cooperation with the publishing sector will be reviewed.
- **11.3 The Establishment of Broad Band Services.**
The need for broad band services within the individual research areas of both the public and the private sector will be assessed. Furthermore the possible need for the ear-marking of special research funds for the purchase of such services will be estimated.

The "global village" of research is already a reality in the world of research. The short-circuit of time, space, persons and processes happens daily in the ways many scientists cooperate with each other. Drafts for articles are written in Copenhagen and sent by Internet, the global network, for a comment at a colleague in California, who naturally answers the author through Internet. Test results made at international research centres such as the European research centre CERN can quickly be transferred for further analysis at institutes around the world through electronic networks.

The announcements of international symposiums and conferences are gradually appearing at electronic bulletin boards exclusively, which may reduce the normal time for the arrangement of such an event with 50 percent: Enrolment, reservation of flights and hotels, practical information about the conference and the conference program are all communicated by electronic means to all participants, just as questions for the arrangement are asked electronically.

In Denmark the most intensive use of electronic communication and IT takes place within the research environments of the natural sciences. But also the "soft" disciplines of the humanities and the social sciences have caught up during the most recent years. The vast majority of the scientists have access to electronic communication - and the majority use it as an integrated part of their communication with colleagues. But there is still a number of scientists who are not connected to the network or who only use it to a minimal extent.

The access to information from databases in other central computers plays an important role for the efficient interchange of knowledge between scientists. Unpublished research reports and drafts for articles can be obtained without having to await the publication in international magazines with production processes of typically 6-12 months.

Therefore there is a need to review whether this process can be strengthened or possibly linked up to the tendency of releasing publications electronically in order to obtain access to various databases through the many channels of the network, which together might make up the "Electronic Research Library of Denmark". It may become a supplementary or further elaboration of the so-called DANDOK Database, which contains more than 80,000 descriptions of projects and publications from Danish research institutions.

The considerations within this area should also include a review of the possibilities for the further cooperation between research institutes and the publishing sector, including the possibility of "Publishing-on-Demand" on the basis of electronic publications (with regard to the research libraries, see also chapter 9: "The Libraries in the Age of IT").

Latest developments within the multi-media technology have opened up for yet unknown possibilities which will add a new dimension to the basically text-oriented electronic communication used by scientists today. The new offers include interchange of pictures, sound and video sequences mixed with ordinary text.

Advanced and powerful computers - the so-called "super computers" - are increasingly being used today on research within the areas of the natural sciences and the technical sciences, and together with international research centres such as CERN and ESO they are contributing to the creation of an increasing traffic of large quantities of data to be transported over long distances by the international electronic networks.

The multi-media technology and the increasing amount of data to be transported do even today create bottlenecks in the international networks. With the explosive development in the use of multi media

in the next few years we can already predict an increasing demand for high-capacity networks.

Principle 12:

In the allocation of Danish research funds greater emphasis must be attached to the strongholds within IT-relevant areas that relate to both technique and application. Furthermore we must emphasize and secure Danish culture and language e.g. through language technology. The effort on these areas must also be strengthened through participation in EU research programs.

The information technology is not only useful for research. In addition research in itself provides the vital basis for the further development of information technology. While there has been substantial focus on the importance of the technical aspects of research side through many years, there is an increasing need to promote research in the application-oriented areas as well.

7. New Ways in the Educational System

The Society of Knowledge demands continuous up-dating and elaboration upon achieved knowledge and education throughout life. This is evident from the increasing application of the newest technology within almost all professions. The work-place of the future will become increasingly focused on the elaboration of knowledge.

The new possibilities in the application of new technology to support education has as yet only been tested in reduced scope, and in more respects it demands a break with tradition and the development of entirely new pedagogical principles. Therefore it is decisive with development work in the next years on the areas of Primary and Lower Secondary Schools, Upper Secondary Education, technical schools and vocational training, and higher education in general. This will further influence the way of organising education, both at the single institution and in the shape of increased cooperation and the increased division of labour between institutions.

Adult Education

Principle 13:

The possibilities for technology-supported education shall be exploited fully with a specific focus on adult education and supplementary professional and vocational training.

Initiative:

- **13.1 The establishment of a centre for technology-supported education.**

The Ministry of Education will implement a project on technology-supported education (Distance Learning) with the establishment of a development centre for technology-supported education and an experimental fund.

The explosive development in the global division of labour, where more and more industrial work-places move to areas of low wages means that companies in Denmark need flexible and dynamic employees with an open mind for changes. Specialized knowledge and the continuous process of further education will become indispensable demands for all employees.

The more intensive use of modern educational technology (electronic media such as TV and video, tele-communication networks, IT etc.)

will make it possible to diversify educational offers in terms of geographical locations and hours of the day, so more people can follow courses locally and adjusted to their own rhythm, instead of being forced to travel to one of the main educational cities.

There will be a need for short, target-effective and complete educations, which can be tailored for the individual company by means of new technology; it should also become possible to follow the lessons at either the educational institution or at the work-place. In this way it is possible to accommodate the demand for education with a highly specialized professional contents, where the student-basis is small and the students work all over in Denmark.

There will also be an increasing demand for educations with a duration of one or more years which typically have a more concentrated contents of knowledge. Typical for such education is a low weekly amount of lessons, which demand a combination of education and salaried work for the student. In this respect IT opens for the possibility of smooth adjustment between education, work and family life - not least by exploiting the increased extension of the electronic networks.

It is the vision to individualize education entirely with respect to the need and wishes of the "customer".

8. Children, IT and Primary and Lower Secondary School

Principle 14:

All children shall be prepared to master modern information technology. Therefore the organisation of Primary and Lower Secondary education must ensure that IT becomes a natural part of teaching in the various subjects. Thus the unique opportunities of information technology shall be used to secure that teaching is adjusted according to the needs of the individual student, which is the explicit intention with the new legislation on Primary and Lower Secondary Schools.

Initiatives:

- ***14.1 General IT initiative for the Primary and Lower Secondary Schools.***

In cooperation with the municipalities the Ministry of Education will take the general initiative to promote the application of IT in the Primary and Lower Secondary Schools. A vital element of such a strategy is to make all teachers personal users of IT, e.g. by making substantial parts of the supplementary training consist of IT-based Distance Learning. Another element should be the general introduction of IT from the earliest classes as expressed by the new legislation on Primary and Lower Secondary Schools. In order to promote the application of IT there must be given general access to let students bring their own computer, while the school provides computers for the rest of the students.

- ***14.2. An IT network for all Primary and Lower Secondary Schools.***

All Primary and Lower Secondary Schools in the country will be connected by an IT network with relevant services, e.g. access to public software libraries and the possibility of communicating via international networks, so students and teachers can communicate with other students and teachers at schools in Denmark and abroad.

- ***14.3 On the Agenda of the School Board***

The introduction of IT will be put on the agendas of the individual School Board to encourage parents to become involved in and influence the pace of IT development at the various schools.

- ***14.4. Committee on Children, Media and Information Technology.***

The Ministry of Education will appoint a Committee to investigate possible initiatives to prepare children better for an overall

orientation in the increasing flood of information and to use information technology to search and to choose information with a critical mind.

For Denmark to do well in a future international information society it is essential that all children get the opportunity to develop through childhood and school with IT as a natural part of the everyday life.

With the Primary and Lower Secondary school as the central element such an effort is vital if we want to avoid that youngsters are not already divided in an A team and a B team in terms of information technology even before they leave the educational system.

At the same time information technology carries a number of completely new opportunities, which in an illustrative way can be compared to the change in pedagogical possibilities after the invention of the art of printing.

IT gives each child the possibility to work with certain topics in its own rhythm and with the level of difficulty that suits the child. This will release teaching resources which in turn can provide efficient support to those students who need it. The teacher will get more and more into the role of consultant as supervisor and support for the individual student according to the needs and demands of the individual instead of adjusting the level according to a logic of "reaching as many as possible" - with the result that those with intellectual resources get bored whereas the weak ones fall behind.

In spite of increasing application of new technology throughout society in general, information technology has only scarcely had a breakthrough in Primary and Lower Secondary Schools. This is particularly remarkable because Denmark is one of the countries that spends most resources on educating the younger generation. The explanations may be e.g. the following:

- Lacking possibilities for the teachers to use IT daily - and thus become *personal IT users*.
- Insufficient development in the teacher's education at the teachers training colleges with the result that a new generation of teachers lack the basic prerequisites for applying IT in all aspects of teaching.
- Lacking supply of educational programs and accompanying IT-based educational material, including access to information databases.
- Insufficient pedagogical and professional development within the area of applied IT as an integral part of the education.

- A teaching staff which is unfamiliar with IT as a result of *not* growing up with IT as the younger generation.

According to the most recent estimate by the Ministry of Education (1st of January 1993) there is e.g. an average of 25 students per computer throughout the schools in the country with a spread on municipal level between 11 and 90 pupils per computer work-place, when all new as well as old work-places are counted. Therefore there will be a need for very substantial investments in computer equipment over the next years if the intentions of the new legislation on Primary and Lower Secondary Schools are to be fulfilled.

In the light of the very substantial investments, which in any case must be expected for equipment, it is essential that the available equipment can be fully exploited pedagogically. Furthermore there must be an open mind towards new ways of providing equipment, including the possibility that equipment, which may be in the student's private possession, can be brought and used in class - on the condition that the school can provide equipment for the remaining pupils.

Naturally the procurement of equipment and the expenses will become the central questions in relation to IT in the Primary and Lower Secondary Schools within the next few years. But it is vital that the qualifications of the teachers and the necessary IT-based educational materials are secured together with the procurement of new equipment - otherwise the money for equipment will be wasted.

The development of educational software with a sufficient quality is obviously also an important problem, which in character reminds of "the hen and the egg": You cannot really get started until there is a supply of good software, and the supply will not appear until there is a demand. Thus new ways should be tried here as well; this may include e.g. the more intense exploitation of programs produced abroad as long as they are adjusted to Danish conditions.

Experiments with "Schools of the Future" should also be established in order to test the new possibilities that IT and electronic communication have to offer, including the development and testing of new pedagogical principles with the "global village school" as a point of departure.

A new dimension in the application of IT is the possibility of different and direct contacts between students and teachers within and outside Denmark. Today the Primary and Lower Secondary Schools have the possibility of getting connected to the international network through the database service of the schools (Skolernes Databaseservice) - called SkoDa. For instance there have been experiments with the worldwide, American Kidlink, where it is

possible to get in contact with children all over the world. Electronic communication gives the possibility of quick interchange of ideas and points of view between children in different countries on different continents thus enhancing international understanding at an early stage of the children's life in school.

Electronic communication appeals to a different and exciting kind of contact between people, independent of space and time. The development towards the global classroom in the global school across boundaries can become a new and important dimension in the school of tomorrow. The access of students and teachers to public knowledge databases should become a natural part of the work with the various subjects in school. To an increasing extent the knowledge of the future will move from being paper-based to being electronic, and here the network offers an outstanding opportunity to learn.

9. Libraries in the Age of IT

Principle 15:

Even in the future - where electronic publications will be taking over the role of the magazines and the book - the libraries must maintain a central, intermediate function as providers of all published information for all citizens and in helping to navigate through an increasing flood of information.

Initiative:

- **15.1. Committee on the Future of Libraries.**

The Ministry of Culture will initiate a thorough review and an evaluation of the functions and conditions of the libraries in the light of the development of electronic publications and the new conditions that consequently appear for the communication to all citizens of works with an informative and cultural value. Under this heading the precarious problems of copyright and the copyright deposit of electronic publications will be investigated as well.

An increasing number of books and magazines are now being published as electronic publications (CD-ROM and on-line database access).

Initially it was mostly international magazines and works of reference. But it happens more and more frequently with other types of publications as well, both fiction and non-fiction. Typically both a paper and an electronic edition are released simultaneously. But within certain areas, especially international scientific magazines, it is becoming evident that the electronic edition becomes "it" - first of all because of advantages in terms of distribution and search. The new combinational forms with multi media - text, pictures and speech - also pull in the direction of electronic editions. In important areas such as magazines and works of reference one must expect that the "book" and the magazine will become electronic in the future.

One may also envisage new electronic intermediate forms, where books and articles are published locally ("Publishing-on-Demand") - possibly with advanced equipment that can make nice editions with e.g. colour pictures. This form of publication will also be applicable for individual compositions of articles, chapters etc. - or for the current up-date on information and editions etc.

Because of the apparent advantages of the paper and the book, e.g. when reading longer texts, there is no reason to believe that the book

or the paper will disappear; this would demand the development of new and as yet unknown user-minded reading devices to take the place of the well-known computer screens.

But it might be difficult to predict the future allocation between traditional production and distribution of books and the electronic publications, including the intermediate forms of "Publishing-on-Demand".

This development will change the basic conditions for public libraries, school libraries and research libraries in important ways; an increasing amount of the libraries' users will find it possible to establish contact to relevant bases and networks from their homes or work-places and thereby gain direct access to the "electronic library" without the traditional libraries.

But a large part of the users of especially the public libraries will not have this possibility. For them the public library will remain an important place to gather information - from now on not only on paper, but also electronically. Compared to the commercial market the libraries secure the widespread access to all printed Danish material - because of the copyright deposit - also when it is no longer available at the market.

Seen from a democratic point of view this intermediate function of the public library is very important, and the public libraries have a central role in order to secure that the Danes will not become divided into an A-team and a B-team in terms of information technology (see also chapter 3: *The Electronic Service Network of the Public Sector* (about public information) and chapter 14: *Open Network of Society*).

The public access to electronic works implies a number of technical and practical problems with the establishment of access to the various networks, the development of user interfaces, which are suitable for the ordinary user of the library, and with the development of competence to navigate within the electronic networks.

But first of all it raises questions of economy and copyright. The general library rules for copyright deposit, authors' royalties, lending and copying cannot readily be applied to electronic documents.

The existing law on copyright contains a rule, which prohibits the lending of software in machine-readable form without special permission. Since almost all electronic works contain software, which make it possible to "record" the works on a computer, it would demand quite extensive agreement systems for the libraries to give access to the lending of this kind of material, e.g. in the shape of a CD-ROM. Software in machine-readable form is not allowed to be copied, not even for private use, and the present proposal for a new law on copyright expands this prohibition to include all forms of

works in digital form. Therefore libraries would not be able to hand out copies in digital form of e.g. magazine articles.

It would also demand specific agreements with the owners of the copyrights if the libraries were to grant e.g. home access to users to look up in dictionaries, encyclopedia or other works that the library has in electronic form.

These problems are aggravated by the fact that electronic publications differ from traditional ones in that they are easier to copy, that the copy is as good as the original and that in many cases - especially by on-line access - it is difficult to maintain a clear distinction between "lending" and "handing out a copy".

If electronic publications are to be made accessible through libraries the same way as books it is thus essential to secure the necessary agreements. The legislation lacks instruments for the simple and efficient establishment and administration of those multitudes of individual agreements we are dealing with, and in a similar way there is a need to establish a mutual understanding between libraries, publishers and owners of copyrights regarding the handling of these problems the best possible way in the interest of all parties.

In Denmark there is a tradition for the so-called "collective licence agreements", but at the electronic area in particular this may give rise to problems, e.g. in relation to the obligations within EU. Therefore there is a need for a closer examination of what can be done in this country to facilitate the clearance of rights in connection with the libraries' use of electronic publications.

The solutions to these problems, including the economic consequences, will decide the ways and the extent to which the libraries can enter the age of IT in a successful way.

10. The Mass Media Through New Channels

During the next 10 years *the technological development will change the conditions for the mass media drastically.*

- The digitalization of transmission channels and the cheaper supply of broad band capacity entails the technical possibility of a dramatic increase in the number of radio and TV channels.

The former technological justification for limiting the access to broadcast radio and TV and the tight public regulation of radio and TV activities therefore disappears.

There will appear a technical basis for new interactive services, which are mixtures between traditional TV and services through the tele-communication networks. This is particularly relevant for the so-called "Pay-per-View" and "Video-on-Demand" (see box on Future Television).

- The digitalization also means that those editions of programs and pieces of music that are received by users will become exactly as good as the originals in a technical sense. By copying these broadcasts the users can thus obtain a copy of e.g. a piece of music which has a quality equivalent to a CD.

Therefore questions of copyright and commercial questions will appear on the agenda in a completely new perspective, and the conditions for ordinary radio and TV may very well change on important areas.

- The widespread use of ordinary PCs in companies and at home combined with the fact that nearly all news of both the news agencies and the newspapers is now present in electronic form, open up for entirely different news services based on the tele-communication networks, including ordinary telephone lines. Similar distribution may also take place via an improved text-tv system, which will also entail the possibility of showing high-quality pictures.

<<BOX START

Future TV

Future TV can provide better technical quality, many new offers for the viewers and "pay-per-view".

Digital TV

The designation "digital TV" means: TV based on digital signals transmitted wireless or by cable; the TV of today is based on analogue signals.

By means of a compression technique most digital signals can, so to speak, be "squeezed together", so they fill less than similar analogue signals. This may save both time and storage capacity in connection with transmission or storage of signals. The capacity demanded by one presentday analogue TV channel will contain 3-12 channels with digital TV, depending on the desired quality.

Digital TV also offers possibilities for the so-called interactive TV, meaning that the viewer - as in a computer game - can interfere with what happens on the screen. TV will get similar features as a computer and can partly be used as such.

HDTV

Since the beginning of the 1980s the TV industry has been working with images of higher quality than the ones we know today; a significant phenomenon is the so-called High Definition TV (HDTV), where the quality of the image is as good as in cinema films. This is achieved by using four times as many lines and consequently four times as many dots on the screen as now.

So far the industry has not succeeded in creating HDTV receivers at a competitive price, and it is a question whether this form of TV will ever have a breakthrough.

The 16:9 format

Apart from digital TV and HDTV there is also work in progress for the introduction of a new TV screen size, the so-called 16:9 format. The screen of the presentday TV has a 4:3 format corresponding to the ratio between the width and height of the image. Compared to this cinema films have normally had a width-height ratio of approx. 16:9 for many years, because it provides the best viewer's experience for a given size of cinema screen or TV screen.

New TV sets

Both digital TV, HDTV and the 16:9 format will demand new TV sets to achieve the full benefit of the technical possibilities. During the next few years consumers will therefore have to choose TV set not only according to size or appearance as today, but also according to technical capabilities. A number of interim solutions and combinational models may be expected, and it is possible that the TV,

just like HIFI, will consist of more units, e.g. an image screen unit and one or more tuners or e.g. decoders and signal converters for the various technical formats. At any rate long interim periods must be expected - probably 10-15 years - for the process of adjustment to these new techniques.

"Pay-per-view"

The digital TV technique opens for the possibility of a new way to charge viewers for TV consumption: "Pay-per-View" or "Pay-Per-Program". It may also be called "taximeter TV" or "selling TV program-by-program". With this particular kind of program the TV set, or a special decoder, registers which channel the viewer has turned on, when and for how long; subsequently money will be charged according to consumption.

"Video-on Demand"

In "Video-on-Demand" a large number of programs are stored in a central facility, and the individual viewer can call and get the desired program from his telephone or directly from the TV set. Along the way the program can be stopped, repeated or winded forwards or backwards, in the same manner as a video film. In practice it corresponds to an electronic version of a video store.

A less complicated version is called "Near-Video-on-Demand": A particular program, e.g. a film, is broadcast with certain intervals on more channels, so a new version is started e.g. every half hour. Thus the viewer can choose to start whenever it suits him the best.

BOX END>>

An elaborate review of the consequences of this development for the media situation in Denmark takes place in the Media Commission, which has been appointed by the Government and which will deliver its final report in 1996. Therefore the Committee on the Information Society by the Year 2000 has only lined up some main trends compared to the broader considerations of the Media Commission.

In general the significant developments within the media area will be decided by the *market*, i.e. consumers' reactions and willingness to pay for the supply that is realized. On a technical level the possibilities are known to a great extent. On the other hand there are open questions regarding the extent and fastness of these new types of supply to be realized in practice, just as the reactions of consumers can only be estimated with great uncertainty.

Within the area of *newspapers* experiments and development projects are getting well under way. The emergent picture is that newspapers and news agencies as a supplement to their former main activities will offer electronic text-based news, possibly with pictures. Such news services, which will be kept up-to-date around the clock will be interesting for special topics and recipient groups.

Within the next few years the extent will probably not rise above a mere supplement to newspapers and radio/TV. But after the year 2000 it may well have profound consequences for the written press.

Within the *video area* it is the question if - and if so, to what extent - the traditional distribution of videos will be taken over by "Video-on-Demand" or "Pay-per-View" television through the telecommunication networks. Such a rearrangement would demand that users, distributors or network owners invest in decoders or special "black boxes".

For such a rearrangement to be carried through in substantial degree on this side of the year 2000 a massive effort from the supply side is demanded. Whether that happens does not least depend upon the assessment of the owners of the copyrights - whether the profits outweigh the simultaneous losses on the traditional video market. Finally a restructuring for these new services presupposes that the users see them as more beneficial than the traditional distribution of videos and the supply of TV channels.

Partly depending on the initiation of a restructuring towards "Video-on-Demand" or "Pay-per-View" it is probable that the traditional distribution of videos, which is presently based on VHS video tapes, will be put under pressure from CD-I and CD-ROM. As a physical medium such disks are more appropriate, and an increasing number of households must be expected to purchase video machines for this purpose (see chapter 15 "Everyday Life of the Danes: Life at Work - Life at Home")

On the TV area the increase in the number of foreign TV channels, which we are already familiar with through the hybrid networks and satellites, will probably have a powerful break-through; to a certain extent these channels might have Danish translation.

Compared to this the big costs on most forms of TV production probably mean that there will not be any large increase in the number of genuine Danish TV channels.

When it comes to channels that concentrate on certain themes, as e.g. news (CNN), sports (Eurosport) and music videos (MTV), sufficient profitability will probably only be attainable for those channels that broadcast globally or at least for all of Europe.

Those Danish or Scandinavian channels depending on commercials or viewers' fees via decoders are typically forced to cover a wider supply of programmes. A certain growth in the supply may be expected - to the extent that the TV channels win an increased share of the commercial market; presently TV commercials have around 12 percent. Furthermore there will probably appear a few Danish pay channels, e.g. with films.

This development will put Danish TV channels such as DR and TV2 under pressure, because they will find it difficult to maintain the existing ratings under the new circumstances, where competition will be increased further. This in turn may lead to questions about the appropriateness and extent of financing via the license fee system.

Consequently we arrive at the question of the future for the so-called "public service", which is presently taken care of by DR and TV2, including the regional channels.

Principle 16:

In a world where the electronic media is being increasingly dominated by international channels and producers, it is vital to continue with a public service function on the areas of radio and TV. The continued broadcast and production of Danish programs of high quality within all genres must be secured, including programs of high quality with regard to ethics, responsibility, journalistic versatility and quality. But the present way of organising the public service function must be reviewed critically and openly.

As the possibilities of transmission are being created, the coming legislative regulation on the areas of radio and TV - and the tele-communication networks - must grant access for new channels and providers, including nationwide, commercial radio channels. Furthermore the public service channels must be free to enter the borderlands of new interactive tele-communication services and other commercial activities, also in cooperation with other distributors or producers in order to promote a Danish supply of culture.

With the information society there is the increased risk of widening the gap between "rich" and "poor" in terms of access to information. When each of us can choose between more and more offers, it will become increasingly important to maintain a diversified supply of radio and TV which addresses the entire population and has social and cultural obligations; this factor will be important in order to secure Danish culture.

The focal point of the so-called public service function should be that Danish viewers and listeners are offered programs in the area of news

and current affairs, where the world (and Denmark) is viewed through objective Danish glasses. Within the areas of culture and entertainment we must stimulate a demand and secure the broadcast of programs which consolidate and renew Danish culture. Finally a public service function should also secure regional coverage particularly on the areas of news and current affairs.

With this point of departure for a public service function one may suggest a number of *different institutional solutions*.

A radical solution is *not* to maintain institutions like DR and TV2 as special public service channels. Instead the public service supply of programs should be secured through a fund, which buys "narrow" programs that cannot be expected to be supplied at a competitive, commercial market. The fund might buy programs from all TV channels and from all producers of TV programs.

If we prefer to maintain the *special public service channels* we have to relate to the question of the appropriateness of spreading responsibilities upon two or more institutions? It promotes competition, which may be particularly desirable within news service. But the struggle for the viewers also draws in the direction of channels that could be mistaken for being identical, and news & current affairs programs, where the creative, but misleading approach often wins in competition with objective journalistic work.

Instead one may opt for a solution of letting the one channel be purely commercial and concentrate the public service obligations (and public financing) on the other one - which may subsequently get an extra channel in order to take better care of the obligation to broadcast in the width, including geographically, similar to the other DR radio channels.

The question of institutional framework should be connected to the question of financing by license fees. In the light of the dramatically increased supply and the viewers' and listeners' increased consumption of other programs (which are not financed by the license fee): Is it realistic to maintain the system of license fees and license fee payments in its present extent in the long run? Or asked in a different way: Is financing by license fees the only way to secure both the necessary resources as well as political independence for public service radio and TV? Might it not be more appropriate to increase the forms of financing with pay TV or pay radio with decoders, so that e.g. films or certain sports programs are broadcast in code, while other programs are not coded. Or should alternative ways of financing be considered, e.g. financing through taxes?

The legislative proposal to liberalize the possibilities of activities for both radio and TV channels, tele-communication companies and other suppliers, shall be seen in connection with the development that

the former sharp distinction between radio and TV programs and telecommunication services has become so blurred that the separation between radio and TV companies and tele-communication companies as suppliers of the services cannot be maintained in practice. The conditions for allowing public service stations full liberty to go into commercial activities in the borderlands should be based on a clear separation of accounts, so public service financing is not used for cross-subsidizing or distortion of competition.

It would not be fair to maintain the present inflexible use of the transmission channels, where the terrestrial transmitters are *only* used for TV and radio, even when other services can be transported as well. In connection with an opening on this area there should be a reorientation in financing policies so the public service channels only pay for the costs to maintenance and running of the transmission installations for their own use. The thus released capacity on the terrestrial transmitters can be offered for all interested suppliers of services on equal terms.

Another important area of problems relate to *questions of copyright* and cooperation between different media distributors and media producers. For a Danish production to survive in a situation where international - above all American - supply is overwhelming at relatively low prices, Danish actors must join forces to an increasing extent about production and distribution, and it must be possible to re-use productions in various forms of distribution. This may imply that a film will be shown in the cinema and released as video first, before it is shown on TV. In this connection it is vital that a solution to copyrights can be found so Danish productions will be less expensive to re-use thus avoiding that the economy of the production is undermined.

11. Better Traffic with IT

Principle 17:

The possibilities to use traffic information technology to make the flow of traffic more efficient, reduce the environmental damages of traffic and improve the service level for road-users shall be exploited as they become possible in practical terms.

Initiative:

- ***17.1 Experimental and Development Projects with Traffic Information Technology.***

The Ministry of Transport will establish experimental and development projects on traffic information technology with the aim that such systems can be introduced in Denmark as soon as they become ready for broad and secure application.

It is the vision that the road-user of the future can choose his destination, means of transport and travelling route via a terminal, at home or at the office, and that the actual process of travelling is supported by IT.

In the *road sector* there is work in progress with IT systems connected to the road network and IT equipment in individual vehicles. The systems on the road network may include e.g. warnings of traffic congestions, bad weather, accidents etc. Systems will also give directions to parking spots in cities and variable signposting with recommended driving routes and special signals for public transport so it is led through the remaining traffic as fast and secure as possible.

With IT systems on the road network you can also administer differentiated road tolls, i.e. tolls whose size have been arrived at not only according to distance, but also according to time of the day, special subscription relations etc.

As an example of the equipment in the vehicles we know as yet only the RDS radio receivers in Denmark, which make it possible with traffic announcements as an interruption of ordinary radio programs. In the longer run route guiding systems are envisaged, e.g. in the shape of electronic maps on a computer screen, which show the optimal choice of route and informs about special circumstances along the route. Transmission and receiving equipment in the vehicles communicate with the systems on the road network to secure a current up-date.

For *public transport* the screen connections at home and at the workplace will provide a better overall orientation and the possibility for direct ordering (see chapter 14: Open Society Network). IT can also support telebus concepts, where transport is ordered via telephone or screen, and where there is current orientation about expected times for pick-up, timetables etc.

IT systems will rationalise *transport of goods*, e.g. via EDI (see chapter 12: The Companies' Network) and a Transport Coordination Network which registers vacant capacity and transport demand.

Both the Government plan, "Trafik 2005" (Traffic 2005) from December 1993 and the Bangemann report point to the positive gains in traffic and environment in the long run by the increased application of IT in the traffic sector.

However, today there is a significant distance between visions and the present stage of traffic IT. In the next few years an increased development effort may be expected in those countries, which have the most acute problems of traffic jams and traffic pollution in connection with urban areas, and in countries where there is a certain interest in traffic IT in connection with car industries.

Denmark shall try to benefit to the full extent from this development effort with the aim to achieve fast and adjusted transfer of knowledge, so we - when the systems and products have been sufficiently developed - can introduce them in the Danish traffic system. Therefore experimental projects should be established, which can test those new technological possibilities on shorter distances that are most relevant for Danish conditions. The Danish experimental effort should be coordinated closely with similar experiments in other European countries.

12. The Companies' Network

Principle 18:

Danish companies should be at the forefront with the integration of IT in products and in the reorganisation of working procedures to achieve full benefit from the use of IT.

For many years information technology has played a significant role for Danish companies:

- An increasing number of administrative procedures can be dealt with through Electronic Data Processing.
- Computer-supported design and production (via CAD/CAM and CIM) has enhanced and rationalised internal processes.
- The IT short-circuit of time and space has facilitated internationalisation, the global division of labour, "just-in-time" production and communication of knowledge across the globe.

In this way IT has created a global and transparent market place for exchange of services, payment and knowledge within many areas; international transaction with currency provides a specific case in point.

Knowledge mixed with the ability to organise, adjust and renew, will become decisive qualities for future companies and employees.

Many Danish companies have been quick to adjust to these developments, so that IT has become an integral part of product, strategy and way of thinking in the companies in question.

In the financial sector IT is a natural component in the provision of payment services, regardless whether the transactions are made by a credit or payment card, account-to-account transfers or cash transactions. At the same time various IT-based services can be added. In principle, by means of IT the opening hours for a large number of transactions can be extended to all 24 hours of the day through electronic do-it-yourself services, "home-banking" etc.

The public sector can support this process by:

- Acting as an active and critical user of IT, and consequently become more flexible and efficient as a driving force for the Danish IT industry.

- Support and participate in the international work with standardization of the highest possible amount of links in the application of IT.

As a small country with many small and medium-sized companies, standardization and consequent transparency of the market are decisive elements for the competitiveness of Danish companies.

Both central authorities and local governments can promote the application of IT through specific projects in areas needed by the public; for instance through both qualified and effort-demanding procurement specifications and through development contracts with a high contents of IT. When making priorities for the projects it should be borne in mind that similar projects might rationalise similar functions in various private companies and organisations and thus secure a broad market basis from the beginning.

EDI

Principle 19:

Danish companies must be joined together by an electronic network for the interchange of business documents. Hereby substantial rationalisation gains can be achieved and the closer cooperation between companies can be supported.

Initiatives:

- ***19.1 Electronic Mail for all Companies.***
As fast as possible all Danish companies should establish an electronic mailbox, among other things as a precursor for the use of electronic interchange of information in a wider sense. A campaign to this end will be carried out together with the trade organisations.
- ***19.2. Electronic Interchange of Business Documents (EDI).***
In all relevant areas Danish companies will adopt the use of electronic interchange of business documents according to the international Edifact standard before the year 2000. Together with the Danish EDI Council and the involved trade organisations the Ministry of Business and Industry will launch a campaign, and a plan for the realisation of these aims before the year 2000 will be elaborated for each line of business.
- ***19.3 Use of EDI in Public Sector Procurement.***

From 1996 public procurement shall be allowed to take place via EDI. This goes for both procurement systems and systems for economic management for all procedures the sending of orders, invoices, payments etc - realization will take place in a cooperation between National Procurement Ltd., the Accounting Directorate, and other suppliers of systems for economic management etc.

In open, international competition it is decisive for the growth and survival capacity of the companies that they achieve full benefit from the possibilities of IT - including the integration of information flowing from the market in the shape of trends and patterns - in the concrete "sale" for creation and delivery of the final product.

Subprocesses such as market analyses, distribution of catalogues, the sending of orders and confirmations, delivery, invoicing, registration pertaining to accounts, payments and receipts for payments, logistics, including e.g. inventory control, production planning and production all reflect a flow of information, which - if organised together - may bring about drastic cuts in time consumption and costs and thus significant improvements for customers and companies.

An important precondition for this IT short-circuit to take place is *common standards* for the interchange of information.

Electronic interchange of documents, also called EDI (Electronic Document Interchange), can take place via the international Edifact standard, which is specified under the auspices of the UN so that interchange of information all over the world can be arranged in the same manner.

The widespread support behind the Edifact standard and the strong effort to make all use it - both public and private companies - will in itself be conducive to achieve the desired benefits.

The public sector should be a leading force by opening for electronic communication and by using the Edifact standard itself with all interchange of standardized information with its surroundings as well as take part in the standardization work.

As mentioned above (see initiatives 3.1-3.4), before 1995 all public institutions should have established electronic access. Subsequently all structured communication with the public sector before the year 2000 must follow the Edifact standard. If there is a certain area where there is no such readily specified standard the public institution in question must take the initiative to have the necessary specification to take place and, if necessary, make sure to obtain international acceptance of the solution in question.

The companies' use of EDI presupposes transparency and unambiguity in the interchange of information with others. In well-known relations between customer and supplier the mutual codes and electronic addresses are known. But full benefit demands that it is possible to contact and exchange information with each other regarding all sorts of matters.

An electronic address book with e-mail addresses will therefore become as necessary as the telephone book, and should be organised in a way that all can obtain access electronically (see chapter 14: *Open Network of Society*).

In a similar way the establishment of a unique company code reminiscent of the present SE number (a company registration number for tax purposes), but useful across all forms of application, will have great significance for the companies' IT application. (see chapter 3: *The Electronic Service Network of the Public Sector*).

In a similar way there have been initiatives regarding the area of geographical data (as mentioned above) to bring about the possibility of interchange and utilization of very different types of data registered e.g. in relation to certain real property. For a number of professions and lines of business, such as real estate agents, lawyers, building societies, contractors etc. such an interchange will have great importance and benefit both citizens and other companies in the long run.

Principle 20:

Together the private and the public sectors shall take the initiative to enhance the possibilities of Danish companies in relation to the "spearhead" applications of IT.

Initiatives:

- ***20.1 Involvement in the International Work with Standardization.***
The Danish business sector and the public sector shall become much more actively involved in the standardization work in the IT area in order to promote Danish influence on the standards in those areas, where they have not yet been determined.
- ***20.2 Evaluation and Dissemination of "Spearhead" Experiences.***
Within those areas, where Danish companies and/or public institutions are in front with the application of IT it may be relevant to evaluate experiences and system demands in this connection and communicate this to a wider circle of companies

and institutions with regard to their involvement in the continued product development. This regards e.g. the development of electronic systems for both archives and cases files within public administration (see initiative 6.1) and electronic patient case files (see initiative 10.2).

The Companies' Reports to the public sector.

Legislation prescribes that companies are responsible to report to the State in connection with customs and taxes, ATP⁴, AER⁵, AUD⁶, legislation on the labour market in general, environmental laws and the Act on *Danmarks Statistik* (central agency for statistics).

All these reports, which have typically been established one by one and thus uncoordinated, are often felt to be a strain on administration, especially for smaller companies.

It is often been brought forth that it would be desirable to harmonize or standardize the above-mentioned demands for reports, so the interchange of information could be built more or less directly into the management systems regarding economy and/or personnel for the companies in question.

The various recipients of reports have each worked on an automatization of the reports. For instance *Danmarks Statistik* has elaborated disks for the reports on foreign trade and wage statistics, so the report could be carried out from a PC via menu-driven dialogue.

The Central Customs and Tax Administration, which request a lot of information for various purposes, has established a so-called integration project, which in the course of three years shall secure the same interface and reporting form for all kinds of information.

With the expectation that all public authorities will establish e-mail addresses - and thereby open up for electronic access in general - and expecting that all will use and demand the Edifact standard, these things alone will create the common, standardised road of access to public channels of reporting.

⁴ ATP, the Danish Labour Market Supplementary Pension.

⁵ AER, The Employer's Reimbursement System; in order to promote the hiring of more trainees.

⁶ AUD, a scheme to promote education.

13. New and Cheaper Tele-Communication Services

Principle 21:

The application of advanced information technology based on tele-communication shall be promoted through a sufficient supply of tele-communication services and appropriately low prices nationally and internationally.

Initiatives:

- **21.1 Substantial Lowering of Prices on Broad Band Connections**

A substantial lowering on prices on broad band connections combined with changed principles for tariffs will be carried through. The question will be raised by the Ministry of Research towards Tele Danmark (Danish Telecom).

- **21.2 Liberalisation of the Hybrid Networks.**

The liberalisation on the use of leased lines in the tele-communication networks will be further expanded to include transmission of radio and TV programs as well. Hereafter all broad band service applications of the public tele-communication network will take place on equal terms, and the special economic conditions attached to the monopoly part on the hybrid networks will be nullified.

- **21.3 Wider Supply of High Capacity Connections.**

Tele Danmark's supply on the broad band area shall consider the present and future needs of private enterprises and public institutions. This includes the realisation of a supply on high capacity connections, which is more geared to the terminal equipment and transmission needs of the customers, e.g. through more bit rate classes and more types of interfaces. The question will be raised by the Ministry of Research towards Tele Danmark.

- **21.4. EU Initiative for Lowering Prices on International Traffic.**

The Danish government will take the initiative on EU level to secure a lowering on the prices on international traffic in accordance with already approved directives.

Denmark has a very well-developed and well-functioning tele-communication network, which has a high quality by international standards. During the most recent years the establishment of the hybrid networks has contributed to the result that today we have a nationwide digital transmission network based on fibre optical fibres. Hereby an overall infrastructure has been established, which with a

current elaboration - combined with the increasingly advanced techniques to "pack" signals - is able to accommodate an increasing demand on tele-communication transmission services for both the existing and the new, advanced IT applications. On the other hand the new, advanced IT services based on broad band will typically demand an extension of the network to reach the subscribers in question.

It has been attempted to promote the development of tele-communication services by means of political decisions on complete liberalisation on services, including the area of satellites. Still, however, Tele Danmark has the monopoly on the public tele-communication infrastructure.

Even if the Danish tele-communication network is well-developed Denmark is not a leading country compared to others regarding the development on broad band applications. Analyses point to the fact that a substantial reduction on tariffs will increase the applications dramatically.

With substantially lower prices and a changed tariff structure it can be expected that there will be an economic basis for a significant increase of broad band communication, especially if no limitations on application are attached so transmission resources can reach optimum use.

As mentioned it has already been decided to fully implement a liberalisation of services on the area of narrow band. The transfer of speech and data for others by means of leased lines can be combined by customers and service providers from autumn 1994. In a similar way leased lines can be applied to transmission of all broad band services, except the transmission of radio and TV programs.

However, there should also be a full liberalisation on services on the broad band area through the nullification of Tele Danmark's monopoly on the transfer of radio and TV programs via the tele-communication networks. This will make it possible to exploit the broad band capacity better, which will support a process of both more broad band applications and price reductions on the services.

The liberalisation will entail a nullification of the present* limitation that only Tele Danmark is allowed to transfer radio and TV signals across municipal boundaries, just as the demand for accounts pertaining to the monopoly part of the hybrid network will be nullified. At the same time the ownership for shared antenna installations should be given free so they can be owned by e.g. companies as well.

The liberalisation on services cannot stand alone, however. In addition and through the regulation of the Ministry of Research it must be secured that the supply of transmission capacity in the tele-

communication networks is up-to-date and in accord with the needs of the market, and that the necessary reduction of tariffs take place, especially on the area of the broad band network and in relation to traffic across boundaries.

If it appears impossible to secure the necessary variation in the supply of services and sufficiently low tariffs by means of regulatory initiatives, it may be appropriate to liberalise the tele-communication infrastructure as well and consequently expose Tele Danmark to competition on this area.

Further steps towards liberalisation should by all means take place in the light of EU initiatives on the area, considering that it is typically an advantage to be up-to-date in this regard in order to prepare Danish companies the best way possible for the broader competition within EU.

Especially with regard to the infrastructure, where the Bangemann group has proposed a quick liberalisation, the European Commission will submit a draft in the shape of a Green Paper before the end of the year.

The Commission has already presented a Green Paper about further liberalisation within the area of mobile telephones. In Denmark, however, accompanying initiatives will first of all relate to the infrastructure.

At EU level pressure should be applied from Denmark to achieve tariff reductions, especially on high capacity connections. Investigations made by the European Commission indicate that prices for high capacity connections in Europe are averagely about 10 times higher than similar connections in the United States. Denmark, however, has the lowest prices in Europe.⁷

⁷ See appendix B: "Denmark in an International IT Perspective: The Country of Many Possibilities", by journalist Bjørn Kassøe Andersen.

14. Open Network of Society

Principle 22:

The computer and tele-communication networks shall make up a coherent Network of Society which appears as clear and easily accessible for ordinary citizens and companies as the telephone system.

Initiative:

- **22.1 Network Cooperation.**

*In order to bring about sufficiently clear maps and guides for the virtual "road system" of the electronic networks, the Ministry of Research will take the initiative to make tele-communication companies, providers of network services and other relevant companies as well as central authorities and local governments establish a network cooperation, possibly supported by a specific network secretariat. A shared electronic e-mail book (with the same function as the telephone book), systems for the dissemination of e-mail addresses, Danish bulletin boards and databases etc. shall be developed through this cooperation - see also proposals 3.1-3.5 on bulletin boards and keys etc. at **Statens Information** (Danish State Information Service).*

The dramatic growth of the global computer network gives rise to two opposite experiences:

Experience 1: The network is the great liberator and creator of short-circuits which opens up for new worlds of communication and access to information. People with something to communicate to one another, can now get in contact easily and without problems within a matter of seconds, no matter where on the globe they may be. Lots of new contacts are being created between people who - if it were not for the computer network - never would have met. Enormous amounts of knowledge are available in accessible databases, and by means of the computer it is relatively easy to find what you want.

Experience 2: Compared to the telephone network the computer network is incredibly complicated, not to say impossible, to use. The mere achievement of connection by computer and modem can be a big problem in itself. Afterwards you have to find your way through a labyrinth, where it is easy to get lost - and often you have to give up because the images you receive on the screen are impossible to make sense of. The mere sending of a letter by electronic mail can be very difficult. Even the act of finding or writing the address can be a problem. Particularly the official international X.400-standard for

addresses is very hostile towards users. It is somewhat easier with the addresses of Internet (see the listed e-mail addresses of the Ministry of Research at the front of the report). A sort of address index similar to the telephone book does not exist. Therefore it is no surprise that most prefer to send a fax or possibly an ordinary letter - even if it is much more expensive, and even if the recipient cannot re-use the text electronically.

Both experiences makes up part of the truth about the computer network. The first one is experienced by computer people - the "freaks" and the initiated - who know how to navigate, and who become increasingly enthusiastic about the possibilities offered by the network. But the computer people still make up a limited minority group, even if they are growing dramatically in numbers.

All others - and that is the main part of the Danish population - will, if they attempt to use the networks, experience the other version.

Partly the problem will solve itself as the competence to use computers increases, and the market develops increasingly better user interfaces. But the development can be promoted through a systematic effort, where involved parties in Denmark sit together and solve a number of practical and principal problems through a network cooperation.

The aim must be the development of a number of common rules, technical coherence and architecture, and possibly to fill out where international standards are lacking, and above all to cooperate anywhere it may promote a coherent user-friendly computer network. There may be a need to support the cooperation by a mutually established and financed network secretariat. There may also appear a need for the possible adjustment of legislation or other regulations.

The simple and clear objective must be to make the electronic network appear to the users as an "Open Network of Society", which is as easily accessible as the telephone network, and where all - persons, companies, public institutions, organisations - can become connected with an e-mail address and - in case one has more to offer - with services such as databases, bulletin boards, fora for debates etc.

So far the computer people have used the American databases and service providers in particular. But now Danish equivalents really seem to be on their way, and this development must be supported ; thus the first Danish campaign with the Diatel system (see box) is soon expected, and *Politiken* (Danish newspaper), has just initiated the system "Politiken On Line". In addition there are a number of databases on the area of research, which have been in existence for a number of years. These developments also include the public database *Retsinformation* (legal information) with all Acts, promulgations and circulars, which is intended to be further

developed into an electronic *Lovtidende* (Legal Gazette, see initiative 4.1).

<<BOX START

Diatel

Shopping and information search via PC

The Diatel system, which is expected in use from 1995, is a computer-based service provider. Via the computer at home, or at the workplace, you can do shopping, search for information in electronic reference books as e.g. the phone number information and send letters or telefaxes.

Diatel opens for the possibility of two-way communication and "Quick-payments" on the services ordered. For the system to be used for "Quick-payment" it is necessary for the customer to have a Giro account. When paying for e.g. theatre tickets the money is immediately transferred from the account of the customer to that of the provider, and the customer will receive a receipt on the screen. "Quick-payment" is secured with an electronical signature and a PIN code similar to the *Dankort* (Danish payment card).

All companies or public institutions, which have a commodity or a service that is suitable for the customer's self-service, can be connected to Diatel.

The private offers will regard particularly the various shopping and ordering possibilities, e.g. travels, theatre tickets and books - but also expert assistance such as veterinary help, good advice from the doctor or similar. Furthermore you will become able to communicate with the public sector - e.g. send forms for the local tax office, the public employment service etc. You will also be able to collect the latest news from the papers. For the business sector there will also be a number of services of particular interest for companies: Services from banks, lawyers, auditors and other experts.

If you want access to Diatel as a user/customer you must invest in a software package for about 250 DKK. Furthermore you need a modem for the PC. Separate services will be paid by customers and cost from about 1 to 3.50 DKK per minute.

At the beginning Diatel will offer an introductory package to about 1,000 DKK with both a communication program and a modem. Otherwise a separate modem for "household" use will typically cost between 1,000 and 2,000 DKK, while a modem built into the computer can be purchased for a couple of hundred DKK.

Diatel is owned by *Tele Danmark/Jydsk Telefon* (Danish Telecom/Jutland), *Kommunedata* (the Local Government Computing Centre), *Morgenavisen JyllandsPosten* and *Politiken* (Danish newspapers) and GiroBank.

BOX SLUT>>

15. Everyday Life of the Danes: Life at Work - Life at Home

The information society will not turn the everyday life of the Danes upside down. But it will have far-reaching consequences in a number of areas; probably those changes can best be compared to the introduction of the telephone and the TV. Both events have had a profound effect on society in some areas, while other areas have been affected marginally or not at all.

Around 1980 only a few Danes had access to a computer at their job, and even fewer had a computer at their disposal at home. TV satellites, the hybrid networks and the large number of channels did not exist either. All of these things are now rapidly developing, and they are expected to get a real breakthrough before the year 2010; quite a revolution in only 30 years.

We are now in the middle of this revolution; development trends for the next 15 years can be estimated with some accuracy. In preceding chapters these trends have been drawn up for a number of sectors. In these paragraphs they will be described across traditional social boundaries focusing on life at work and at home for the Danes.

Working life will become increasingly dominated by *new ways of organising* as e.g. "virtual", "network" or "knowledge-based" organisations, which rely on networks, alliances and global markets for their supplies, production capacities or sale (see chapter 1: The Global Short-Circuit and the Explosion of Information). At any rate this will be the case for private enterprises. But public institutions will become increasingly involved in international networks as well.

A characteristic feature of the working life will become the fact that close to 75 percent of the work force will be using a computer or other advanced IT equipment on a daily basis.

For the *individual* the trends will furthermore become the following:

- An increasing number of tasks can be totally or partially dealt with any time and anywhere, at home or at customers. The distinction between working hours and spare time will wither away for many jobs. Even today we experience an increasing number of business people, journalists, advertising people etc. who work with their basis at home and only show up at the workplace in connection with meetings.

However, there will be a number of professions, where the physical production or face-to-face services demand the presence on the work-place. For the vast majority of jobs the personal contact will

remain vital. Home work is not likely to develop in a way that makes personal contact disappear.

- For each job we will witness an expansion, where the employee will be able to carry out a far larger portion of the working tasks for customers/clients - often a single person can solve tasks, which earlier on demanded the work of more people ("One-stop-shopping"). Still, many jobs will be carried out in teams with the mutual substitution or help to one another with tasks that demand an element of assessment.
- Larger responsibility, but also more control in work; simultaneous with the delegation of more work to the individual, there will also be a tendency to evaluate the work of each person more. Work will become more of a challenge; but it may also be experienced as increased control.
- Higher degree of job satisfaction as a result of the contents and conditions of work.

The changes of the information society upon *home life* will first of all take the form of an increased supply on the area of the TV media and the spread of computers at home.

On the TV media area there are many new and advanced possibilities in technological terms.(see chapter 10: The Mass Media through New Channels). But they will probably not break through with the rapidity and strength which is often propagated. In this regard it is quite significant that the Danes will probably not spend a substantially increased share of their spare time on the consumption of these media. Therefore it is more important how films, entertainment, documentaries etc. are distributed and paid for in the most appropriate way.

Before the year 2000 around 75 percent of all households will probably have bought at least one computer with a modem and a drive for CD-ROM, which can be used for anything ranging from games, work, the budget of the household to home work. Probably the computers will become increasingly equipped with a modem, so you can link up to the public networks through the telephone network, send electronic mail, do "home shopping", "home banking" etc.(see chapter 14: Open Network of Society). In many homes the children will become the promoters for the introduction and application of the computer at home.

All put together *the most striking feature* of the information society - not surprisingly, in fact - will be the fact that the majority of the population, and at least the part that is in work, will become users of computers and become familiar with the possibilities of the computer to a greater or lesser extent.

The possibilities of the computer in regard to independence of time and space also imply totally new opportunities for the individual - and partly problems as well: It will turn around the traditional idea that work can only be carried out on the workplace. The distinction between working hours and spare time will be dissolved with the result that two opposite tendencies will appear: Work can steal from the spare time, but it draws in the other direction that the total "time budget" is experienced to leave more room because of the increased flexibility and the freedom to manage your own schedule.

For a number of businesses and professions the computer opens for the possibility of a wider geographical spread in settlement patterns, which may relieve rush-hour traffic in urban areas.

Principle 23:

Social life in general, including working life and personnel management policies, shall adjust to those new possibilities and freedoms that the individual is offered by the computer. The traditional idea of working life with accompanying demands for working hours etc. must in many ways be thoroughly changed.

By the effective use of the public libraries and through the Primary and Lower Secondary education it shall become possible for that large number of Danes who do not have the opportunity to use a computer through their work (or any other way) to become familiar with this basic instrument of the information society and to gain access to its information network (see chapter 8: Children, IT and the Primary and Lower Secondary School, and chapter 9: Libraries in the Age of IT).

16. Disabled Persons in the Information Society

Principle 24:

New IT applications, which open for possibilities of greater integration of disabled persons into society, must be fully exploited.

Initiatives:

- ***24.1. Action Plan for IT Use for Disabled Persons***
The Government will elaborate an action plan for the better support and integration of disabled persons into society by use of IT and electronic communication.
- ***24.2. The Disabled Persons' Point of View in EU's Policy on Information Technology.***
Denmark should take the initiative for the disabled persons' point of view to become integrated into EU's policy on information technology.

Lack of access to information and knowledge can be as much of an obstacle to the activities of disabled persons in society as physical barriers have been for the physically disabled.

The isolation that the disabled person can feel in relations to others will be broken in a society, where dependence of time, space and persons is reduced as a result of electronic communication and IT. Therefore it will become easier to participate in democratic processes and social activities in general, and it will enhance the quality of life and give better opportunities to exploit own resources.

Basically information technology offers flexibility and the consequent possibility to adjust functions individually on electronic systems for disabled persons.

In addition the exploitation of IT in various forms as e.g. IT-based education, tele-communication work, access to databases, "home-banking", "home shopping" etc. give greater possibilities for active involvement in activities, which were previously inaccessible for the person in question.

Information technology shall not become a new barrier for disabled persons. On the contrary its opportunities to become a help for disabled persons must be fully exploited. The disabled persons' point of view must in a similar way be placed centrally in all EU efforts of standardization within the area of IT and in relevant programs.

17. The Implementation of the Strategy

With this report the Committee has offered a draft for an overall strategy and guidelines for the further efforts in a number of key areas. At the same time a number of specific initiatives have been proposed.

In a number of areas it will soon be possible to make decisions on the establishment of specific initiatives, in other areas a closer examination is needed.

However, it is not only a question of "yes" or "no" to the proposals of the Committee. The vital point is the development of increased awareness about, and support to, the realization of the information society.

The implementation depends less on political decisions at the central level, but more on the enthusiastic and creative support of the Danes. Information technology demands - and appeals to - individual curiosity and initiative in particular.

Furthermore a number of questions appear on a number of areas demanding thorough investigation and debate until a decision can be made.

On a practical level it is - in the light of the intended role of the public sector - vital to secure the necessary political and administrative support and coordination at central, county and municipal level. Many proposals go across administrative and organisational boundaries, and there is thus a particular risk for the good intentions *not* to receive the necessary support but instead fade out. Therefore the necessary initiatives to secure coordination and progress in the implementation must be taken on political and administrative levels.

A big step has been taken in this direction with the allocation of overall responsibility for the application of information technology in the Ministry of Research as well as the transfer of accompanying areas from other ministries.

Principle 25:

For a forceful strategy of the information society to work it demands the widespread increase in awareness throughout society and a debate on possibilities and problems, and on the political level the information society must be put on the top of the agenda.

Initiatives:

- ***25.1. Further Debate.***

The report of the Committee will be presented for a further debate, which will later be followed by debates on future central themes in the realisation of the information society.

- **25.2 Action Plan.**

On the background of this report, as well as those reactions that may emerge from hearings and debates, the Government will elaborate an Action Plan for the information society by the year 2000.

- **25.3 On the Agenda of the Town and City Councils.**

On the background of a draft from the Ministry of Research each Town and City Council will put the following on the agenda: How is it possible to contribute to the implementation of the Action Plan for the information society in the municipality in question, and how can the municipality develop the public service network the best way possible to the maximum benefit of the citizens and local companies.

Appendix A

List of Participants in the Work of the Committee.

The Committee:

Ms. Lone Dybkjær, Member of the European Parliament

Prefect Søren Christensen, Copenhagen County

Secretariat:

Mr. Peter Lorentz Nielsen,
Assistant Permanent Secretary
Ministry of Finance.

Mr. Tom Togsverd,
Assistant Permanent Secretary
Accounting Directorate,
Ministry of Finance.

Mr. Jørgen Stig Andersen,
Assistant Permanent Secretary
Ministry of Research
(Former: Ministry of Communication and Tourism)

Ms. Liselotte Heslet Sestoft,
Assistant Permanent Secretary
Ministry of Culture

Secretarial Staff:

Mr. Jens Ulrik Dalgaard,
Chief Consultant
Ministry of Finance

Mr. Yih-Jeou Wang,
Head of Section
Ministry of Finance

Mr. Olav Green-Pedersen,
Head of Section
Ministry of Finance

Mr. Jørgen Lang Nielsen,

Head of Division
Telecom Agency

Ms. Susan Olsen,
Assistant Head of Section
Ministry of Finance

Support Group:

Mr. Anders Andersen,
Head of Division
The Association of County Councils in Denmark.

Mr. Jens Uffe Andersen
Head of Division
(Siemens A/S),
The IT Association of Denmark.

Mr. Mads Bryde Andersen,
Professor, dr.jur.
University of Copenhagen

Mr. Lars Axelsen,
Head of Division
Ministry of Housing and Building.

Mr. Peter Carpentier,
Head of Division
Ministry of Justice

Ms. Tarja Cronberg,
Assistant Professor
Technical University of Denmark.

Ms. Else Fabricius,
Head of Section
The Prime Minister's Office

Mr. Ove Hygum,
Chairman, HK-Stat
(The Union of Commercial and Clerical Employees in Denmark)

Ms. Inge Berg Hansen,
Information Consultant
Ministry of Research.

Mr. Helge Israelsen,
General Director

Ministry of Transport
(Former: Ministry of Communication and Tourism)

Mr. Jesper Jarmbæk
Head of Division
Ministry of Environment and Energy

Mr. Kaj Juul-Pedersen
Managing Director
(L.M.Ericsson A/S)
Electronics Industry

Ms. Birgit Kjølby
Head of Division
Ministry of Business and Industry
(Former: Ministry of Industry and Business Policy Coordination)

Ms. Lisbeth Knudsen
Chief Editor
Det Fri Aktuelt
The Economic Council of the Labour Movement

Mr. Anders Knudsen
Managing Director
(Bang & Olufsen A/S)

Mr. Kjeld Koushede,
IT manager
Ministry of Agriculture and Fishery

Mr. Preben Kristiansen
Assistant Permanent Secretary
(Central Customs and Tax Administration),
Ministry of Inland Revenue

Mr. Gregers Mogensen,
Managing Director
Tele Danmark A/S (Danish Telecom)

Ms. Mette Mønsted
Assistant Professor
(Copenhagen Business School)

Ms. Kirsten Nielsen,
Chairman
The Consumer Council

Mr. Niels Jørgen Nielsen,
Head of Division
Ministry of Culture

Mr. Vagn Nielsen,
Assistant Permanent Secretary
The Ministry of Health

Mr. Søren Møller Nielsen,
Bank Manager
(Den Danske Bank),
Danish Bankers' Association

Mr. Hans Sylvest,
Head of Division
The National Association of Local Authorities in Denmark

Ms. Bente Thomassen
Sales Manager
(Niveau Informatik Aps),
Danish Data Association

Mr. Lars Thygesen
Assistant Permanent Secretary
(Danmarks Statistik)
Ministry of Economy

Ms. Lilla Voss
Project Manager, Head of Section
Ministry of Education

Ms. Hanne Willumsen
Head of Section
Ministry of the Interior

Mr. Kim Østrup
Assistant Director
(IBM Denmark A/S)

Appendix B

Denmark in an international IT perspective: The Country of many possibilities

*by journalist Bjørn Kassøe Andersen*⁸

In these years Denmark has the possibility to create a position as an attractive area for the development of advanced IT systems and services. This will become clear from the following comparison, where it is attempted to sketch a picture of the IT status of Denmark compared to a number of selected Western countries.

In attempting to produce an instant picture of Denmark's position it is important to remember that the IT development is like a river that becomes more violent as you go downstream. Two aspects are particularly important, namely the development of micro processors and the developments within tele-communication and networks:

1. The progress made within micro processors means that it is possible to double the amount of transistors in each processor every 18th month. At the same time both the sale and the use of micro processors are rising dramatically, which means that computers become quicker and increasingly inexpensive. The development has been characterised by saying that in these years the efficiency of the computers related to the costs rises exponentially compared to the growth of transistors in the individual micro processor.
2. Within tele-communication and interconnection of computers in networks there have been extreme growth rates within recent years. Here it is also an exponential growth in efficiency that reduces the costs at the same time as more computers are being linked together. An example of the dramatic growth in networks is the worldwide Internet, which grows by 10-12 per cent per month in number of connected users.

The main part of the following international comparisons are gathered from IDC (an analytical company), whose research is primarily based on information from providers of IT products and services and on information from end users. Where it is possible and relevant Denmark is compared to Norway, Sweden, Netherlands, Germany,

⁸Bjørn Kassøe Andersen, journalist, is a specialist in information technology and works for e.g. the weekly newsletter *Mandag Morgen* (Monday Morning). The majority of the cited data were delivered by the analytical agency IDC.

United Kingdom, France and an EU average as well as the United States.

Among the Danish strongholds within IT are the following:

- The widespread use of PCs and other IT hardware, including local networks and multi-user computers.
- The extensive use of IT in the private sector and at public authorities, including the smooth interaction between public and private actors.
- A well-developed tele-communication infrastructure
- Widespread use of both telephones and mobile telephones.
- A well-advanced liberalisation of the Danish tele-communications sector - at least according to European standards.
- A number of successful examples of early and extensive implementation of IT solutions on a large scale within both the private and the public sector (among the examples are *Dankort* (Danish payment card) and the CPR code⁹)
- A few strong environments of knowledge and enterprises within advanced IT services, tele-communications and software in general.
- In an international perspective Denmark is regarded an attractive but demanding market. For instance we often emphasize otherwise neglected matters such as design and ergonomics in Denmark.

However, Denmark also has some weak points - some examples:

We have a small market and a small language area, which mean high costs in connection with the introduction of new products (relatively high costs by e.g. translation, documentation and approval procedures).

- In spite of the intentions in the new legislation the Primary and Lower Secondary Schools are still characterized by lack of knowledge about and use of computers and IT.

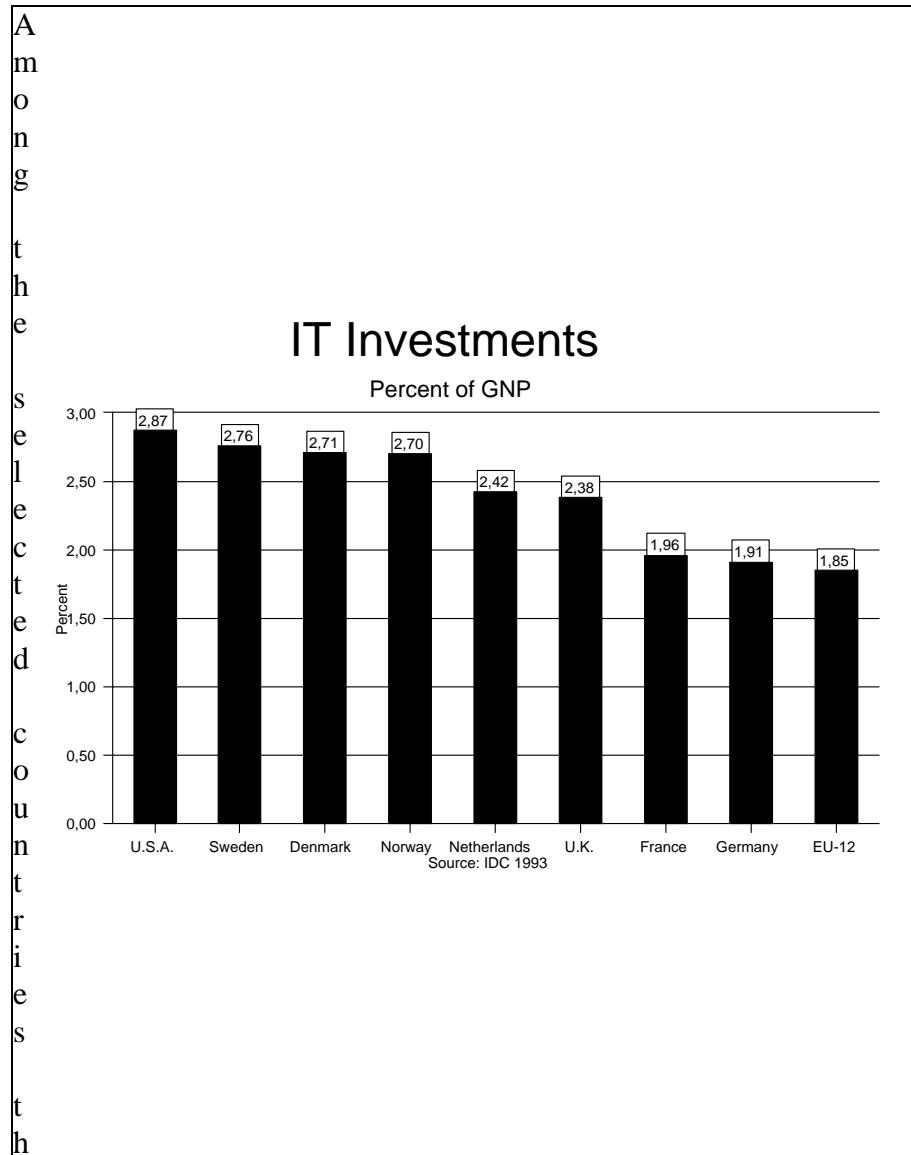
⁹ The CPR code is a ten digit number for all Danish residents that offers unique identification.

- The Danish market for IT services (e-mail, database searches, voice-response, on-line services etc.) is far less developed compared to other countries.
- Denmark only has limited experience with Distance Learning and consequently a bad point of departure for use of IT in Distance Learning.
- Only relatively few Danish companies use computers as a strategic tool today.

In the following a further elaboration on a number of these strong and weak points follows.

The general Extension of Information Technology

If we look at the general level of IT investments Denmark is at the forefront among Western countries. By IT investment I refer to all investment in hardware, software, networks, IT services etc.

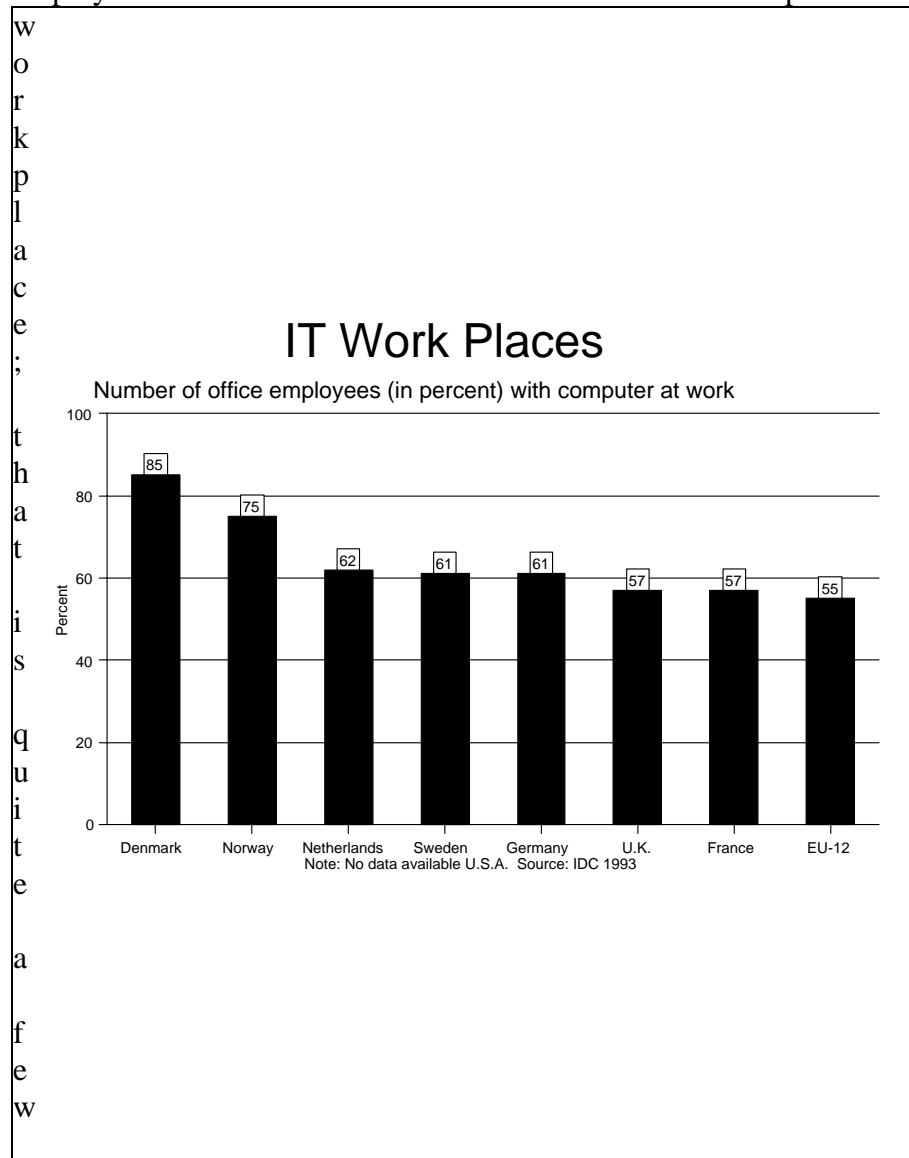


Figur B

United States is the leading one (as indicated by figure 1) measuring IT investment in relation to GNP. IT investments in 1993 were at 2.87 percent of GNP. In a European perspective Denmark is in the forefront just after Sweden and right in front of Norway. In a EU perspective Denmark is right in the front.

Denmark in the forefront with the extension of computers and local networks

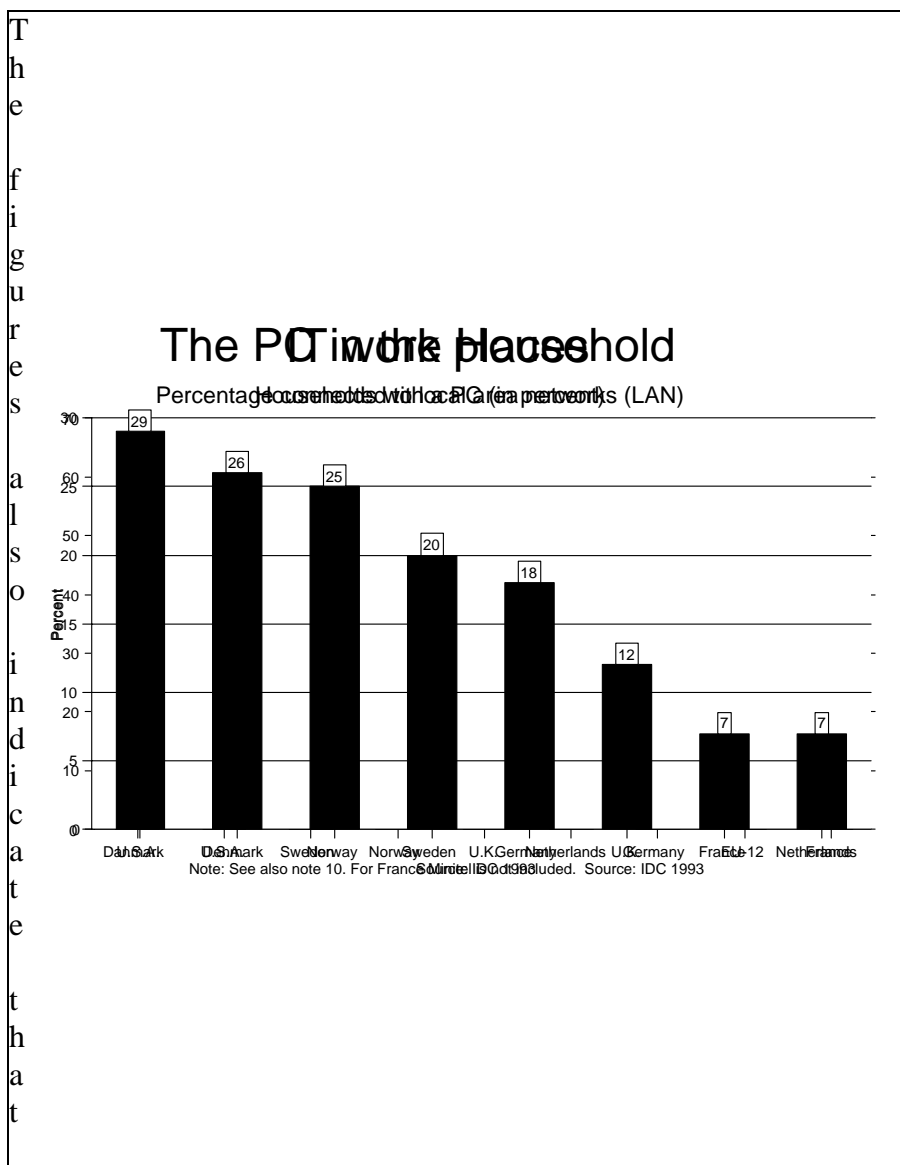
Investigating these figures a little closer it turns out that Denmark is very well-developed with respect to the use of computers, both in the private sector and in private homes. In 1993 85 out of 100 office employees in Denmark had a PC or some other form of computer



figur C

ore than in Norway and Sweden (figure 2). As regards the connecting of IT work-places to local networks (Local Area Networks, LANs) Denmark is at the forefront as well (figure 3).

With regard to the spread of computers in private homes¹⁰ Denmark is almost on level with the United States (see figure 4) and has a surprisingly high position in connection with other European countries. For instance there are almost 4 times as many households with a PC in Denmark compared to the Netherlands.



Figur 4

Denmark is among the leading countries when it comes to the spread of PCs and local networks; the things we might label the "gates of access" to the information society.

Lack of knowledge and resources in the School System

¹⁰ Regarded as PCs are: IBM compatible PCs, MacIntosh, Amiga and Commodore 64 and Commodore 128. Computers for the exclusive purpose of games such as Sega and Nintendo are not included.

While the Danes have come far with the use of information technology both at work and at home, the school system is in a pitiful condition. This has most recently become apparent in relation with the debate on the new legislation on Primary and Lower Secondary Schools, where it has now been decided that the computer and information technology must become integral parts of teaching. But at the moment, however, there is not even one Macintosh or PC per student in the Danish Primary and Lower Secondary Schools.

An important problem in this regard is that many teachers do not have any experience in the use of modern computers, and that there is insufficient training of those teachers that are presently being educated.

There is only little statistical material to shed light on these matters. But it is clear that Denmark does not stand alone with these problems; the situation is approximately the same or worse in those other countries that are otherwise in the front with the use of IT (as can be seen from figure 5).

Thus Denmark cannot be ascribed any particular strong position when it comes to the application of IT in schools. But since this is not the case in other countries either Denmark still has the opportunity to secure a position on the area in the years to come. This will be exceedingly important in order to improve the work force of tomorrow for the information society. Denmark's strongholds in this connection are:

- Extensive use of IT throughout society in general.
- Large spread of PCs in private homes and consequently an increasing number of children who become familiar with the use of computers from childhood.
- An awakening awareness of the need for instruction in the use of IT in both school, among citizens, politicians and public authorities.

Number of Students per Computer in Primary and Lower Secondary Schools; selected countries		
	All types of computers	Advanced PC/Macintosh
Denmark (1992)	25 (1)	40 (2)
Sweden (1992)	-	38 (3)
Norway (1993)	21	56 (4)
Finland (1992)	-	43 (5)
USA (1994)	-	44 (6)

Notes:

(1) Including e.g. the outdated Piccoline computers

(2) DOS/Windows and Macintosh computers

(3) Mainly newer computers

(4) Computers capable of running Windows

(5) No information on the age of the computers

(6) Estimate from Computer Learning Foundation (California), which includes some of the best schools in the United States; data not representative

Sources: Ministry of Education (Denmark), Skolverket (School Authorities, Sweden), Department of the Church, Education and Research (Norway), The Finnish Ministry of Education, and Computer Learning Foundation (USA).

Figure 5**The quality of the tele-communication networks**

It is the general impression that the Danish tele-communication infrastructure is regarded to have a high quality. In this connection quality means that both business customers and private customers experience that they get the commodity they have paid for. Examples of quality parameters at the tele-communication companies are e.g. the following:

- Is there a dialing tone when you lift the receiver or when you wish to have a data communication connection established?
- Is it possible to get in connection with the desired recipient?
- Is the connection clear, without interruptions or drop-outs?
- The level of tariffs

- Deadlines for delivery when establishing new connections.
- Flexible delivery when changing tele-communication connections.
- Quick error-correction.
- Contact and service for customers.
- Supply of additional services (extension services, voice-mail, nationwide unique telephone numbers (independent of area) etc.)

There are no immediate international investigations at hand with regard to these matters.

Sometimes the degree of digitalization is used as a yardstick to measure how efficient or advanced the tele-communication networks are: In such comparisons it turns out that Denmark has a relatively low degree of digitalization (see figure 6).

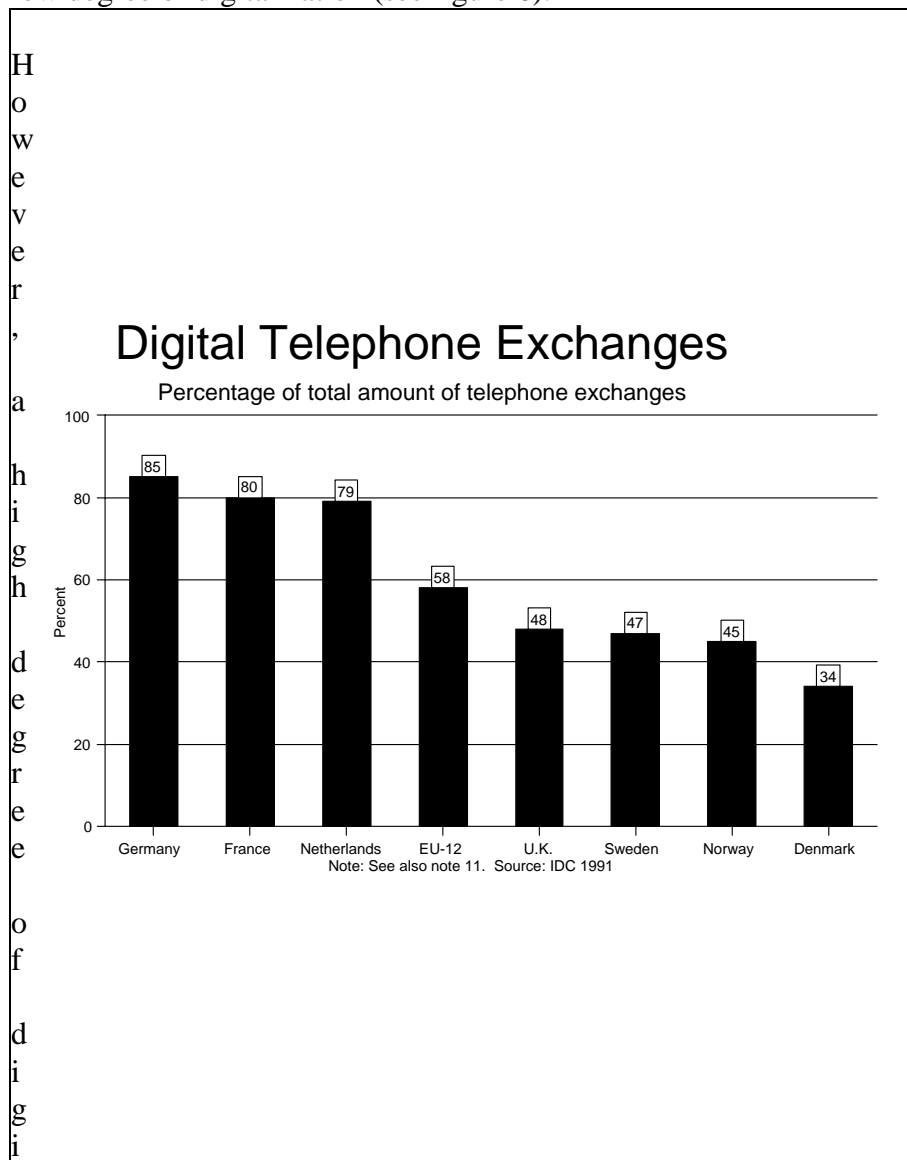


Figure 6

alisation on the tele-communications network is not in itself a marker of high quality. Before the advancement of the digitalisation technique Denmark - and the remaining Scandinavian countries as well - had very well-functioning analogue networks. The relative low degree of digitalisation thus reflects a lacking need for the total renovation of worn-out analogue telephone exchanges.¹¹

Instead of embarking upon a total renovation the regional telephone companies, and in recent years Tele Danmark (Telecom Denmark), have followed a strategy of using digitalisation for expansion. This implies that digital connections can be established all over the country, where subscribers may wish access to the particular opportunities offered by digital connections. Where there is no such need the use of well-functioning analogue technique is continued.

Tele Danmark remarks that at the present there would be no qualitative advantage in the exchange of well-functioning analogue telephone exchanges - and based on the generally high standard of the tele-communications network Tele Danmark does not think that digitalization would provide the same gains of rationalisation as has been the case in other countries.

The central part of the Danish tele-communication infrastructure is, by the way, fully digital and installed in fibre-optical cables on all principal distances. The same goes for almost all Northern European countries.

Denmark in front with the establishment of data communication connections

The number of data communication connections can be seen as an indication for the extent to which the infrastructure of the information society has been constructed.

There are a number of different data communication connections. Information gathered by IDC indicates that the selected countries have different profiles with regard to the types of data communication connections that are most common.

Compared to the number of citizens the following picture emerges:

- **PSDN:** France has the highest amount of data communication connections, but in general there are no big differences between the European countries in terms of data connections. PSDN means: Packed Switched Data Network, where traffic from many

¹¹ According to Tele-Danmark the share of digitalised Danish telephone exchanges by Jan.1, 1994 had reached 46 percent.

different customers is transported on the same data communication connection.

- **CSDN:** Denmark has the largest amount of lines closely followed by Sweden; Norway comes in third place. The remaining part of the investigated European countries have very few of these kinds of data lines. CSDN means: Circuit Switched Data Network, which is a data connection from point to point (a leased line) established on selected hours of day and used by one customer alone.
- **Leased circuits:** United Kingdom has the largest amount of lines, closely followed by Denmark and Sweden. A leased line is a steady connection between two points. Tariffs are measured by distance and transmission speed, but is independent of the amount of use of the line.
- **ISDN:** The level of extension is still very low in the selected countries. ISDN means: Integrated Services Digital Network and it is a fully digital network able to transmit both telephony and data.

The types of digital connections that are most common are very much a reflection of the tariff policies of the tele-communication operators of the various nations. In Germany, for instance, it is disproportionately expensive to lease a leased line in relation to using PSDN.

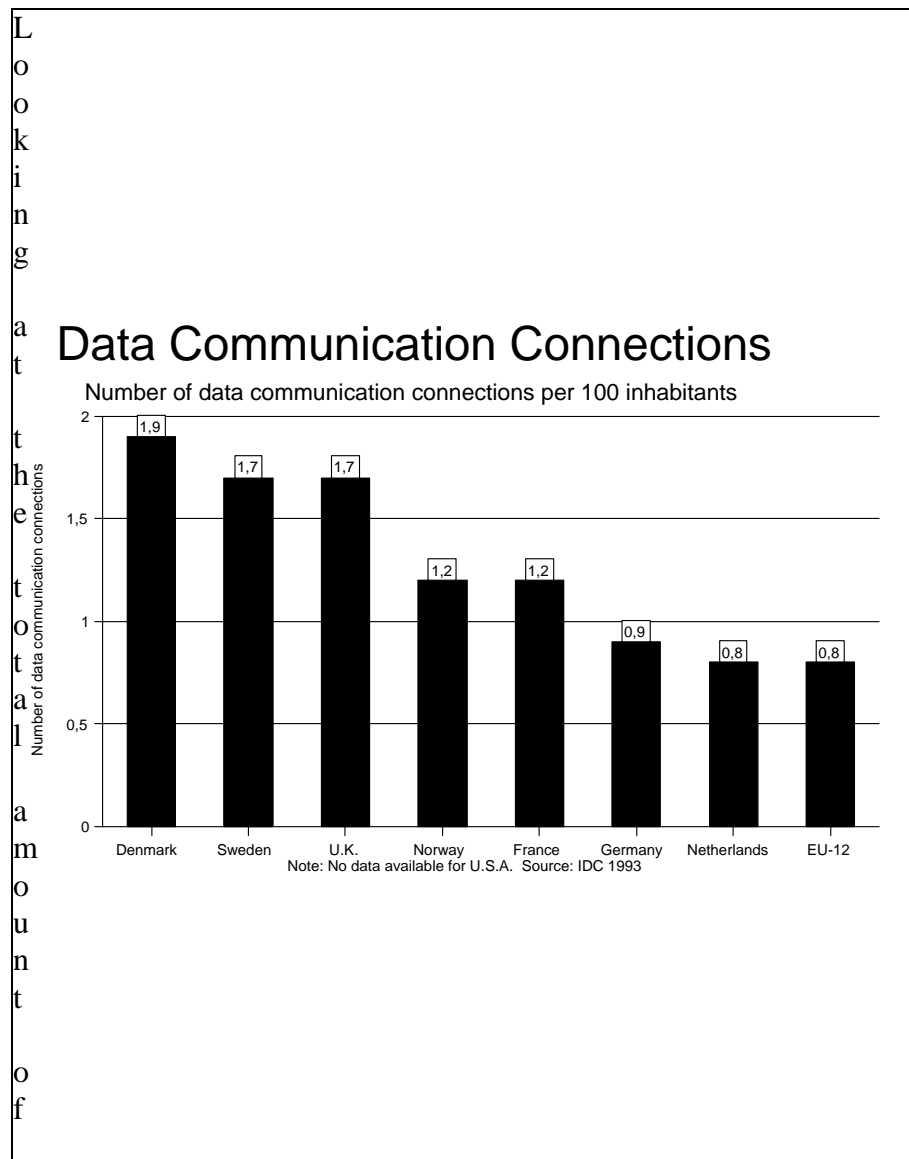


Figure 7

ata lines put together Denmark has the largest coverage among the investigated European countries - both in relation to the number of inhabitants (see figure 7), and in relation to the number of multi-user computers (see figure 8).¹² Notice that the data given relate to *number* of lines irrespective of capacity.

¹² Multi-user computers include e.g. "Mainframes", IBM AS/400, IBM RS/6000 and Digital VAX, but not PC servers.

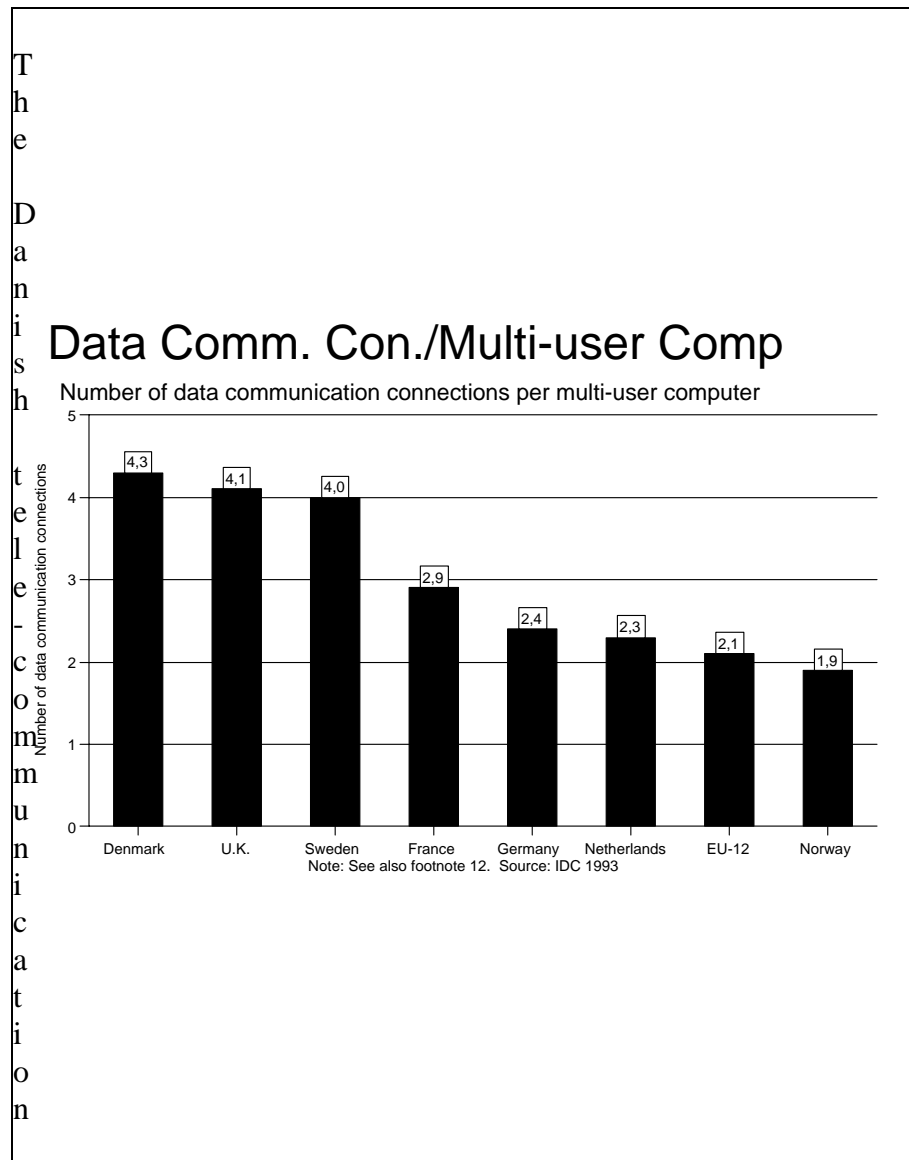


Figure 8

companies still have the monopoly on the tele-communication infrastructure. The present legislation has, however, allowed DSB (Danish State Railway) and the municipalities the right to establish tele-communication networks for internal communication.

Thus at DSB there is a nationwide network of fibre-optical cables which might be able to compete with or supplement the infrastructure of Tele Danmark. The DSB fibre-optical cable network, which is placed parallel to the railway lines has been established for purposes of signalling control and internal communication. However, combined with the development of the transmission technology the capacity of the network has been increased dramatically. If DSB were allowed to it would be possible to sell this capacity at tariffs well below the present prices of Tele Danmark. A 1991 estimate indicates that by exploiting the surplus capacity DSB would be able to earn 366

mill. DKK over a period of ten years.¹³ In Sweden, for instance, the *Banverket* (the Swedish State railway) has been granted permission to sell surplus data capacity in a similar network of fibre-optical cables.

Copenhagen Energy, which belong to the Municipality of Copenhagen, has work in progress to gather about half the municipalities' internal telephone and data communication in their own fibre-optical cable network with 15 nodes.

In the municipality of Esbjerg a system with almost full coverage for cable distribution of TV signals has been established from 1972 onwards. Today the supply for this cable network come from the hybrid networks. The capacity of the networks reaches an extent so that in future it will also be able to contain telephony and data transmission. There is also work in progress to exploit part of this capacity for the internal tele-communication of the municipalities.

Furthermore towns such as Frederikshavn, Herning and Fredericia have large TV distribution networks.

The Danes have many Telephones

While the data lines make up the highways of infrastructure of the information society the telephone lines can be seen as by-paths reaching each, small user. As the progress in the development of the compression techniques take place an increasing amount of data can be transferred via ordinary telephone lines and via (digital) mobile telephony. The spread of telephones and mobile telephones is thus an indicator of the extent to which it might be possible to create a mass-consumption market for the new services of the information society.

Both in relation to the spread of conventional telephones and the mobile telephones Denmark is in the forefront.

When it comes to conventional telephones Sweden is the country in the world that has most telephones compared to the number of inhabitants. Switzerland and Canada follow right after, while Denmark follows in fourth position. In Denmark there are 59 telephone lines for each 100 inhabitants. In Sweden the figure is 68 (the figures for the selected countries are shown in figure 9).¹⁴

¹³ Kristiansen, Perregaard, Rasmussen, and Als: "DSB en joker i spillet om den fremtidige danske tele-struktur" (DSB - a joker in the game of the future tele-communication structure in Denmark), RUC 1991.

¹⁴ Figures for United States from Siemens "International Telephone Statistics" from Jan. 1, 1992, and indicate the number of access lines to telephone exchanges.

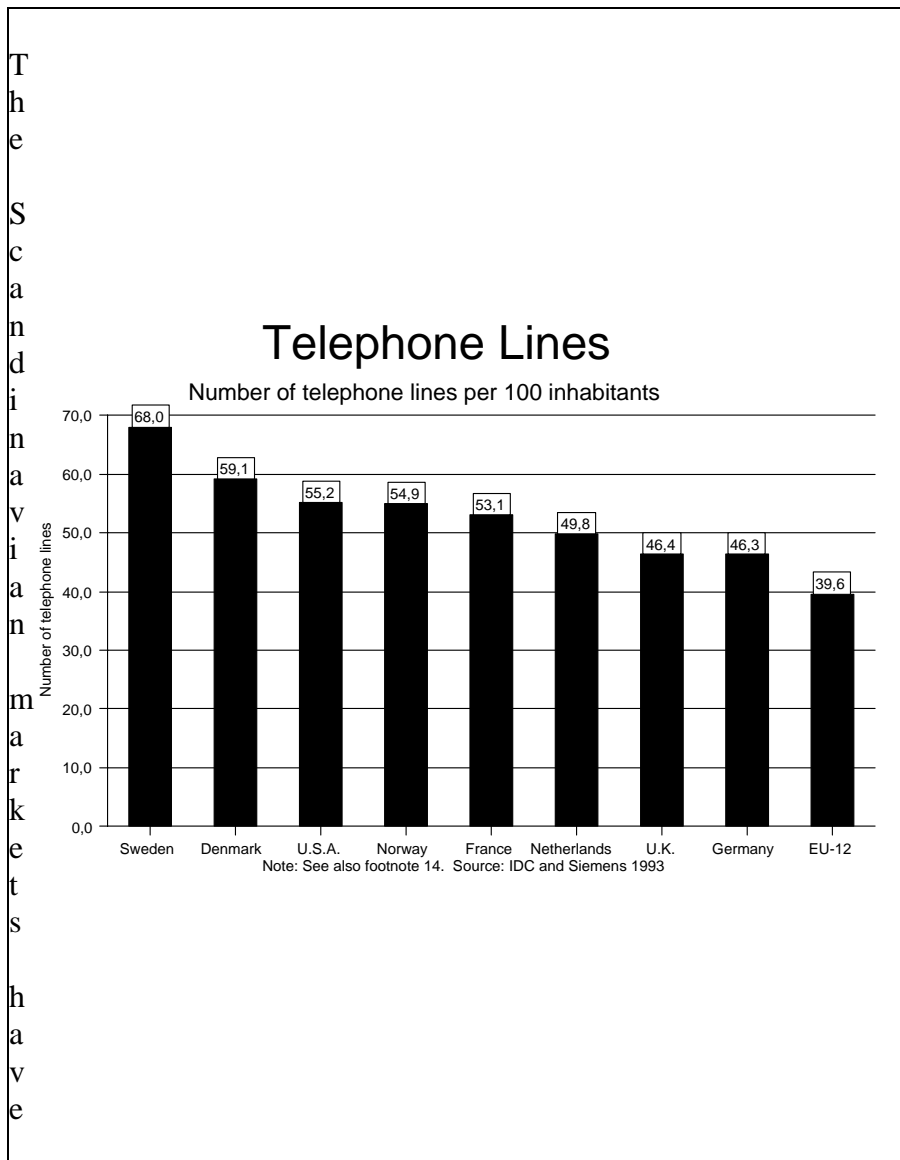


Figure 9

een well-developed with respect to mobile telephones for decades. The spread of mobile telephones (both the analogue and the digital systems) in the selected countries can be seen in figure 10.

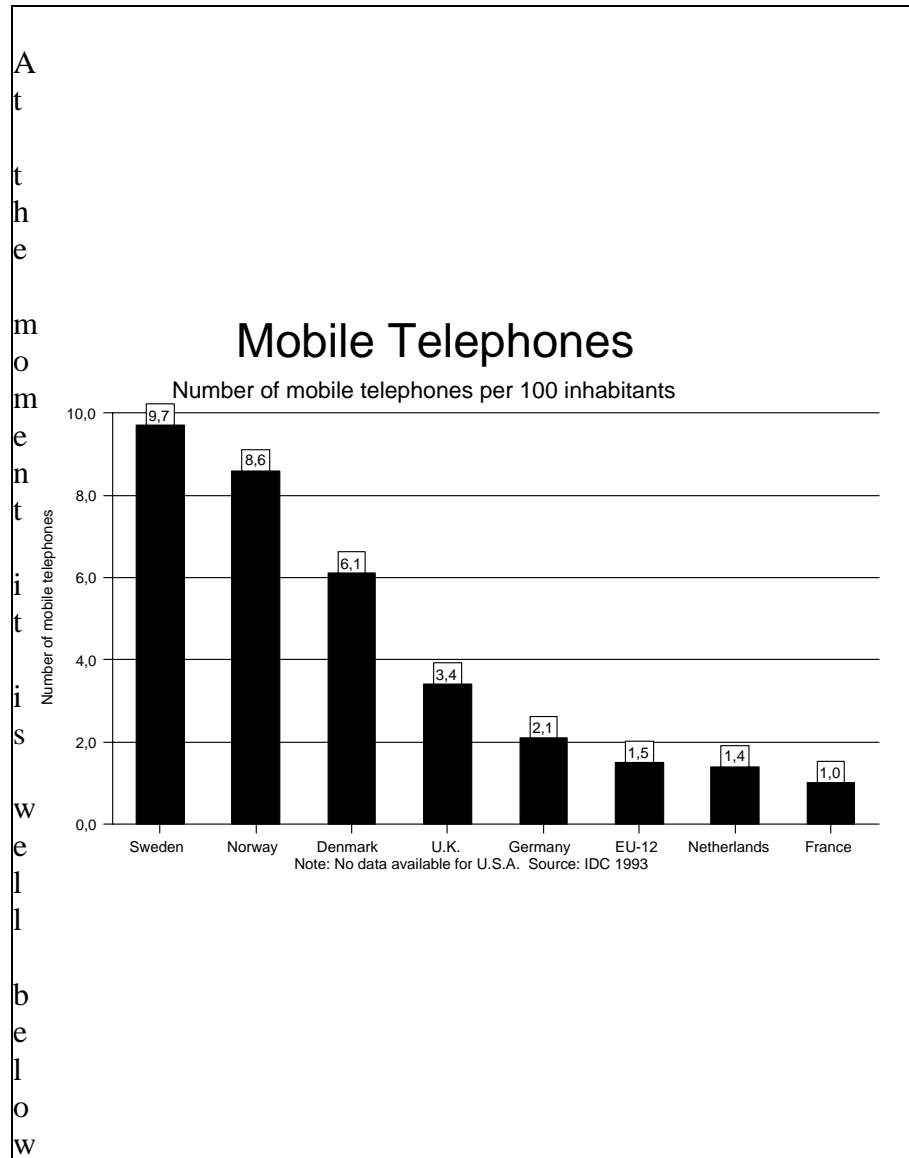


Figure 10

half of the Danish mobile telephones that operate under the new digital GSM system. The GSM system, which gives access to data transmission, will soon overtake the old NMT system since the GSM system receives the vast majority of the explosive growth in these years.

Looking at the total amount of conventional telephone lines and mobile telephones together, Denmark had 65 lines per 100 inhabitants in 1993. Sweden had a total of 77 lines per 100 inhabitants.

Weak spread of modems

A measure for the possibilities of smaller users to gain access to the infrastructure of the information society is the extension of modems. A modem translates the digital signal of the computer to analogue signals, which makes it possible to use the traditional telecommunication network as a relatively slow road of transportation.

The number of modems is an expression of:

- a) The number of PC owners that use data communication via the tele-communication networks, and
- b) The number of users that might be able to connect immediately to new electronic services, e.g. the Danish Diatel.

Among the investigated countries United Kingdom and the Netherlands have the largest amount of modems (figure 11) - followed by Denmark, Norway and Sweden.

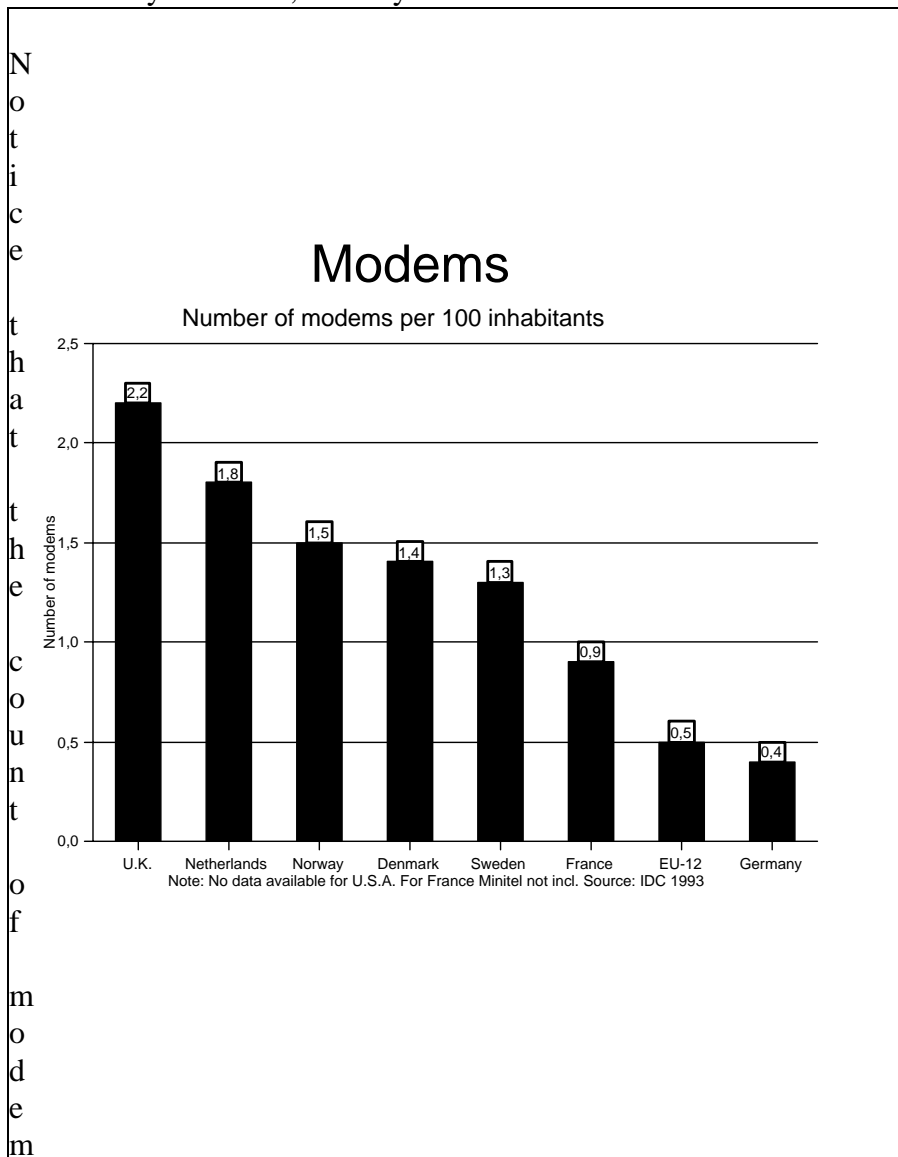


Figure 11

does not include terminals belonging to the Minitel system of France. The Minitel system had more than 6.1 mill. terminals in 1993 (where most had been distributed for free) and offered more than 18,000 different on-line services.

A probable explanation on the relatively poor distribution of modems in the Scandinavian countries is that there have only been a few accessible IT services in the national languages.

Tele-communication is too expensive in Europe

A decisive factor for the spread of the new services of the information society is the tariffs on the use of infrastructure.

Many tariffs investigations indicate that tariffs on telephones in Denmark are relatively low compared to other Western countries. This does not in itself indicate very much, since the tele-communication monopolies of the Western countries in general have had a very high level of tariffs.

The fact that there is a continued overpricing on especially the international tele-communication connections is evident from the explosive appearance of the so-called "call-back" operators throughout Europe. Typically the "call-back" systems originate in the United States, which has substantially lower international tariffs than the European countries. The principle is as follows: The European consumer calls a computer in the United States, which calls back immediately and thus establishes the required connection from an "American dialling tone". To countries outside Europe this can often be 20-40 percent cheaper than calling directly from the country of origin - even if the "call-back" operator has to secure a profit from the arrangement as well.

Furthermore Denmark - and Europe in general - has a big problem in the shape of very high tariffs on high-capacity data connections. Thus it is averagely 10 times as expensive to use the high-capacity networks in Europe compared to the United States (figure 12).

**Tariffs for the monthly lease of high-capacity
data connections in EU and USA
(in ECU, January 1, 1994)**

Half-circuit connections in EU(1)	Tariffs to nearest EU country(2)	Tariffs to most distant EU country(2)
Belgium	21793	29380
Denmark	17658	19865
Germany	27889	33422
Greece	26115	33174
Spain	30192	30821
France	24185	31815
Ireland	4027 (3)	30312
Italy	27685	33769
Luxemburg	16739	27170
Netherlands	18700	24933
Portugal	21117	31777
United Kingdom (British Telecom)	10041(4)	40778
United Kingdom (Mercury)	8817	23958
EU average (half-circuit connections)	20461	29901
EU average (full-circuit connections) (5)	40922	59802
U.S.A. (6)	4601	6236

Notes:

- (1) I.e. from the border of the country of establishment to the border for the recipient country. Prices are excl. VAT.
- (2) Nearest and most distant country do not automatically correspond with lowest and highest price.
- (3) Using the connection from Dublin to England as an example.
- (4) Using the connection from London to Ireland as an example.
- (5) Twice the EU average tariff for a half-circuit connection.
- (6) The price indicates the AT&T tariffs for en 1.5 Mbit connection from New York to Washington D.C. (320 km) og Chicago (1100 km), respectively.

Source: EU-kommissionen / Coopers & Lybrand

Figure 12

As can be seen the prices of Tele Danmark on international high-capacity connections are among the lowest in Europe. However, they are far above the American level.

A drastic increase in prices takes place in Europe - and Denmark too - the moment a (national) border is crossed. The tariffs for a connection from Skagen to Gedser (Jydsk Telephone to KTAS, i.e. from Jutland to Sealand via the respective telephone companies and thus national tariffs) is thus only ECU 3,954 (29,850 DKK) per month excl. VAT. This price only makes up a tenth of the cheapest possible connection across the Danish/German border (as at January 1, 1994). The domestic Danish tariff level is thus close to the American one.

A decisive aspect in the development of competitive IT services is the full liberalisation and competition on the establishment of high-capacity connections. As most recently approved at the Corfu summit meeting, on the background of the so-called Bangemann report of EU, it was recommended to work effectively for a full liberalisation of the tele-communication infrastructure of Europe.

Experiences with liberalisation from United Kingdom suggest that free competition has opened for the development of a large number of new services. Thus British Telecom and other cable operators plan to invest 37 billion dollars in new cable installations over the next six years - cables that are capable of communicating images, speech and data.¹⁵ An investment of this magnitude may make United Kingdom a future laboratory for multi-media services.

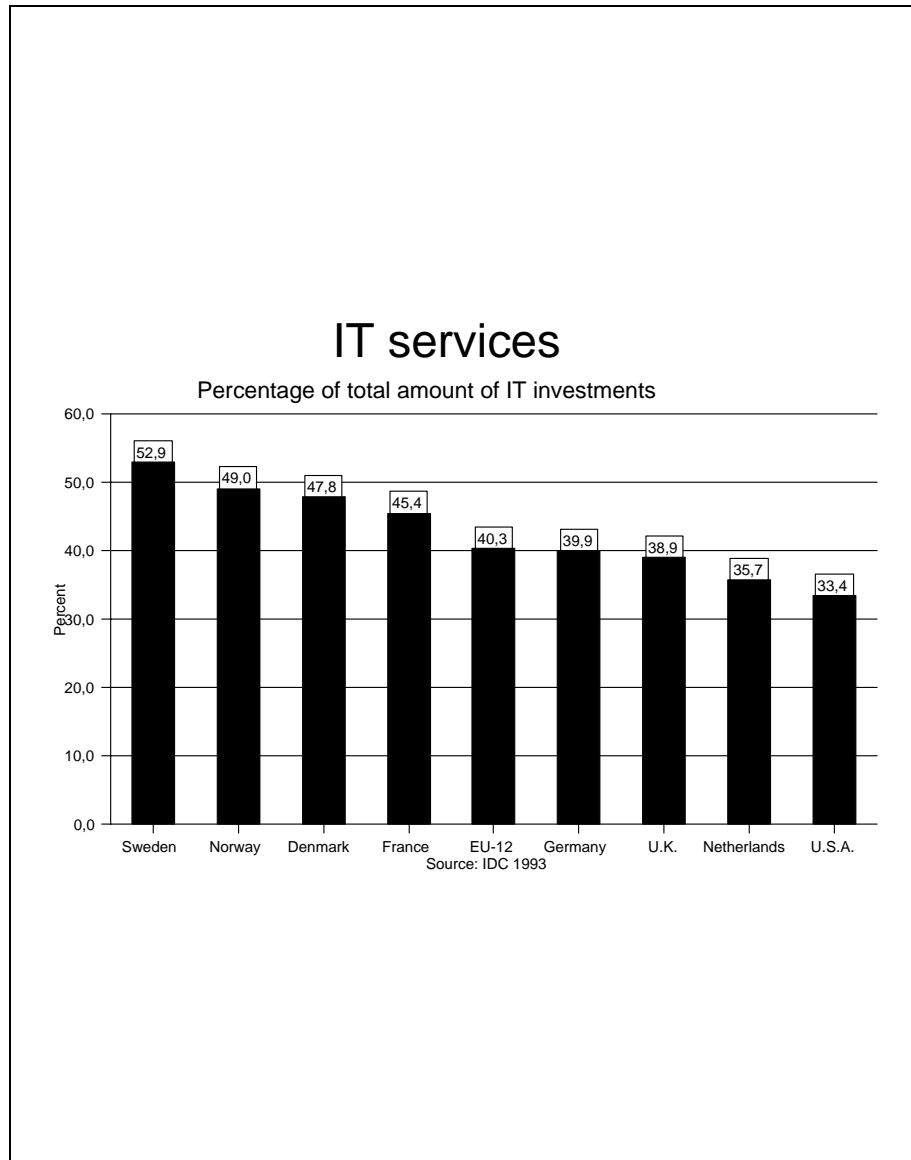
Also a number of other countries, for instance the United States and Sweden, have plans for enormous investments in new tele-communications infrastructure and in the general development of IT.

International experiences suggest that low and competitive prices on tele-communication are decisive for the developments of the national IT markets.

Denmark has a Number of Unique IT Services

As indicated earlier (figure 1) Denmark has a high level for the total amount of IT investments. A relatively large share of these investments - as is also the case in Norway and Sweden - lie within the areas of IT services; this will appear from figure 13.

¹⁵ Business Week, June 13, 1994.

**Figure 13**

IT services include e.g. education, consultant's work, technical service, service agencies and VANS (Value Added Network Services - i.e. tele-communication with "built-in" extra services, e.g. voice-mail, e-mail, EDI, video conferences and particular fax services).

When it comes to the development of the new services of the tele-communications system the European countries are generally behind when compared to the United States; this regards areas like the relatively simple but useful services such as extension of phone calls, pagers, telefon systems with direct call, voice response, voice mail, charge-free numbers and nationwide unique telephone numbers. With regard to the construction of database services and a shared "entrance" for the new services Denmark generally lags behind compared to e.g. the Minitel of France and a number of privately owned American operators, e.g. CompuServe, Prodigy and America Online. The Danish Diatel will probably not open until 1995.

Thus European tele-communication companies have not marketed new technological innovations in terms of "products" as have e.g. the (privatized) American operators.

Special Danish strongholds within the area of IT services are first of all found within the public sector and in the shape of particularly developed solutions in the private sector. In the following some examples of such Danish strongholds are reviewed one by one:

- **The *Dankort* system:** The Danish *Dankort* system is unique in being a common system for all financial institutions in Denmark. It is very much a consensus solution: Pay-card systems with a similar extension do not exist in other European countries. Furthermore the *Dankort* system is unique in having a very high degree of security based on the use of PIN codes. In e.g. United Kingdom transactions with pay cards are almost exclusively based on signatures. The *Dankort* was planned at the end of the 1970s and introduced in 1983. Today it must be regarded a success in that the number of issued cards passed 2.5 mill. in August 1994. The system has caused the establishment of expert knowledge among a number of Danish companies. Similar expert knowledge has also been developed in other countries, however, and there has been no virtual systems export.

- EDI:** When it comes to the introduction of EDI (Electronic Data Interchange - typically used for sending of orders, procurement confirmations and invoicing) Denmark is in the leading group, though not entirely in front. Within e.g. the financial sector and the sector for everyday necessities there are a number of Danish examples of advanced use of EDI. A decisive question in relation to EDI is standards. In Denmark it is only approx. 1 percent of the total amount of EDI that takes place according to the new Edifact standard defined by the UN. However, the situation is the same in many other countries. A country like United Kingdom is handicapped by having come relatively far with EDI on the basis of a national standard, which is incompatible with the newer Edifact standard. In Denmark it is especially retail trade companies like FDB (Co-op Denmark) and Dansk Supermarked (a Danish chain of supermarkets) that are the driving forces of the development. Other relatively advanced EDI users are found within the transport sector and VVS (Manufactures of Heating, ventilation and Sanitary Equipment) and wholesale dealers of electrical supplies. Within the Public sector the Ministry of Inland Revenue has started to send information and receive tax accounts via EDI. Furthermore there is EDI of a traversive character, e.g. at the DSB (Danish State Railway) travel agency and Tele Danmark/KTAS¹⁶. These networks do not have a large amount of users as yet but help to add incentives for the further establishment of EDI.
- Public Data Systems:** Danish authorities have decades of experience with the establishment and use of relatively advanced IT systems. The income tax system, where the fully automatic report on tax information is now common makes up perhaps the most apparent example. The almost 30 year old CPR system is a basic precondition in this connection and still unique compared to what can be found in other countries. The CPR system offers unique identification of the individual citizen. This offers great advantages within public administration and in the elaboration of e.g. statistics. An almost scrupulously precise population census is thus carried out in Denmark in a few working hours entirely by administrative means. A population census in the United States takes almost 10 years from start to end, where the result is furthermore rather imprecise. Furthermore, in connection with elections CPR has become an almost indispensable and very efficient system.

The Danish business sector saves substantial resources by the use of CPR registers. Companies such as banks can thus subscribe for the current up-date of the addresses of their customers.

¹⁶ KTAS, the former regional telephone company for Sealand and Bornholm .

Denmark has developed expert knowledge on this area which has resulted in sale for countries like Kuwait, Malaysia and Latvia. Even in Denmark many of the potential advantages of CPR have not been attained. For instance various public authorities incessantly demand information from citizens that is already available in other registers.

The CPR register is the backbone in the future Danish information society. The fact that many benefits have not yet been achieved is due to the lack of adjustment on the legislation on registration compared to the advances of the technological and administrative developments.

The overall registering of Danish companies will create the same advantages as can be found in the CPR system. Such a central register (with a CVR code)¹⁷ is under establishment. CVR will provide unique registration of Danish companies, which at present have both an SE code at the Central Customs and Tax Administration and also a registration code at Danish Commerce and Companies' Agency according to the type of business.

In the Ministry of Housing a similar system under the name of CIS (Coordinated Information System) is under establishment for all information related to buildings, housing, supply infrastructure and city planning. Information of this kind will become related to electronic cards, and the many different kinds of information will just be registered and illustrated graphically on a map. In the longer run it will thus become possible to juxtapose information on a map on the condition of a building and the appraised price with the local demography and future city planning. Another example relates to the possibility of creating shared maps on the supply infrastructure (electricity, gas, water, district heating, telephone/TV cables, sewage etc.) Information of this kind will be very important for public institutions, supply companies and contractors.

With regard to the establishment of the three mentioned systems of public administration Denmark is among the leading countries together with Norway and Sweden. With regard to the establishment of central registers for companies both Norway and Sweden are in front of Denmark.

¹⁷ Unique identification code for companies; not yet introduced.

- **Værdipapircentralen:** The Danish Securities Centre (Værdipapircentral) is unique. Denmark is the first country in the world to establish a fully paper-free system for purchase and sale of securities. The system started in 1983, and in 1988 it was expanded to include transactions of shares as well. At the moment work is in progress to find a solution so both futures and options will become fully incorporated into the system of the *Værdipapircentral*. The special thing about the Danish Securities Centre is the close cooperation with the Stock Exchange of Copenhagen. The same kind of integration does not exist in e.g. Norway and Sweden. The establishment of the Danish Securities Centre has encouraged the establishment of specific Danish expert knowledge on the area. But so far it has only been possible to sell this to Norway. Experiences are that local, sectoral interests are indeed very decisive when other countries have attempted to establish electronic registering of securities transactions.
- **Database and Marketing:** In Denmark a small number of companies within advertising and direct mail have promoted themselves internationally. The concept of *database marketing* covers a fusion of advertising and "direct mail", where the newest IT is applied. The basis for this form of marketing is the establishment of very precise and detailed database profiles over potential customers. For instance you identify earlier and potential buyers of a special product, you send them personally elaborated questionnaires and thus receive a precise description of the respondents. The received data are used in the continued marketing so that marketing in future is adjusted to the special preferences of the individual customer. Typically the work involves thousands of "individually" elaborated campaign letters. The number of respondents on this kind of campaign often reaches some 80 percent, which is exceptional within marketing. Three small Danish companies, Action, Ahead and Sepia have achieved an international position in the area. The very restrictive Danish legislation on registers has been an important incentive for the development of this kind of marketing - since it is impossible to use address lists as e.g. in the United States.

As can be seen it is a general feature that the established systems are unique and only have been suitable for export on a reduced scale. Thus it can be concluded that the presence of even relatively advanced IT systems and environments does not in itself create export opportunities.

At the same time the experiences of the latest years indicate that Danish IT companies do not have sufficient size to cope when former niche markets develop into global mass markets. As examples we can mention the closing of Great Northern's telephone production and Dancalls problems of keeping pace with developments on the market for mobile telephones.

The presented examples can be seen as an indication that the Danish market offers beneficial conditions for especially the development and testing of new IT systems, first of all with emphasis on the service side.

- The Danish market for IT is demanding and quality-conscious
- The democratic traditions and public administrative solutions in Denmark have contributed to the creation of unique IT solutions.
- Based on a relatively homogeneous population it has become possible to establish widely applied and accepted IT solutions.

With a point of departure in these conditions Denmark has the potential to develop into and be marketed as the leading "IT laboratory" of the West the next few years. It thus makes good sense to characterize Denmark as the "country of possibilities" when it comes to the development of future IT services and systems. In this regard it is necessary to remember, however, that a number of other countries, e.g. Norway and Sweden have almost the same characteristics and possibilities. Furthermore it is important to bear in mind that at the moment many countries make a genuine effort to establish competitive advantages for their own IT industries.

Appendix C

Volume of Appendices

Contents

The Volume of Appendices has not been translated except Appendix 2, which has been included in this volume as Appendix B.

1. "The Global Short-Circuit" by Journalist Peter Hesseldahl
2. "Denmark in an International IT Perspective. The Country of many Possibilities", by Journalist Bjørn Kassøe Andersen
3. Some Foreign IT Initiatives - an Overview
4. Summary of the Recommendations of the Bangemann report
5. Citizen's Card
6. The Archives and Case Filing Systems of the Public Sector
7. CVR Codes for Companies
8. Geographical Data
9. Legal Aspects of the Information Society
10. "The Information Society by the Year 2000. Balancing of Interests in Rule-making in a Modern Policy on Information Technology", by Professor, dr.jur. Mads Bryde Andersen
11. Protection of Personal Data
12. Electronic Promulgation
13. IT Applications on the Health Area
14. IT Applications of Research
15. High-Capacity Networks for Research Purposes
16. IT-based Education
17. IT in Primary and Lower Secondary Schools
18. "Children and IT", by Journalist Pia Grünbaum
19. Libraries and Cultural Institutions of the Future

20. "The Electronic Newspaper. Electronic Dissemination of News and Information in the United States and Denmark", by Journalist Nils Ulrik Pedersen
21. Regulation on Electronic Media
22. "Public Service in the Information Society?", by Assistant Professor Frands Mortensen
23. "The IT Applications of the Financial Sector", by the Danish Bankers' Association.
24. EDI
25. The Tele-Communication Sector in Denmark.
26. "The Household and IT by the Year 2000" by The Copenhagen Institute of Future Studies
27. "The Computer Network", by Journalist Peter Hesseldahl
28. "Disabled Persons in the Information Society" by Mogens Widerholt, manager at The Equal Opportunity Centre for Disabled Persons
29. Terms of Reference for the Committee
30. The Work of the Committee
31. List of the Committee's Proposals

The "Info-Society 2000" on Windows 3.1 disk

The title on the disk is in Windows 3.1 format and also works on Windows NT systems as well as in a OS/2 Windows box. Earlier versions of Windows are not recommended.

System requirements (minimum):

- an IBM ® compatible personal computer with an 386SX processor or better
- 2 megabytes of RAM
- 2 megabytes of free hard-disk storage
- a Microsoft-compatible mouse
- VGA colour-graphics capability

Read the setup instructions on the disk label and follow the questions asked by the setup program.

It is easy to navigate through the title. You can select topics from the *Content screen*, jump from one topic to another from a *hot spot*. If the hot spot is inside the text you will see a little black arrow, move the cursor to the arrow and the cursor changes into a hand. Click and you will jump to the related topic or get a popup window.

You can perform full-text searches by clicking the *Search button* in the lower right corner of the screen or by clicking the Search button in the menu bar. For further information use Help or press F1.

From Vision to Action Info-Society 2000

Statement to Parliament
on “Info-Society 2000”

and

IT Political Action Plan 1995

Ministry of Research and Information Technology
Denmark
March 1995

From Vision to Action
Info-Society 2000

Statement to Parliament on "Info-Society 2000"

ISBN 87-601-4828-4

The Statement can be obtained free of charge from:
Ministry of Research and Information Technology
Bredgade 43,
DK-1260 Copenhagen K
Denmark

Telephone +45 3392 9700
Fax +45 3332 3501
X.400 I=fsk; S=Forskningsministeriet;
O=Forskningsministeriet; OU1=fsk;
P=fsk; A=dk400; C=dk
Internet fsk@fsk.dk

The Statement can also be obtained from the Internet-server:
<ftp://ftp.dknet.dk/pub/doc/fsk-it/>

or from the following www-servers:
<http://www.denet.dk/>
<http://www.dknet.dk/doc/fsk-it/>
<http://www.sdn.dk/fsk/>

The Statement is based on the report "Info-Society 2000" by the Committee on the Information Society by the Year 2000. Price: DKK 90 (VAT incl.)

The report can be obtained by phone, fax, or e-mail at:
Schultz Information
Herstedvang 10 - 12,
DK-2620 Albertslund
Denmark

Telephone +45 4363 2300
Fax +45 4363 1969
X.400 G=Kundeservice; S=Kundeservice;
O=Schultz-Information;
A=dk400; C=dk

Translation

Ms. Marie-Louise Hasle, Head of Section
Ministry of Research and Information Technology

Cover

Computer graphics by Mogens Jacobsen

Print

J. H. Schultz Grafisk A/S, Denmark

Number of copies printed

5,000

Table of Contents

Foreword.....	1
Statement to the Parliament	3
1. The Info-Society is a challenge	3
2. From Vision to Action.....	7
3. IT Political Action Plan 1995.....	8
4. Implementation and Continued Debate	11
IT Political Action Plan 1995	13
1. The Electronic Service Network of the Public Sector.....	13
2. Utilisation of Data and Protection of Personal Data.....	18
3. Security	19
4. A Better Health Service Providing Faster Treatments.....	20
5. The “Global Village” of Research	20
6. New Ways In The Educational System.....	22
7. Cultural Network Denmark.....	24
8. The Mass Media Through New Channels	24
9. Disabled Persons in the Information Society	26
10. IT - a Means to Improve Traffic Management	26
11. Network of Companies.....	27
12. The World’s Best And Cheapest Telecom Services.....	28
13. Open Network of Society.....	30

Foreword

In October 1994 the Government Committee on the Information Society by the Year 2000 submitted a report, "Info-Society 2000". Shortly before, in connection with a Government reshuffle, the jurisdiction of the Ministry of Research and Information Technology had been extended to comprise information technology and telecommunications. The decision to do so was made to radically upgrade the political priority given to these areas, thereby strengthening Denmark's realisation of the information society.

In the meantime, the Report on "Info-Society 2000" has been circulated for comments to organisations, ministries, government agencies, etc. These comments and the ensuing general debate on the Report and its themes form the basis of the Government's preliminary conclusions. They have been summarised in this Statement to Folketinget and the attached Action Plan 1995.

The idea is that the Government from now on will submit an annual Statement to Folketinget and an Action Plan of the year's initiatives. In other words, this is a current process which involves that each year we will take stock of the situation and correct the course.

It is the Government's intention that the major themes of the Info-Society should be in the foreground of public attention and political debate - may this Statement contribute towards that end.

Frank Jensen
Minister of Research and Informations Technology

Statement to Parliament on “Info-society 2000”

1. The Info-Society is a challenge

“A revolution is in progress; a world-wide short-circuit of time, space, people and processes” - this is the beginning of the Dybkjær-Christensen report on the “Info-Society 2000”.

It is a very precise description of the enormous impact on social life that we are witnessing at the moment: ever more sophisticated telecommunications make the world shrink. At the same time, computers become available at still cheaper prices and with their rapidly increasing capacity create entirely new potentials of information and working processes. With the fusion of the telecommunications and computer technologies this impact becomes increasingly powerful.

What this really means is that geographic distance tends to lose its importance altogether. Many production processes are made dramatically more efficient. Entirely new requirements to the qualifications of employees are often the consequence of these trends. The basic conditions of cultural development and education are radically changed.

In the global perspective, the Info-Society is certainly becoming a reality that we cannot dismiss. The only question is how we will respond to it.

A source of better quality of life and growth

We still only see the dim contours of the Info-Society. Much will be different from what we expect. Envisaged problems may eventually evaporate into thin air while on the other hand new, unforeseen problems may emerge. We will experience changes of enormous impact and this development may justly be called revolutionising.

It is fair to compare this revolution with the industrial revolution and the agricultural reforms at the end of the last century, the difference being that things are moving much faster now. Another difference is that the introduction of the Info-Society, especially in the environmental area, has far less negative consequences than the transition to the industrial society.

Correctly used, the information technology may at the same time be a source of economic development, growing employment, improved quality of life and a cleaner environment due to the use of less polluting technologies.

In parallel with this, the Info-Society may develop into a much more open and decentralised society. Essentially, the Info-Society offers the prospects of an openness yet unseen and of uncontrolled access to information, communication and debate. The numerous global networks with their debates, databases and dissemination of information do not lend themselves to control. They invite to both anarchy and refreshing debate. Anyone with a PC and a modem connected to the telephone network can participate.

These are tools that provide us with as yet unrecognised potentials of public information. With their help, information and communication may reach remote areas which would otherwise be very difficult to reach. If N.F.S.Grundtvig¹ had lived today, he would probably be connected to the world-wide Internet!

Front-Runner Countries get the New Jobs

The development towards the Info-Society presents some problems, however, and it is necessary to respond to them. There are, in principle, three inherent *risks*:

- The public sector and Danish companies are unable to adequately redefine working routines and develop new, IT-based products.
- We see an increased social polarisation into a two-tier society with IT winners and losers.
- The Info-Society takes on the features of a centralist, surveillance society.

The transition towards the Info-Society will lead both to the creation of new *jobs* and to the loss of jobs. If we are to ensure a sufficient number of new jobs, this means that Danish companies must not only effectively introduce new technology for rationalisation purposes, it certainly also means that they must be able to transform new technology into new products to respond to special customer requirements. But speed is essential and it is of vital importance that action is taken ahead of other countries. Only then will it be possible to successfully enter the world market and, as experience shows, those countries that penetrate the world market, being the first to introduce new competitive products, are also the countries that get the jobs.

It is not only a question of jobs. It is also a question of the basis on which our entire welfare society is based. If we cannot compete successfully at the international level we have to face the fact that our welfare society must be tightened up, and that we will be unable to maintain a favourable trend in both the employment rate and in real wages and salaries.

¹ N.F. S. Grundtvig (1783-1872) was a famous Danish poet, statesman, and divine. He was the driving force behind the establishment of the first popular schools in Denmark where national poetry and history should form an essential part of the instruction.

The Primary and Lower Secondary School System calls for Ambitious Action

The development towards the Info-Society carries an inherent risk of *creating a two-tier society of winners and losers as far as IT is concerned*. The winners are those with a higher education who are able to master the new technology, who know the possibilities of the Info-Society and are able to learn and to develop the qualifications necessary to cope with the jobs of the future.

In particular, there is a risk that unskilled individuals and persons with no special labour market qualifications will find it even harder to get jobs than today. However, technology may also simplify some job qualifications, enhancing the employment prospects of those with a limited education. It is not a condition of using the technology that you are able to develop it. This is why it is all-important that our labour market and education policies are geared to meet the new demands.

The risk of having IT winners and losers is to a certain extent connected with the generation gap. The generation now growing up and those to follow are much more in control of new technology than their parents and it is a natural, everyday thing for them. Many children are much better at mastering new technology than even their school teachers.

But we should not resign ourselves to this state of things. First, we must not loose all the surprisingly many children who have no access to a PC at home and therefore are not given the necessary support nor the chance to master the new technology. A drastic and ambitious effort, therefore, is necessary to boost IT use in the primary and lower secondary school system.

Secondly, we must not loose the great number of Danes who are the parents and grandparents of these children. Our labour market policy and our policy on supplementary training and education will necessarily have to be adjusted to the new situation. It is of special importance in this connection that the public libraries become geared to play a major, intermediary role in the Info-Society.

Security Problems must be Tackled

Finally there is a risk that the information technology will lead to a *“Big Brother” society* putting the individual citizen under central surveillance and showing clear features of dehumanisation. A number of years ago, this was a great concern of many people. But after more than 25 years of experience with increasing computerisation of the Danish society, DANKORT payment cards, CPR (Central National Register) numbers etc. it must be concluded that the horror visions seen by some did not come true. We have developed a degree of experience and maturity enabling us to prevent or tackle problems, provided that we are constantly aware of possible risks and that we make a conscious effort to deal with them.

Several factors have acted to demystify IT and to make it a natural element of everyday life: information initiatives in organisations and educational associations, the creation of a Parliamentary Technology Board etc., together with the fact that about one-third of all Danish households today have a PC, and finally that a steadily increasing number of Danes are using IT equipment in their jobs.

According to one's temper and beliefs it is possible to focus on either the potentials or the problems and risks inherent in the Info-Society. Both aspects are part of the reality of IT and it is not surprising, therefore, that the *debate* is often taking entirely different courses. The prospects of problems and risks, however, should not be allowed to lead to a state of paralysis.

If we are to realise the positive potentials of the Info-Society and to tackle problems and risks, this will call for a proactive effort. We simply have to face the *challenge of the Info-Society* instead of allowing uncertainty, fear or lack of resolution to take over, thereby missing the chance of properly timing our effort.

A Danish model for IT Development

It is the Government's aim that Denmark should make a *conscious choice*: We either leave important decisions entirely to the market forces and to the policies so far pursued in the various areas; or we formulate a *coherent strategy* which will make the Danes well prepared to meet the challenge of reorganisation in the wake of the Info-Society. Only in this way will we have a chance to cope with the dilemma of being faced with a pressing need for reorganisation and renewal, at the same time as this process is far too swift and drastic.

The strategy should be based on a *Danish model* involving that market forces are not allowed to be left alone. We must make sure that a number of special values prevail, primarily through a public sector effort:

- IT should support free access to information and exchange of information.
- IT should support democracy and give the individual the opportunity to exercise his influence.
- IT should support personal development, one of the means being to support the individual in his working situation and in his leisure time.
- IT should support openness in the public sector, making it more transparent, contributing to the promotion of efficiency and rationalisation in public institutions and enabling them to provide better services.
- IT should be used to sustain the disadvantaged of society.

Denmark should act now

Denmark is not the only country with a conscious and proactive attitude to the challenges of the Info-Society. On the contrary, a remarkable interest and a high level of awareness are rapidly gathering momentum in other countries as well.

The USA was first with the Clinton-Gore plan of "The Information Super-Highway" and is leading today both technologically and in the development of the world-wide Internet.

In Asia, Japan will be launching a large-scale project and Singapore has advanced plans for the introduction of a major project which contains some of the surveillance features, however, that we do not want in our society.

In Europe, the Info-Society was really put on the agenda with the publication of the Bangemann Report last year and with the discussions of it at the meeting of Heads of State and Heads of Government in Corfu last June. Among European countries, Sweden is far advanced with preparations of large-scale initiatives. But Denmark is certainly not disqualified from this international company, at least not if we act *now*.

2. From Vision to Action

These are the topics dealt with in the Dybkjær-Christensen Report. Judging by its reception by the public, the Report has hit major tendencies of our times and it has become a best-seller. The first two impressions totalling 12,000 copies have already been sold out and a third impression is on the way. What is more, the themes of the Report have given rise to a general debate which has now been going on in the media for more than six months and which is on the agenda of many conferences and meetings.

The Report's view that a proactive strategy for the Info-Society calls for increased public awareness and debate on potentials and problems and that the Info-Society should have a top position on the political agenda must be considered to have been realised so far.

The Report has been circulated for comments to all ministries and a number of government agencies, organisations and companies. On this background and on the basis of the debate, the Government now submits this Statement to Folketinget with the attached Action Plan for 1995.

The intention is that the Government from now on will submit a statement to Folketinget with an attached action plan once a year. This means that a continuous process has begun with an annual possibility of adjusting the policy and the initiatives based on the experience gained.

The central concept of the Government's strategy is for the public sector to play actively together with the private sector about a proactive strategy for Denmark's transition towards the Info-Society, the public sector carrying out its share of the work by realising the application of IT.

This concept which might be called “Single Market” or the Jacques Delors method may be summarised in three points:

- A number of ambitious but realistic goals with deadlines are set.
- Priority is given to solving a number of key problems, such as the development of infrastructure, updating of legislation or the establishment of standards.
- The strategy of advancing along a broad front will result in a synergic effect and in reaching the “critical mass”.

As will be seen, this is not a kind of Soviet five-year action plan with every detail being fixed for the coming years. Nor is it a traditional “lump sum plan” with millions of kroner earmarked for each initiative. There is no need for this.

It will be a continuous process over the coming years allowing us increasingly to set specific goals and to currently implement new initiatives in an interplay between the Government and Folketinget, the ministries, business enterprises, municipalities, organisations, etc. This will gradually lead to the emergence of a still clearer vision of the Info-Society that we are heading towards.

With the Action Plan, the Government calls for central and local authorities to do their share of the work. At the same time, the Government will invite Danish companies to do their share conscientiously and efficiently, stressing that we should all join together to ensure the necessary development of the qualifications of all employees.

The Government intends to invite the labour market parties to a three-party “summit meeting” later this year. The agenda of the meeting will include the demands made by the Info-Society on companies, on trade policy, labour market and education policies and it will generally deal with the public sector’s efforts to realise the Info-Society.

3. IT Political Action Plan 1995

Action Plan 1995 contains the following specific objectives and lines of action.

The Electronic Service Network of the Public Sector

The public administration within central and local government is to be interconnected in a comprehensive electronic service network. This will enable the public administration to become more efficient and lead to better servicing of the citizens and of companies, at the same time supporting their own use of IT; further, it will result in rationalisation gains and more open decision processes.

Central elements of these measures will be electronic communication and access to public information, a principle involving that citizens and companies do not have to go through the trouble of supplying data already kept in public registers and which may just as well be transmitted electronically; the establishment of a national business register (*Centralt Virksomhedsregister*, CVR) with attached CVR number which may prove to be an even more important key than the central national register or CPR number is for individuals. In step with the replacement of IT systems, public institutions will over the coming years introduce electronic processing and filing instead of paper-based files.

Another issue is whether we should take steps to advance the security of communication between the individual citizen and public authorities and access to personal data by introducing an electronic Citizen's Card with a PIN code and picture. Such a card could replace a number of cards, certificates and proofs of identity. The Ministry of the Interior has prepared a report on these ideas which is now being widely circulated for comments. As soon as all comments have been received, the Government will make a final decision in the matter.

These measures will primarily mean that the citizen and business encountering a public authority in the "normal" way by phoning, writing or showing up in a public office will perceive the public administration as a better, swifter, more efficient service. However, this also means that to an increasing degree, the individual or business will be given the choice of a purely electronic communication with public authorities. This may be done by using a PC at home when it is convenient to the user and when no opening hours apply for public offices, or it may be done from companies and other places of work.

Handling of Data and Protection of Personal Data

Data kept in public registers should increasingly be handled by "reusing" data in the public as well as in the private sector. At the same time, steps should be taken to introduce data protection and especially the protection of sensitive information on individuals. The legislation on registers must be brought up to date, thereby ensuring that data for all legal purposes may be handled without the involvement of bureaucratic procedures.

A better Health Service Providing faster Treatments

The unique possibilities in the health area of achieving better service and more efficient and faster medical care by using IT for communication and registration of medical cases and clinical data should be exploited. Such a development will support the many current readjustments of working routines and the organisation of the health sector and will open the possibility of further rationalisation gains in the sector.

The "Global Village" of Research

Danish research must achieve maximum benefit from world-wide and national electronic networks for the exchange of research information, and Danish strong holds within IT research must be exploited by giving it higher priority.

New Ways in the Educational System

All children must be prepared to master modern information technology. Education in the primary and lower secondary school system, therefore, should be so organised that IT becomes a natural element of the teaching of individual subjects. The unique potentials of the information technology should be exploited to ensure that teaching is adapted to the individual pupil - as intended in the new legislation on the Primary and Lower Secondary Schools.

In cooperation with the municipalities, a general initiative should be taken to further the use of IT in the primary and lower secondary schools. As an element of this, a large-scale reorganisation to include IT equipment must be undertaken which will allow the present level of around 40 pupils per updated PC to be increased to 5-10 pupils per PC.

Further, the concept of technology-supported education, including distance learning, will have to be fully exploited, adult education and supplementary training being given special attention.

Cultural Network Denmark

The libraries of the future must have a central position in a society where electronic publications increasingly take over the role of magazines and books. The libraries should maintain a major, intermediary function as far as public information is concerned and be active in helping all citizens to navigate through the rising flood of information. Electronic communication of culture should supplement and increase the dissemination of cultural experience and knowledge. All cultural institutions should gradually enter a common network with access for the citizen to obtain information on culture by electronic means.

The Mass Media through New Channels

In a world where the electronic media picture is increasingly dominated by international channels and producers it is vital to carry on a Danish public service function in the area of radio and TV. It must be ensured that Danish high-quality programmes of all kinds are still produced and transmitted. The Minister of Culture will shortly make a media policy statement on this subject.

Disabled Persons in the Information Society

New IT applications which may offer the possibility of increased integration of disabled persons in society must be fully exploited.

IT - Means to Improve Traffic Management

The possibilities of using traffic informatics to improve road traffic management, minimise environmental damage caused by traffic and increase the level of service for road-users must be exploited as they gradually prove to be practically and financially viable.

The Network of Companies

IT is an important tool for the individual in his job. But IT is not only a tool to carry out the usual work more efficiently. It is often necessary to revolutionise normal working routines in order to gain full advantage of IT. There are indications, for instance, that organisations will tend to become more level as individual employees are able to communicate more easily and obtain the information they need for the performance of their work. In this way IT may contribute to the personal development in the working environment and at the same time the work is carried out more efficiently. Public policies, therefore, should support the development of such new working routines and organisation forms as IT is gradually introduced in the working environment.

As an element of this strategy, Danish companies should be connected in an electronic network for the interchange of business documents (Electronic Document Interchange, EDI). This will result in considerable rationalisation gains and a closer interplay between organisations.

The World's Best and Cheapest Telecommunications Services

By pursuing a proactive telecommunications policy, Denmark will during the period leading up to the year 2000 be providing some of the world's best and cheapest telecommunications services. A first step is taken with the implementation of a telecommunications policy "package" in 1995.

Open Network of Society

The computer and telecommunications networks must be developed further in order to make up a coherent "public network" which to ordinary citizens and companies is as simple to use and as easily accessible as the telephone system.

EU

Also in the case of information technology, EU decisions have increasing impact on aspects of Danish social life. It is therefore our declared aim, based on considerations of Danish values and priorities, to seek to influence EU policies in the IT area - and of course take maximum advantage of relevant EU programmes.

4. Implementation and Continued Debate

With these proposals the Government is closely following up on the recommendations of the Committee on the Information Society by the Year 2000. In some areas, the Action Plan may even be said to be more ambitious as it contains a broader collection of proposals or suggests a faster course of action than recommended in the Report. This especially applies to the areas of culture, research, business, telecommunications policy and security.

There is also the financial aspect. Already today the public sector on an annual basis spends more than DKK 5 billion on IT equipment, software and services, and prices of the equipment are constantly falling. In some areas, investments may have to be made at an earlier stage than foreseen. In many cases, however, these investments will soon be recovered in step with the achievement of IT-based rationalisation gains from improved working routines. So, in a number of cases a change of priorities is called for to the benefit of IT initiatives. In addition, many institutions will be able to draw on their savings. Likewise, we will of course seek maximum funding from a number of EU development and research programmes. Specific financial decisions will of course have to be made in the normal budgeting processes when the Budget is drawn up, in the individual ministries, institutions and municipalities.

Generally, the measures proposed in the Action Plan may be kept within the known budgetary levels of central and local government. In the central government area, additional costs connected with the various proposals will be kept within the framework appropriations of individual ministries. The 1995 Budget provides for a pool-scheme under the Ministry of Research and Information Technology of DKK 35 million to follow up on the "Info-Society 2000" Report. The detailed implementation of these measures will be discussed with the political parties behind the Budget. As for the municipalities, expensive proposals will have to be realised in step with local establishment of an economic basis for them. A number of proposals, apart from offering better service to citizens and companies, may also lead to greater efficiency and economising on public spending in the longer term.

The train towards "Info-Society" is running fast. Denmark has certain, unique opportunities which we may turn to our advantage, especially if we do so in time. Faster action will also offer the best possibilities for us to be able to set the agenda on the basis of Danish values and priorities.

It is the Government's hope, therefore, that broad support can be rallied in Denmark to pursue a proactive strategy for the information society; that the private sector will lend its backing and cooperation; that Danish municipalities will join; that political agreement can be reached in Folketinget and that, most importantly, the individual citizen will play an active and critical role in the process.

IT Political Action Plan 1995

The principal political aim is for the public sector to play actively together with the private sector on a proactive strategy for Denmark's development towards the information society; the public sector should be leading in efficient use of information technology.

The following is the Government's political guidelines for efforts in individual areas and the most important initiatives in 1995 are described. Where nothing else has been stated, the described projects are to be realised in the course of 1995.

5. The Electronic Service Network of the Public Sector

Policy 1

Public administration (central, county and municipal levels) is to be connected in a comprehensive electronic service network, providing: better service to citizens, better service to trade and industry and support of their own use of IT, rationalisation gains, and more open decision-making processes.

Policy 2

Information already supplied by citizens and companies to one public institution and which can be transmitted electronically is not to be requested by another public institution.

Initiative 2.1: Data to be requested only once

Citizens and companies are not to be asked to supply data to public institutions if such data have already been received by another public institution. In order to create a higher service level for citizens and companies, all ministries will examine the legislation within their jurisdiction to assess the requirements for data by citizens and companies. Each ministry will prepare a statement to establish how data already recorded with another public institution may be electronically transmitted. If the data are personal, the statement must indicate the conditions (such as obtaining consent from the individual) on which the data may be transmitted in the light of existing legislation on the protection of individuals with regard to the electronic processing of personal data.

Initiative 2.2: Electronic Citizen's Card with PIN code

Based on the current hearing of a report prepared by the Ministry of the Interior, a political decision will be made about the possible voluntary introduction of an electronic Citizen's Card with a PIN code and picture. The Citizen's Card may be used for positive identification of an individual when in contact with public authorities. It may further be used as an electronic "key" which will connect the user to the electronic self-service systems of the future. This means that a number of other cards, certificates and proofs of identity will become superfluous because the information may be obtained from public electronic registers.

Policy 3

Citizens and companies wishing to communicate electronically with public authorities are to be given this possibility.

Initiative 3.1: E-mail Boxes in all Public Institutions

All government institutions are to establish official e-mail boxes. Likewise, municipalities are invited to establish official e-mail boxes for all institutions, enabling citizens and companies to communicate by electronic means with public institutions if they want to.

Initiative 3.2: Development of Electronic Communication with Citizens and Companies

All ministries will examine their legislation and administration and estimate the interchange of structured information with the private sector to prepare a plan enabling those citizens and companies, who want to do so, to communicate by electronic means based on the international Edifact standard. In this connection possible legislative requirements with regard to the use of specific paper forms, requirements for written documentation or handwritten signatures etc. will be assessed with the aim to remove obstacles to paper-free communication.

Initiative 3.3: Development of Electronic Self-Service Systems and Bulletin Boards

With regard to their own area, all ministries will make a general plan for the development of electronic self-service systems and bulletin boards which citizens and companies - as is the case of push-button-based telephone systems - may operate from their personal computer at home or at the office or via info-stands established in places within easy reach of the public.

Initiative 3.4: Electronic Key to Public Schemes and Institutions

Statens Information (the Danish State Information Service) will establish an electronic key based on the data contained in the publication "*Samfundsnøglen*" ("The Key to Society") and on other information about public authorities etc., such as *Hof- og Statskalenderen* (the Danish Official Yearbook).

Initiative 3.5: Electronic Bulletin Board with Central Government Publications, Press Releases etc.

The Ministry of Research and Information Technology, in cooperation with the various other ministries will start the development of a coherent system of electronic bulletin boards with copies of all press releases, newsletters, newspapers, special memoranda etc., and a survey of publications issued by government institutions. The system will be geared to realise in 1996 the objective that all government publications are made electronically accessible either free of charge or for payment. In this connection it will be attempted to establish a preliminary standard for electronic publications issued by public institutions.

Policy 4

Publication of Lovtidende (the Legal Gazette), Ministerialtidende² and Statstidende (the Official Gazette) will be made in electronic form as soon as technically possible and in conformity with user requirements. The transitional period will end by the year 2000. Over a period following the transition to electronic form, there may still be a need for publishing the gazettes in printed form as well.

Initiative 4.1.: The Official Gazette

From 1996, the Official Gazette, including *Tingbladet* (which contains information on the registration of deeds and mortgages) and *Registreringstidende* (the Registration Gazette) will step by step be published in electronic form. Before this can be done, it will be clarified which electronic publication form is appropriate in respect of the individual, very diversified types of information today provided in the Official Gazette.

As an element of the transitional process of the Official Gazette and the other gazettes into electronic form, a committee will be set up under the Ministry of Research and Information Technology to clarify the ways and means to secure for the public, on a continuous basis, easy access to the information provided in the gazettes. This may be done through the libraries and otherwise, including electronic means.

Initiative 4.2: Ministerialtidende

Following the modernisation which the Ministry of Justice is undergoing at the moment, it is the intention to reorganise *Retsinformation* (the Register of Legal Information) to comprise from 1996 also an electronic edition of the *Ministerialtidende*.

Initiative 4.3: The Legal Gazette

Based on the experience gained from e.g. the *Ministerialtidende* in electronic form, that Ministry will begin preparations for introducing formal promulgation of laws etc. in electronic form. This will be done through the modernised Register of Legal Information system by 1999, at the latest.

² *Ministerialtidende* is released by the Ministry of Justice once a month bringing circulars and other notifications.

Policy 5

Public registers with information on persons, companies or geographical data are to be interrelated to a higher degree and duplication of registration entries are to be avoided.

Initiative 5.1: CVR number to be introduced in 1996

Based on the report submitted by the Committee set up to make proposals for a National Business Register (CVR), plans to establish such a register with appurtenant CVR number system corresponding to the CPR number system for individuals, will be carried into effect. The Register is to be implemented in by stages from early 1996.

Initiative 5.2: Responsibility for cross-coordination of the improved use of basic data

The Ministry of the Interior, the Ministry of Inland Revenue and the Ministry of Housing, in their capacities as ministries responsible for individuals, companies and geographical data, respectively, will be responsible for cross-coordination to ensure that the use by other public registers of data from these registers is optimised.

Initiative 5.3: Innovation and development of IT systems in the labour market field

The Ministry of Labour will launch a general, in-depth innovation of systems in the labour market field resulting in better service provided to both employees and employers and improved interplay with the union insurance system. This process will also involve the establishment of electronic self-service systems, bulletin boards and electronic access to data in employment service registers, and improved possibilities of exchange of labour between EU Member States.

Initiative 5.4: Further development of electronic system for registration of deeds and mortgages

The Ministry of Justice will start experiments with electronic transmission of data on deeds and mortgages supplied by mortgage credit associations, lawyers a.o. to ensure that these are involved as much as possible in the working process.

Policy 6

Concurrently with the replacement of IT systems, public institutions are to change gradually from paper-based archives to electronic processing and filing over the coming years.

Initiative 6.1: Electronic Processing and Filing in Public Institutions

A number of pilot projects will be launched to introduce in public institutions purely electronic processing and filing.

The National Archives will be responsible for drawing up new regulations on electronic filing thus enabling those institutions that want to give up traditional paper files to do

so, and to introduce purely electronic filing. This will happen not later than January 1, 1996.

At the same time, the Ministry of Research and Information Technology will start to clarify the general requirements to the electronic archives/filing system of the future. In this connection the practical possibilities will be examined of providing access to files and archives under the Act on Public Access to Documents in Administrative Files.

Policy 7

The establishment of the electronic network of the public sector should be seen as a first step towards renewal in the functioning and interplay between citizens and companies, and institutions at central, county, and local levels. The performance of tasks and the division of labour will be reviewed with the aim to create a simpler and more efficient interplay with the public sector seen from the point of view of citizens and companies, involving maximum use of the rationalisation potentials offered by the information technology ("Business Process Reengineering").

Initiative 7.1: Pilot Projects in Government Institutions and Municipalities

By introducing a number of pilot projects in government institutions and municipalities, new, more efficient forms of organisation and working processes may be put to the test.

Initiative 7.2: "Spearhead" Municipalities

All municipalities are invited to participate in a "spearhead project". This involves that 10 municipalities are selected according to the priority they attach to IT as a means to improve and rationalise the public service, establish interplay with private businesses or otherwise, e.g. through the development and use of local community antenna systems for distance learning. The Ministry of Research and Information Technology will coordinate the project in cooperation with the Ministry of the Interior, the National Association of Local Authorities, and the National Association of County Councils.

Initiative 7.3: Priorities of the individual municipal councils

The Government will prepare a memorandum and on the basis of this, the individual municipal councils will study how the action plan for the information society may best be realised in their municipality. It will also have to be clarified how the municipality may develop the electronic network of the public sector in the most appropriate way to serve the needs of the citizens and local companies of the municipality. The statement will be prepared by the Ministry of Research and Information Technology in cooperation with the Ministry of the Interior, the Ministry of Finance, the National Association of Local Authorities and the Association of County Councils.

6. Utilisation of Data and Protection of Personal Data

Policy 8

The protection of persons and data should be secured through modern legislation that makes it possible to register, transmit and reuse data for all legal, administrative purposes without the involvement of bureaucratic procedures.

Initiative 8.1: Revision of the Danish Legislation on Registers

The Ministry of Justice will set up a committee to submit propositions for the renewal and simplification of the Private Registers Act and the Public Registers Act. The committee's work will be based on the coming EU Directive on registers and the recommendations of the Danish Government report "Info-Society 2000". Existing legislation on registers will be replaced by general legislation on the protection of personal data which will not be based on the concept of registration. The revision of the Public Registers Act will take into account any cases of coincidence between existing legislation on public administration and access to public records. The merits of full introduction of electronic processing and filing will be examined when reviewing each individual area, in principle giving paper-based and electronic processes equal treatment. It will be attempted to conclude this work before the end of 1996, when the committee will submit recommendations for new general legislation on the protection of personal data.

Policy 9

Data in public registers should be utilised to the maximum by making them available to both the public and private sectors. Where warranted by considerations of personal protection, the passing on of data should be made subject to permission being given by the citizen concerned, e.g. by use of the electronic Citizen's Card.

Initiative 9.1: Study to achieve better utilisation of data in public registers

The Ministry of Research and Information Technology will be responsible for setting up committees to study better utilisation of data in public registers. Public registers for personal data (CPR), companies (CVR) and data on real property (CIS, a system for the coordination of information on real property, buildings and housing) will form the basis of this work. The possibilities of ensuring fair and equal access and of developing an electronic key to public registers with cross-references and through-connection will be clarified. Trade organisations, the Consumers' Council and others will participate in this work. In the area of real property data there is a need to estimate the extent to which

public utility companies and other organisations will be able to assist in the up-dating of public registers.

Initiative 9.2: Payment for data

In conjunction with initiative 9.1, the Ministry of Finance, cooperating with the Ministry of Research and Information Technology and the most involved ministries, will conduct an analysis of various schemes for delivery and sale of public data to be used by other public authorities, private organisations or individuals. The analysis is to form the basis of considerations on tariff principles aimed at furthering the advantages to society of the use and reuse of data.

7. Security

Policy 10

IT and telecommunications security are to be an integral part of the use by public institutions and private companies of IT systems and telecommunications networks. Users of IT systems and telecommunications should be confident that data handled in IT systems and communicated through the telecommunications networks are at any time protected to the maximum against breach of confidence, and that the systems involve data integrity and accessibility.

Initiative 10.1: Formulation of a security policy

The Ministry of Research and Information Technology will formulate a general security policy for the use of IT and telecommunications. Among other elements, the policy will comprise strategies for optimal protection against breach of confidence, for data integrity and accessibility and the use of electronic signatures and encryption.

Initiative 10.2: The setting up of an IT and Telecommunications Security Board

The Minister of Research and Informations Technology will set up an IT and Telecommunications Security Board to provide counselling on the formulation of an IT and telecommunications security policy (cf. initiative 10.1) and other initiatives in the area of IT and telecommunications security.

8. A Better Health Service Providing Faster Treatments

Policy 11

The aim must be to exploit the outstanding potentials of the Health Service to obtain better service and more efficient and faster patient care by using IT for communication and registration of medical case records and clinical data. Such a development will support the ongoing large-scale reorganisation of working routines and structures within the health sector.

Initiative 11.1: A nation-wide health network for the interchange of information

The Ministry of Health, in cooperation with the county councils, municipalities and other players of the health sector will prepare an action plan for the establishment of a health network based on the MedCom project. This will mean that the systematic exchange of data between general practitioners, hospitals, pharmacies, municipalities and health authorities (e.g. references to specialists, excerpts of case records, prescriptions, settlements etc.) may be made electronic before the year 2000. The project also covers communication of measuring results, X-ray pictures etc. and systems for distance diagnosing. The principal guidelines for the realisation of the plan are fixed as a follow-up on the four-year agreement of 1995 between the Government and those municipalities that have hospitals about the development of the national hospital service. The framework of this will be an element of coming discussions on the economy of the counties and it is expected that in the longer term, considerable rationalisation gains may be achieved in the sector.

Initiative 11.2: Development of electronic medical case records

Together with the county councils and other affected players, the Ministry of Health will launch a medical project to develop a national standard for electronic medical case records to be used at hospitals and by general practitioners etc.

9. The “Global Village” of Research

Policy 12

Danish research must achieve maximum benefit from the global and national electronic networks for interchange of research information

Initiative 12.1: Connection to E-mail and Internet

In cooperation with relevant parties, the Ministry of Research and Information Technology will launch a campaign to achieve that all Danish researchers are given access to electronic communication by way of e.g. the Internet and that they use this access actively.

Initiative 12.2: Establishment of a Research Network

Together, the Ministry of Research and Information Technology and the Ministry of Education will establish a new Danish research network when the existing Danish research network DENet is replaced with/developed into a comprehensive high-speed network. The research network is to become part of the worldwide Internet and will connect Danish universities and sector research institutions. The network will be accessible on regular commercial conditions to private companies carrying out research and development.

Initiative 12.3: Electronic Research Publications

Through a working group set up in the Ministry of Research and Information Technology, it will be examined what the possibilities are for making electronic research publications. A development project will be launched on new electronic forms of publication and increased access to electronic publications. This work will involve participants from research libraries, DANDOK³, research institutions, and the publishing trade.

Policy 13

In the allocation of Danish research funds, greater importance must be attached to the strongpoints within IT-relevant areas relating to both technology and application.

Initiative 13.1: Special IT Research Initiative

The Ministry of Research and Information Technology will take steps to strengthen the research effort within IT. These efforts will include the creation of a "Virtual Centre" which will connect departments of various universities by way of IT networks. The Centre is to form a spearhead of the IT research effort and it will to a considerable degree be aimed at trade and industry.

³ DANDOK (the Danish Committee for Scientific and Technical Information and Documentation) is a consultative and coordinating body under the Ministry of Research and Information Technology. DANDOK primary objectives are to register and communicate publicly financed Danish research.

10. New Ways In The Educational System

Policy 14

All children should be able to master modern information technology. Therefore the structure of primary and lower secondary education must be geared to make IT a natural element of teaching in the individual subjects. This unique opportunity of early introduction of IT must be seized, thus ensuring that teaching is adjusted according to the abilities of the individual pupil. This is the explicit intention behind the new legislation on primary and lower secondary schools. Comprehensive use of IT in the primary and lower secondary education system is essential to prevent the population from being split up into winners and losers.

Initiative 14.1: General IT Initiative for the Primary and Lower Secondary Schools

In cooperation with the municipalities, the Ministry of Education will take a general initiative to promote the application of IT in the primary and lower secondary schools. A crucial element of this strategy is to turn all teachers into users of IT. The Ministry of Education has taken initiatives in this respect, one of them being the educational programme “Lær-IT” (“Learn IT”) which is offered to all schools and teachers to support the efficient implementation of the new legislation on primary and lower secondary schools.

It is envisaged in the new legislation that IT is generally introduced in the first classes of the primary and lower secondary schools. Also in this case has the Ministry of Education taken specific initiatives and the idea is that IT is to be integrated in the description of subjects and curricula. Further, a research project has been launched, integrating IT in the teaching at selected schools that will be equipped with the best suited hardware and software. A third initiative concerns 50 development projects to be followed and supported by researchers and consultants, and improved supplementary training of teachers, one purpose of this being to enable them to use computer technology when teaching.

An important prerequisite of the desired development is for schools to have the necessary IT equipment. This is the responsibility of the municipalities and the Government intends to take up the issue during the coming negotiations on the economy of municipalities. The Government will i.a. propose a change of priorities aiming at comprehensive investments. The plan involves that over a number of years, the present level of just under 40 pupils per modern PC will be adjusted to 5-10 pupils per PC.

Initiative 14.2: Network to cover Primary and Lower Secondary Schools

The Ministry of Education will begin the setting up of a nationwide network covering primary and lower secondary schools. The network is to interconnect all the country's schools and the world around them, giving Danish children the opportunity of entering "the global village". The network capacity will be gradually increased in step with the possibilities of individual schools to use it through internal networks and multi-media programmes. It will be attempted to support the development at individual schools through the services provided by the network.

Initiative 14.3: Committee on Children, Media and Information Technology

One effect of the IT development is that the flood of information and the number of electronically-based information channels will increase. This development makes requirements on the schools for all pupils to become acquainted with the tools, enabling them to form an overview of the flow of information and to use it in an appropriate and rational manner.

The Ministry of Education will set up a committee to examine possible initiatives to prepare children for using the information technology and for seeking and selecting information with a critical mind.

Initiative 14.4: General Education in the Info-Society

The Ministry of Education supports the first phase of a project to connect the institutions and organisations of general education with the IT network for education (the Ministry of Education's common network for administrative purposes in the educational sector).

Initiative 14.5: Further Development of Educational Sector Network

The Ministry of Education supports the use of IT in the entire educational sector. One means to do so is to further develop the IT network network for administrative purposes in the educational making it fit for use not only for administrative purposes but also for educational purposes.

Policy 15

Possibilities of technology-supported education should be exploited fully with specific focus on adult education and supplementary vocational training.

Initiative 15.1: Establishment of a Centre for Technology-Supported Education

With the establishment of a development centre for technology-supported education and an experimental fund, the Ministry of Education will implement a project on technology-supported education (distance learning).

11. Cultural Network Denmark

Policy 16

The presentation of culture by electronic means is aimed at supplementing and increasing the communication of cultural experience and cultural knowledge. All cultural institutions should gradually become participants in an interconnected cultural electronic network offering the citizen electronic access to electronic cultural services.

Initiative 16.1: Presentation of Culture by Electronic Means

The Ministry of Culture is examining the possibilities of public libraries, archives and museums, and other cultural institutions becoming part of a “Cultural Network Denmark”. The network is to give the citizen electronic access to registers, texts, sound and pictures in the collections of these institutions.

Pilot projects will be carried out to gain experience on the potentials of public access to live pictures (films kept in the Danish Government Film Office and the Film Museum), digitalised pictures from art museums and on-line access to historical sound recordings (music, documentaries, speeches, etc.) from the State and University Library and collections abroad.

Policy 17

Even in the future - when electronic publications will be taking over the role of magazines and books - libraries must maintain a major, intermediary function as providers of public information to all citizens and they must help the public to navigate through the increasing flood of information.

Initiative 17.1: Committee to review the future of libraries

The Ministry of Culture will set up a committee to review the tasks and conditions of public libraries in the light of developments within electronic publications and new requirements for communication to the citizens of informative and cultural works. Under this heading, urgent issues on copyright and the copyright deposit of electronic publications will also be examined.

12. The Mass Media Through New Channels

Policy 18

In a world where the electronic media are increasingly dominated by international channels and producers, it is essential that a Danish radio and TV public service function is maintained. The continued production and transmission of Danish high-quality programmes of all kinds must be secured.

Initiative 18.1 Statement on media policy

The Minister of Culture will prepare a statement on media policy focusing on central issues connected with the development of the electronic media in the years to come.

13. Disabled Persons in the Information Society

Policy 19

New IT applications, which may pave the way for greater integration of disabled persons in society, must be fully exploited. It should be ensured that the disabled persons' situation is given due consideration in EU policy on informatics.

Initiative 19.1: Action plan for disabled persons' use of IT

In cooperation with the ministries concerned, the Ministry of Research and Information Technology will prepare an action plan for the better support and integration of disabled persons in society through their use of IT and electronic communication.

14. IT - a Means to Improve Traffic Management

Policy 20

The possibilities of using traffic informatics to improve traffic management, reduce the environmental impact caused by traffic and improve the service for road-users should be exploited as they gradually prove practicable.

Initiative 20.1 Experimental and Development Projects involving Traffic Informatics

The Ministry of Transport will establish experimental and development projects on traffic informatics with the intention that such systems are introduced in Denmark as soon as they become ready for broad and efficient application and may be financially feasible.

15. Network of Companies

Policy 21

Danish companies should become more skilled at using IT combined with new working routines to improve development, production, marketing and customer service. Concurrently, adult education and supplementary training should be strengthened to prevent non-skilled individuals and people with a limited education from becoming the losers of the Info-Society.

Initiative 21.1: Three-party Summit on Trade Policy and Qualification Development of the “Info-Society”

The Government will later in the year hold a three-party summit meeting with the labour market parties about the requirements of the Info-Society to companies and to the trade policy, the labour market and education policies; further, it will be discussed how the public sector may support the reorganisation of companies and the development of employee qualifications.

Initiative 21.2: Dialogue with and analysis of the IT/electronics trade

The Ministry of Business and Industry, in cooperation with the Ministry of Research and Information Technology and other relevant ministries, will open a dialogue with the Danish IT/electronics trade. As an element of this dialogue, the Ministry of Business and Industry will make an analysis of the challenges of the commercial sector and of its critical framework conditions.

These initiatives are expected to lead to proposals which will turn Denmark into an international centre of development/application of information technology and telecommunications. Some of the proposals will require public participation while others will be the responsibility of the companies themselves.

Public-private interplay will be an important element of the dialogue. One of the challenges is how it may be possible to collect and communicate Danish “spearhead” IT experience gained from public institutions and private companies. This applies to e.g. the development of electronic archives and filing systems in the public administration (cf. initiative 6.1) and electronic medical case records (cf. initiative 10.2).

Policy 22

Danish companies must be joined together by an electronic network for the interchange of business documents. Substantial rationalisation gains may be achieved in this way and a closer interplay may be supported.

Initiative 22.1: Campaign for the Use of E-mail and Electronic Interchange of Documents (EDI) in Companies

The Ministry of Research and Information Technology, the Ministry of Business and Industry, the Danish EDI Council and relevant trade organisations will together launch a campaign to further the use of electronic mail (e-mail) and electronic transmission of standard documents (EDI).

Initiative 22.2: Use of EDI in Public Sector Procurement

The Ministry of Finance (the Accounting Directorate) and *Statens og Kommunernes Indkøbservice A/S* (the Governmental and Municipal Procurement Company) will prepare an action plan to establish how government procurement may gradually be undertaken via EDI. This applies to purchasing systems, economy systems for the handling of orders, invoicing, settlement etc. The Association of Local Authorities and the Association of County Councils will launch similar initiatives in respect of the local government sector.

Initiative 22.3: Development of a Business Policy for the “IT organisation”

The Ministry of Business and Industry will set up a working group with the participation of relevant experts who are to establish the public policies that may create the framework conditions of new IT working routines in trade and industry.

Policy 24

Together, the private and public sectors are to take initiatives to enhance the potentials of Danish companies in relation to the “spearhead” applications of IT. In this connection Danish companies and public institutions should more actively engage themselves in the international standardisation work within the IT area in order to further Danish influence on standards in areas where they have not yet been carried into effect.

Initiative 24.1: Evaluation and dissemination of “spearhead” experience

The Ministry of Research and Information Technology and the Ministry of Business and Industry will set up fora where “spearhead” experience gained by Danish companies and/or public institutions who are in the forefront with IT introduction may evaluate experience and systems requirements. This experience may then be communicated to a wider circle of companies and institutions to support their involvement in continued product development. This may concern e.g. the development of electronic archives and filing systems in the public administration (cf. initiative 6.1) and electronic medical case records (cf. initiative 10.2).

16. The World’s Best And Cheapest Telecom Services

Policy 25

During the period leading up to the year 2000, Denmark, through a proactive telecommunications policy, will realise the world's best and cheapest telecommunications services. A decisive step in this direction will be the full liberalisation to be introduced by January 1, 1998 according to a decision at EU level. A gradual liberalisation and a new regulatory basis will be introduced to ensure efficient competition and consumer protection.

A "stage 1" packet which is an element of these efforts will appear below under initiatives to be taken in 1995.

Initiative 25.1: Substantially Lower Prices of Broadband Connections

The Minister of Research and Informations Technology, in conformity with his authority to do so, will establish new tariff principles and substantially lower prices of broadband connections.

Initiative 25.2: Normalisation of the "Hybrid Network"

The exclusive right held by Tele Danmark A/S to transmit radio and television programmes in the nationwide telecommunications network will be revoked and free access will be given to all to transmit radio and television programmes in the telecommunications network via permanent lines leased from Tele Danmark A/S. At the same time the limitations existing so far on access to own community antenna systems will be lifted with the effect that in future they may also be owned by e.g. companies.

Initiative 25.3: Liberalisation of Broadband Networks in Local Areas

The exclusive right held by Tele Danmark A/S to establish broadband networks in local areas, i.e. within the boundaries of a municipality, will be revoked. All telecommunications services including telephony may be provided through the broadband network.

Initiative 25.4: Increased Access to Establish Own Networks

Access to establish infrastructure internally in companies or between closely related companies will be improved. In addition, a number of restrictions on the physical distance between properties forming part of the same organisation (the "100 m-rule") and requirements to special transmission installations will be abolished.

Initiative 25.5: Improved Situation for Mobile Operators

Special rights in the mobile area will be adapted to the general liberalisation of infrastructures and will be extended to comprise also direct interconnection between mobile networks in Denmark and abroad. Tele Danmark A/S and the mobile operators are invited to renegotiate the Interconnect Agreement to achieve improved conditions and lower prices for mobile operators. These changes are expected to lead to better services and lower tariffs for mobile communication customers.

Initiative 25.6: Political Constraints on the Organisation of Tele Danmark A/S Will No Longer Apply

The political constraints on the organisation of Tele Danmark A/S with the effect that the original regional companies, KTAS, Jydsk Telefon, Fyns Telefon, Tele Sønderjylland and Telecom are to exist until March 1997, will no longer apply.

17. Open Network of Society

Policy 26

The computer and telecommunications networks together are to form a coherent "public network" which will appear to the average citizen and companies as easy to grasp and as readily accessible as the telephone system.

Initiative 26.1: Network Cooperation

In order to produce sufficiently clear maps and guides for the "road system" made up by the electronic network, the Ministry of Research and Information Technology will take steps to establish a network cooperation between telecommunications companies, suppliers of network services and other relevant organisations, as well as government institutions and municipalities, possibly with the support of a special network secretariat. This cooperation is to ensure better technical coherence of networks, turning them into "networks of networks". Shared access to relevant Danish bulletin boards and databases etc. is one of the features of this cooperation (cf. also initiatives 3.1 - 3.5 on bulletin boards and keys etc.).

Initiative 26.2: More User-Friendly E-mail

In cooperation with suppliers of network services and other relevant companies, central and local government authorities, the Ministry of Research and Information Technology will take steps to develop a more user-friendly e-mail system. As a means towards this end, a general electronic e-mail directory (with the same function as the telephone directory) will be developed as well as systems for the communication of e-mail addresses.

The public electronic service network 10

Picture 2 *Local authorities well on the way towards more advanced case processing* 11

Picture 3 *New options for communications with the authorities* 14

Picture 4 *Voice response systems - good experience in Told. Skat* 17

Picture 5 *The land registry offices are replacing books by computers* 19

A better health sector offering faster treatment 21

Picture 6 *Danish health network welcomed* 22

Research and development 24

Picture 7 *Private research and development within the IT/telecom sectors* 25

Picture 8 *Public IT/telecom related research and development* 27

New paths in the educational system 29

Picture 9 *IT in education* 30

Picture 10 *Education in networks* 33

Picture 11 *Primary school teachers maintain a positive stance on IT in their teaching* 35

Info Society for all 37

Picture 12 *Accessibility and dissemination of IT* 38

Picture 13 *Use of IT in the homes* 40

Picture 14 *Libraries as users and presenters of new information technology* 42

Picture 15 *Internet growing rapidly - everywhere* 44

Business and commerce 47

Picture 16 *IT/telecom/electronics - an important ingredient in Danish business* 48

Picture 17 *Electronic communication has become commonplace in Danish firms* 49

Picture 18 *IT strategy and targets of use of IT in Danish firms* 51

Picture 19 *E-mail and the Internet mushrooming in Danish firms* 53

Picture 20 *Telecommuting work places and the mobile office* 55

Best and cheapest telecom services in the world 57

Picture 21 *Denmark has some of the world's cheapest telecom services* 58

Picture 22 *The Danes become mobile* 62

Picture 23 *High quality telecom services* 63

"From vision to action" which was published in 1995 was the Danish Government's first IT policy statement and action plan. The action plan outlines which action is going to be taken in each of the areas of action.

"The Info-Society for all - the Danish Model" is the IT policy statement and action plan 1996, following up on the results of the first IT policy action plan. The focal point is to ensure an info-society which focuses on people and is controlled by the interests of the individual and the community, rather than by our fascination with technology.

This publication "IT in figures 1996 - 23 pictures of the info-society" follows up on the IT policy action plan 1995 and tries to answer questions like: how are we getting on in the areas referred to as action areas? and where does Denmark stand internationally?

We have made no attempt to offer a final answer to the question of whether Denmark is No. 1, 2 or 17 in the world, but we compare selected areas. Actually, the most important thing is to maintain and to expand in areas of strength and to catch up on neglected areas where we are lagging behind.

"IT in figures 1996 - 23 pictures of the info-society" can also be read as part of the foundation on which rests the thinking presented in this year's IT policy statement and action plan, "The Info-Society for All - the Danish Model". In that regard e.g. questions about accessibility and dissemination of IT and the use of IT in the homes are relevant.

The subtitle - 23 pictures - indicates at the same time the strengths and weaknesses of facts and figures. A picture freezes the moment and provides an opportunity to look more closely at things which are otherwise almost impossible to study. At the same time a picture is undeniable and, nevertheless, restricted to having just two dimensions and conveying a visual impression only. Sometimes it is possible to envisage what happens after the picture has been taken, but often it will be quite unpredictable.

It is the intention to produce a similar survey every year as a supplement to the IT policy action plan. We hope to develop "IT in figures" with new areas and hopefully with new and still more interesting evidence about the progress into the info-society year 2000 - in Denmark as well as internationally.

Any comments or contributions to this publication will be much appreciated to the Danish Ministry of Research and Information Technology (see address page 2).

It is safe to say that Denmark has a very highly developed infotech infrastructure. IT equipment is widespread, both for private and professional use. Denmark has some of the cheapest telecom services within the OECD and one of the highest levels of investments in IT. Traditionally, the interest in electronic communications for private use has not been high in Denmark, but this seems to have reversed. The share of Danish homes with a PC and a mo-dem is growing fast, and Denmark is experiencing an annual doubling of the number of Internet users, as is also being seen worldwide.

In the following a number of indicators have been selected to show the international position of Denmark, in an IT context. The choice of indicators does not mean that the areas included are the only ones of significance. Only that they illustrate development as viewed from various angles. Moreover, it should be noted that, in comparison with other countries, it may be misleading to look at the result as an order of precedence with first, second and third places. All comparisons are made with selected countries, and other countries, had they been chosen, might have been placed some-where between them. However, the international comparisons say something about the spread of the individual indicators and how Denmark is doing as compared with other countries.

Equipment and use

Number of PCs

According to an international poll conducted by IDC in March 1995 32% of Danish homes had a PC (personal computer). In an international context the number of PCs in Denmark was at that time higher than in such countries as Germany, Great Britain, France and Japan. However, the USA was the clear leader with 37%. See Fig. 1.

Meanwhile, things are developing very rapidly in Denmark, and one year after the above poll 47% of Danish homes had a PC. This appears from a poll conducted by the Gallup Institute for the newspaper "Berlingske Tidende" in March 1996. See Picture 12 - Accessibility and dissemination of IT. An international comparison is impossible here.

Computers are even more widespread in Danish work places. Thus, in 1993 IDC registered the number of computers and other computerised work places installed to be 0.85 per salaried employee. IDC is not recording this number any longer, but it is estimated to be just over 1. This means one PC or other computerised work place per salaried employee.

The use of PCs

Generally, there are no great variations in the type of software installed in private PCs in the various countries. Most of them have word processing - in Denmark 96%. Spreadsheets and graphics software come next, while database programs are less common. By and large, this pattern is the same in all the above-mentioned countries. Of the countries mentioned, games in PCs are most widespread in Denmark. 79% of the homes in Denmark with a PC have games installed. In comparison, the average of the European countries is 66%, USA 68%, and Japan 50%. For additional information about the Danish figures, refer to Picture 13 - Use of IT in homes.

In the USA and Japan the importance of being able to communicate electronically via e-mail, telefax and on-line services is rated markedly higher than in Europe, according to a poll conducted by IDC in March 1995. Especially in Denmark the importance of getting access to on-line services and electronic mail was given a low priority. However, there is reason to believe that the interest in buying a modem and getting access to the Internet has increased considerably during the past year.

IT turnover

Generally, Denmark is a leader among the European countries, together with Switzerland, Sweden, and Norway, as regards the overall IT investments of society. The total expenditure in connection with IT products may be taken as an expression of society's general focusing on IT and its investments in the technological infrastructure of communications.

If IT turnover is related to the number of inhabitants, the spread between the various European countries is relatively great. In Greece the turnover is USD 49 per inhabitant per year, while the turn-over is 20 times higher in Switzerland, viz. USD 996 per inhabitant. See Figure 2.

The IT turnover as a share of the gross domestic product illustrates how much IT accounts for in the economies of the various countries. Here the spread is not as wide, being 0.7% for Greece and 2.7% for Sweden. With 2.5% Denmark is just behind Sweden, Norway, and Switzerland.

Infrastructure

Telephony

Denmark is consistently among the 4 cheapest of the 24 countries embraced by the OECD statistics on prices of telecom services. As regards their use in

industry Denmark is third and, in private telephony, fourth. These rankings are calculated on the basis of fictive exchange rates reflecting the general price level in the various countries. In actual prices Denmark is lower, and the price of local calls is among the highest in the EU. See Picture 21 - Denmark has some of the cheapest telecom services in the world.

Mobile telephony

In March 1996 the number of mobile telephone subscribers in Denmark topped 1 million. Together with the other Nordic countries, Denmark is a leader as regards the number of mobile telephones.

Denmark and Finland have about 19 mobile tele-phones per 100 inhabitants. Norway and Sweden have 23 to 24 and the other Western countries have typically 4 to 5 mobile telephones per 100 inhabitants. Looking at prices of mobile telephones and the coverage of the mobile telephone network, the Danish mobile telephone network is among the best in Europe. See Picture 22 - The Danes become mobile.

Network communications

The Internet

From January 1995 till January 1996 the number of host computers (i.e. computers connected directly to the Internet) grew by 100%, from 26,000 to 52,000. This doubling corresponds to the international trend. It places Denmark as No. 8 calculated on the basis of the number of host computers per 1,000 inhabitants in January 1996. This is the same placing as in 1995. See Picture 15 - The Internet growing rapidly.

Modems in homes

In Denmark just under 15% of the homes with PCs had a modem in March 1995. Equipping of home PCs with modems is an important step. It enables electronic communications from the home. There is a marked difference in the number of modems in Europe and the USA. In the USA almost half of the PCs in private homes are equipped with a modem, i.e. 17% of homes in the USA had a PC with a modem. In comparison only 5% of the homes in Denmark had a PC with modem at the same time. See Figure 4. However, the share of PCs with modems is growing rapidly in Denmark. Thus, in March 1996 12% of the homes had a PC with modem (poll conducted by the Gallup Institute for the newspaper "Berlingske Tidende", March 1996). See also Picture 12 - Accessibility and dissemination of IT.

Local authorities well on the way towards more advanced case processing

In January 1996 17 local authorities (6%) had introduced or were about to introduce case processing software and scanning of incoming mail.

More than half of the local authorities and two thirds of the counties expect to be in the process of introducing similar tools by the end of 1996. These figures bear witness to great interest in progressing towards more advanced case handling.

Use by organisations of IT - 4 stages of development

To illustrate the dynamic growth of the use of IT in organisations, a "development ladder" with four steps might be useful. Each step of the ladder is characterised by a certain level of utilisation of technology and the integration between the solving of tasks and the technology used. The four steps appear from Table 1.

In a telephone interview poll conducted in January 1996 by Rubicon for the Ministry of Research and Information Technology in collaboration with the National Association of Local Authorities, all the 275 local authorities and 14 counties were asked about their current use of advanced office automation tools and their expectations of the introduction of new tools during 1996.

17 local-council spearheads on step 4 in January 1996

According to the poll 17 local authorities were on step 4 on the development ladder in January 1996. Thus, these local-council spearheads had either already introduced various forms of electronic case processing and scanning of incoming mail or were about to implement them. Besides, they were already using the advanced office automation tools on the lower steps.

The figures also show that in January 1996 83% of the local authorities and counties were using either e-mail (step 2) or using case handling systems or electronic filing (step 3). Only one tenth of the local authorities and counties were not using advanced IT of any type (step 1). Fig. 1 shows graphically the spread of the local authorities and counties on the development ladder.

Local authorities and counties show great interest in the info-society

There is a great interest within the local authorities and counties in participating actively in the development of the info-society for the benefit of citizens and firms, which stand to gain from faster case processing, and for the benefit of the local authorities which may introduce much more flexible routines using technology features.

This is the conclusion to be drawn from the expectations of the local authorities/counties in respect of their position on the development ladder by the end of 1996. It appears that every second local authority (141 local authorities) and two thirds of the counties (9 counties) expect to be implementing case handling (or groupware) and electronic filing of incoming mail by the end of 1996. Local authorities' expectations of reaching the top step of the ladder shortly point to a likely extension of the ladder too. This might for instance be a fifth step: "The network organisation" characterised in that the organisation is using the network to a great extent in its communications with the outside world. Moreover, the employees of the organisation are given the option of working from remote work places in their own home. At any rate, much seems to indicate that public authorities are willing to utilise the potential of the info-society.

Central Government is heading for the info-society too

A similar poll conducted in mid-1995 among 65 governmental institutions (12 departments and 53 agencies/directorates) shows that at that time 2% of the governmental organisations were on development step 4, while 83% of the institutions were either on step 2 or step 3. Finally, the remaining 15% of the institutions are on step 1. See Figure 2. Like the local authority enquiry this poll revealed the same great interest of the governmental organisations in introducing advanced case processing tools.

IT is not implementing itself

The introduction of modern IT is more than merely computers, software and linking to networks. It is essential that also routines and the structure of the organisation are thoroughly considered in connection with the organisational changes necessitated by the introduction of new technology.

It is therefore important that, for instance, routines and managerial structure are discussed within the organisation prior to the introduction of IT. The local authority enquiry shows that both local authorities and counties are aware of this. Three out of four local authorities (72%) and practically all the counties are thus analysing the interaction between the introduction of IT and changes of routines. Half of the local authorities (49%) and 12 out of 14 counties are examining the interaction between the introduction of IT and changes of the managerial structure.

It is a demanding process to introduce new technology, and much time may elapse from the introduction of advanced IT in case processing until the technology is fully implemented in the organisation.

New options for communications with the authorities

In January 1996 only two out of five local authorities had electronic mailboxes. On the other hand, two thirds of all the local authorities of the country expect to have established electronic mailboxes by the end of 1996. Every fifth local authority has access to the Internet, but only few utilise the Internet to offer information to the individual.

Opportunities of e-mail in local authorities - internal and external

Via internal networks, 82% of the local authorities have the opportunity of e-mailing within the organisation. Towards the end of 1996 this number is expected to have risen to 94% of the local authorities. This appears from an interview poll conducted by Rubicon for the Ministry of Research and Information Technology in collaboration the National Association of Local Authorities in January 1996.

The local authority enquiry shows that only 41% of the local authorities have an electronic mailbox for external communications. In the Government's action plan for 1995 the governmental organisations were ordered to introduce electronic communications with the outside world. At the same time the local authorities were requested to introduce e-mailboxes too. In January 1996 almost large all governmental organisations had e-mailboxes, and it is surprising that so few local authorities had installed e-mailboxes.

That the local authorities are considering changing this can be seen from their expectations for the end of 1996. At that point in time 69% of the local authorities expect to have introduced the use of e-mail for external communications with, for instance, firms and citizens. However, the fact is that almost one third of the local authorities (31%) will not have established e-mailboxes by the end of 1996. See Figure 1.

Local authorities are hesitant about exploiting electronic communications externally

The local authorities were asked whether they had already taken or were about to take initiatives regarding electronic communications - externally - with citizens and firms. The results appear from Figures 2 and 3.

Here only 2 out of 5 local authorities (40%) reply that they have already introduced (6%) or have specific plans for introducing (34%) electronic communications with individuals before the end of 1996. Similarly, only every third local authority (34%) has introduced, or has concrete plans for introducing, electronic communications with private firms.

Thus, the great majority of the local authorities consider it advantageous to communicate internally between their administrations by means of e-mail. Apparently most of the local authorities have no immediate plans of offering citizens and firms the same possibilities of electronic communications which could take place independently of the opening hours of local-council services and - in the form of electronic self-service systems - might be beneficial to both

citizens/firms and the services themselves.

It should be pointed out that the county authorities are further ahead than the local authorities as regards the use of electronic communications. For example, all the counties expect to have e-mail-boxes by the end of 1996. The likely explanation is that the county is a larger organisation than the average local authority and therefore usually has greater IT resources.

Local authorities on the Internet

As regards the mode of electronic communications most frequently referred to today, viz. the Internet, it appears that 18% of the local authorities and 79% of the counties had a graphical Internet connection (the so-called "World Wide Web" - WWW) in January 1996.

These figures may be compared with corresponding figures from Danish firms (an enquiry instituted during October-December 1995 for the Confederation of Danish Industry and the Ministry of Research and Information Technology by the Department of Economics of the Aarhus University) showing that only 7% of the 2,141 participating firms with more than 5 employees were connected to the Internet. However,

as it might be presumed that the greater the organisation, the more likely it is to be on the Internet, it is impossible to compare firms with few employees on the average with local authorities which usually have far more employees.

The local authorities using the Internet are primarily using it to gather information over the network. Only every fifth local authority connected to the Internet says that it also offers information - for instance to the citizens - over the Internet. Consequently, the local authorities are forfeiting the chance of communicating with citizens and firms.

Voice response systems - good experience in Told .Skat

Danish citizens have been receptive to the initiative of Told .Skat (customs and tax authorities) enabling them to provide information for their self-assessed tax return via the telephone. Thus, 25% of the citizens able to do so took advantage of telephone reporting. The public sector has special opportunities for getting quick results with electronic communications.

Every fourth taxpayer used the telephone for their self-assessed tax returns for 1994

In 1995 Told .Skat introduced a voice response system (self-service system using touch-tone telephone sets) as an alternative to forwarding an answering letter for the citizens who wanted to change the information in their tax returns. The offer applied to ordinary tax returns, not the more elaborate tax returns. Out of more than 1.2 million requests from citizens about changes of the tax return for 1994, well over 300,000 or about every fourth (25%) were made by means of the voice response system. See Figure 1.

The experience of Told .Skat may be compared with the experience of DSB Rederi (Danish Rail's ferries). At the beginning of 1992 the DSB Rederi introduced a voice response system for ferry bookings. Towards the end of 1995 almost one quarter of all bookings were made via the voice response system - in other words, the same share as that of Told .Skat in its first attempt.

In the coming years, both parties may be expected to use voice response more due to better knowledge and generally greater confidence in the population in using voice response systems.

Reporting of the self assessment via voice response has proved especially well suited due, for instance, to the following advantages:

It is possible to inform about the possibility of telephone reporting and to give guidance in the letter which always accompanies other information.

Drawbacks of voice response

It is often heard as an argument against, for instance, voice response that citizens are rarely in contact with public authorities, and that there will therefore be an obstacle against learning how to use the system. The objection is also frequently made that citizens do not have sufficient confidence in this form of contact with public authorities.

The experience of Told'Skat cannot be said to support these arguments for a considerable part of the population. This does not mean in any way that the arguments are wrong or that "ordinary" reporting can be or should be phased out.

A considerable part of the population still has more confidence in personal service or in putting the information in writing on a piece of paper, instead of keying it into an instrument such as a telephone.

Voice response has also great limitations with respect to the complexity of the information that may be gathered. Thus only ordinary tax returns may be changed via the telephone, not the more elaborate ones. Other media are better suited for more complex communications, but the use of voice response is a first attempt in electronic communications with the citizens/customers.

However, the experience of Told'Skat shows very clearly that people are very interested in self-service via the telephone, and that very high response percentages may soon be attained.

The land registry offices are replacing books by computers

By the year 2000 all the land registers of the country will have been converted to an electronic form. This will facilitate the retrieval of land register information by citizens. Experimentation with electronic land register entries has started. When all judicial districts have gone electronic as regards the land register, a rationalisation gain of 15-20% is expected.

All information in the land registers on Denmark's 2.1 million properties will have been converted to an electronic form by the end of the year 2000, provided everything goes according to plan regarding the land register project of the Law-court Office of the Ministry of Justice.

By the end of 1995, 28% of the 82 judicial districts of the country had an electronic land register, and in 1996 this number will be increased by 12 districts, meaning that a total of 43% will have been converted. The overall plan for the conversion appears from Figure 1.

The conversion to electronic land registers will improve information quality and offer more user-friendly search criteria.

In addition to registration of real property the land register project has also developed registers of pledge of motor vehicles (the motor car book), other voluntary pledges than those of motor cars and real property, together with registration of marriage settlements and decrees divesting a person of the capacity to contract (the person's book). These registers will be kept centrally by the Court of Århus.

Following up of the land register project experiments is currently in progress to make all land registry work electronic. At the same time the Ministry of Justice has set up a committee to provide information on the law modifications that will be necessitated for adopting electronic registration.

The computerisation of registration is expected to result in a rationalisation gain of 15-20%, i.e. when the whole system has been converted and implemented. This gain is especially effective as regards the activity level, i.e. the processing of about 2 million documents. The investment in the land register system is kept within just over DKK 300m. The rationalisation effect alone does not justify an investment in this region, and therefore the investment is also seen in the light of the benefits gained by external users and thus the national economy generally.

Danish health network welcomed

It is now appropriate to speak of a cohesive Danish health network. 4 out of 5 pharmacies in the country are now connected to the Danish electronic health network. Within the past year the number of electronic transmissions of information has risen markedly. The benefit of the electronic health network is assessed to be a reduction of the sources of errors, quicker treatment of patients, higher levels of quality and service.

We can now seriously begin to speak of a cohesive Danish network in which the most frequent messages in the treatment of a patient are communicated electronically between doctors, pharmacies, hospitals, and laboratories. The health network cannot only reduce the number of sources of errors, e.g. in connection with re-typing from paper, but will also mean higher speed and quality in the treatment of patients.

In March 1996 82% of the pharmacies, including branches, were connected to the health data network, MedCom, and could thus bill the National Health Insurance Service and receive prescriptions from the doctors. Similarly, 57% of the hospitals, and well over one third (36%) of the general practitioners of the country - or 42% of all GPs - were connected to MedCom. See Figure 1.

Within the past year we have seen quite considerable growth rates in the number of link-ups, more than a doubling of the number of connected hospitals. See Table 1.

The number of electronic transmissions has increased rapidly during the past year, from just under a doubling of the number of prescriptions dispatched per month, to a tripling of the number of commentaries dispatched, cf. Table 1.

This means that about 19% of all prescriptions, about 39% of the clinical-chemical laboratory replies and 7% of all commentaries (extracts of case records) were transmitted electronically in March 1996. The development of the total number of all electronic transmissions appears from Figure 2.

Even though the health network is accelerating in the greater perspective there are still great regional differences. Some counties are almost fully covered while others are hardly using electronic communications at all.

The objective by the end of 1996 is to have fully developed the health data network, allowing all hospitals, pharmacies and GPs who wish so to be connected and thus transmit and receive information electronically.

Private research and development within the IT/telecom sectors

The expenditure on research and development (R&D) within the most significant IT and telecom related industries has grown rapidly. There has been a doubling, from almost DKK 800m to more than DKK 1,500m. Across all industries a total amount of about DKK 2bn is spent annually on IT research and development. At the same time focus seems to be shifting from hardware-oriented R&D towards software. All things considered, a rapidly growing knowledge-intensive Danish IT industry is emerging which, however, seen in the international perspective, still constitutes a comparatively small part of the total R&D effort.

Over a 10-year period the R&D expenditure registered in the selected IT/telecom related industries has doubled. See Figure 1. Thus, the R&D efforts within this sector are today comparable with the R&D efforts of the pharmaceutical industry. At the same time the focus is shifting from hardware-oriented IT, construed as the manufacturing of office machinery, DP-equipment, process control systems, etc., towards more software-oriented IT, construed as data processing activities. Thus, in 1993 data processing was the line of business that spent most on R&D, while in 1983 it was the line that spent the least. See Figure 2. This is an interesting development, inasmuch as IT in the form of "software" plays a growing role in many manufacturing sectors, as process control systems and products are made "intelligent".

In 1993, across lines of business, products and technologies, the operating costs of R&D within IT were recorded to be DKK 1,840m. Inclusive of funds invested, it is presumed to exceed DKK 2bn.

In actual fact more is spent, since a great amount, especially R&D costs, is not recorded in small and medium-sized firms, of which there are many in the lines of business involved. To this should be added substantial IT/telecom related R&D within a number of other sectors, e.g. research in semi-conductors, electronic storage and optical fibres classified as "Materials research" and, similarly, some software related R&D is included in the categories "Mechanical engineering" and "Electrical equipment", such as pumps, thermostats, and hearing aids.

An assessment carried out by the Ministry of Research and Information Technology shows that the share of Danish industry's total R&D related to IT is surprisingly small. See Table 1. Denmark's share was 11% as against an EM average of 28%.

This is due to some extent to the fact that Denmark mainly has small and medium-sized firms and lacks the large international R&D-intensive groups of companies. However, this does not alter the fact that efforts within the sector are far from matching the efforts in other industrial countries.

Public IT/telecom related research and development

In 1993 overall research spending within the public sector totalled DKK 6.5bn, which represented an increase of 8.3% at constant prices as compared with 1991. Thus, in 1993, public R&D expenditure constituted 42% of the total R&D expenditure of the country.

Public R&D spending within IT is estimated to be just under DKK 300m and about DKK 100m within telecom. Consequently, IT and telecom play a smaller role in public R&D spending than in the private sector.

From 1981 to 1993 the total R&D expenditure of the public and private sectors has risen steadily, from 1.1% to 1.8% of the GDP. From 1991 to 1993 the increase was 7.8% at constant prices.

Public research spending within IT/telecom is estimated by the Ministry of Research and Information Technology to amount to about DKK 400m annually, DKK 300m on IT and 100m on telecom. As within the private sector a great deal of IT-related R&D is not being registered as such. This is due to the fact that the available statistics are not well suited to elucidating the extent and development within the IT sector, since the international OECD classification of R&D statistics is not sufficiently detailed within this field, and an internationally accepted definition of IT is still missing.

Part of the research not included takes place in the more "soft" areas. As a case in point, research is carried out within the humanities into linguistics, psychology and the man/machine interfaces, within social sciences into the impact of IT on society and production, and within natural science into mathematics, encryption, and data compression. This may be considered a division of labour according to which the public sector is focusing on the "soft" areas and basic research, while the commercial sector is focusing on the more application and development oriented "hard" IT.

If comparing the R&D expenditure on IT/telecom in the public and private sectors, it is seen that IT/telecom related R&D constitutes a comparatively smaller share of the public expenditure, and that the efforts within this field mainly are made by the private sector. With a public R&D expenditure of about DKK 400m, as against that of the private sector of approx. DKK 1.5 to 2bn, the public share is about a fifth as compared with the 42% of the total R&D expenditure. See Figure 1. However, it should be taken into consideration that the public sector has other research-related tasks than the private sector, and that therefore the weighting is different too.

IT in education

There has been a sharp increase in the number of computers in the primary and lower secondary school, but the investment rate must be doubled to attain the target of the Government of 5-10 pupils per up-to-date computer. In January 1996, 28 pupils shared an up-to-date computer (486/Pentium and suchlike). Further youth education is faring somewhat better than the primary and lower secondary school as regards computers.

The need for increased computer investment in schools

The number of computers in schools has risen

sharply, but to meet the Government's target of 5-10 pupils per up-to-date computer, the investment rate must be almost doubled by the year 2000. That is the most significant conclusion to be drawn from the poll of the National Association of Local Authorities in January 1996.

The increased number of computers per pupil can be seen clearly, irrespective of whether all computers or only more recent computers are included. See Figure 1.

It appears from the poll that 28 pupils today share an up-to-date computer. In this context an up-to-date computer is defined as being of the type Pentium, 486, PowerPC or similar computer. Currently, results seem to indicate an average investment rate of 6-7,000 computers per year, which must therefore be doubled to meet the target of the Government. 13 pupils share each computer, if all computers are included.

There are still considerable differences between local authorities as regards the number of pupils per computer, although the spread has presumably decreased in recent years. Today just under 4% of the local authorities have less than 10 pupils per up-to-date computer, while 6% have more than 100 pupils per up-to-date computer. See Figure 2.

Half of all computers in schools are up-to-date computers

There is at least one powerful computer (Pentium or PowerPC) in just under one third of the schools (31%). This appears from a poll conducted by the National Association of Local Authorities in January 1996. Totally, these powerful computers constitute just under 6% of the total number of computers in primary and lower secondary schools.

At least one of the medium capacity computers (486 and Apple Macintosh 68040 down to the 475) is available in 92% of the schools. This type of computer accounts for 40% of the total number of computers.

More than every other computer (54%) in primary and lower secondary schools is of a less powerful type (typically 386, but also Piccolo/Piccoline and suchlike). These types of computer will only accommodate to a limited extent a CD-ROM drive, multimedia software or be connected to networks. The distribution appears from Figure 3.

86% of all primary and lower secondary schools have at least one computer accommodating a CD-ROM drive. Computers accommodating a CD-ROM drive constitute 15% of all computers in the schools, and on the average 38 pupils share each computer with a CD-ROM drive.

According to the poll by the National Association of Local Authorities, 29% of all schools have their computers connected in local networks. Computers in networks constitute 15% of all computers in primary and lower secondary schools. The poll does not go into detail as regards type and age of the networks installed, but it is the experience of the Ministry of Education and Science that the networks involved are simple ones, which only allow several work places to share, e.g. printers.

Further youth education fares better as regards IT than primary and lower secondary school

Just under 6 pupils share each up-to-date computer (486 or better) in the commercial schools in the school year of 1995/96. This appears from a poll conducted by the Association of Principals and Inspectors of the Commercial Schools (AFI) in the summer of 1995. Among other things, the commercial schools are in charge of further youth education leading to commercial "AG" ("O" level equivalent) and commercial "AH" ("A" level equivalent) certificates.

Moreover, AFI's poll shows that almost every second PC (47%) in the commercial schools is able to read CD-ROMs, and more than every third PC (35%) can connect to the Internet.

From a similar poll conducted by the Ministry of Education and Science at the beginning of 1995 it appears nationwide that 21 of the secondary education pupils (upper secondary school, higher preparatory examination school, adult upper secondary course) share each computer, type not specified. Seen in the county perspective, this figure covers regional deviations from 12 to 31 pupils per computer.

Education in networks

Less than one third of primary and lower secondary schools have all or some of their computers connected in networks. 3 out of 5 schools have access to external communications via their computers, typically via telephone modems.

Primary and lower secondary schools in networks

29% of all primary and lower secondary schools have all or some of their computers linked together in local networks. This appears from a poll conducted by the National Association of Local Authorities in January 1996 among primary and lower secondary schools on the computers available to schools for educational purposes.

Of the schools with computer networks, 5% have all their computers connected in a network. Computers in networks amount to 15% of all computers in primary and lower secondary schools. Typically, the computers in the DP rooms of the schools, at the schools' libraries and in media workshops are connected in a network. The poll does not provide details on type or age of the networks installed, thus it is impossible to conclude anything precise about the options offered by the networks.

The poll by the National Association of Local Authorities shows that 60% of all schools have one or more options of external communication. In almost all cases it is a matter of external communication via telephone modems. Compared with a poll conducted by the Ministry of Education and Science in 1992, according to which 28% of all primary and lower secondary schools were able to communicate externally, there has been a marked increase in the number of schools with this option since then.

Educational establishments connecting SkoDa

The options of external communications are used primarily for retrieval of data in various databases. This is the case within the framework of the so-called "SkoDa initiative" (the database service of the schools) of the Ministry of Education and Science. Here the schools are offered national as well as international conferences for pupils and teachers, access to the text-based part of the Internet and a number of Danish databases: Polttit (news database), Dantit (library database) KSDB (local authority statistics database), etc. SkoDa is an offer to primary and lower secondary schools, the further youth education, teachers' training colleges and folk high schools and there is a small annual fee for connection.

The number of subscriptions to SkoDa showed a total growth of 14% over the period from the autumn of 1995 (798 subscribers) until the spring of 1996 (911 subscribers), and the Ministry of Education and Science expects this growth to continue. Table 1 shows how many institutions of each type of education were connected to SkoDa in the spring of 1996

Primary school teachers maintain a positive stance on IT in their teaching

Two thirds of the teachers are of the opinion that the introduction of DP in primary and lower secondary schools will have some, or very beneficial influence on the quality of teaching. 6 out of 7 teachers believe that the introduction of DP will increase the pupils' interest in what they are to learn. Practically all teachers wish to introduce DP in their teaching. Generally, teachers in the Greater Copenhagen Area are more receptive towards DP than elsewhere in the country. 9 out of 10 teachers feel that they themselves need supplementary training.

DP has a beneficial influence upon the quality of the teaching

Every fifth teacher (20%) thinks that the quality of teaching will improve greatly if DP is introduced, while 46% think IT will improve somewhat. The distribution appears from Figure 1.

Teachers in the Greater Copenhagen Area are especially receptive (80% think the quality will improve somewhat or greatly), while the teachers in rural areas are least receptive (58% think the quality will improve somewhat or greatly).

This appears from a poll conducted by the Foundation for Teaching Information and the Media Office of the Ministry of Education and Science in the autumn of 1994. Among other things, the poll measured the teachers' attitude to the introduction of DP in primary and lower secondary schools. The analysis, which measures such things as the introduction of new technology in primary and lower secondary schools (DP, CD, CD-ROM, video and multimedia) presents a number of questions to the teachers, and is based on 308 questionnaires - corresponding to 67% response - received from teachers in primary and lower secondary schools.

DP has beneficial influence on pupils' interest in learning

Every third teacher thinks that pupils will become much more interested in learning if DP is introduced, while 52% think that pupils will be somewhat more interested.

It can also be seen here that teachers working in the Greater Copenhagen Area are most receptive to DP. 97% of the teachers working in the Greater Copenhagen Area think that the pupils will become somewhat, or much, more interested in learning after the introduction of DP, while only 73% of the teachers in schools in minor provincial towns are of the same opinion.

All teachers will use DP in their teaching

Practically all teachers in the Greater Copenhagen Area will use DP in their teaching. 65% of the teachers arrive at the conclusion that they will use DP considerably, while 34% will use DP to some extent. The distribution of the replies appears from Figure 2.

Again, the teachers in the Greater Copenhagen Area are most keen to use DP in their teaching. Thus, three quarters (75%) of the teachers in the Greater Copenhagen Area are willing to use DP extensively in their teaching, while only every second (51%) teacher in minor provincial towns gives the same reply.

Teachers need supplementary training

While teachers like to use DP and have a receptive attitude to it, they are more doubtful about their own qualifications. Thus, only one third (36%) of the teachers are of the opinion that they are able to live up to their desire for integrating DP in their teaching, while 56% do not believe that they can. 8% of the teachers are in doubt.

There is a great need for supplementary training. 9 out of 10 teachers say they need this, although some of them are already able to integrate DP in their teaching.

The Royal Danish School of Educational Studies, which handles 85% of the total supplementary training within the school sector, has established that courses focusing on the use and integration of IT constitute 12% of the supplementary training activities in 1995/1996. In addition, the county centres offer short-term courses, and local development projects are contributing to developing the competence of teachers too.

Accessibility and dissemination of IT

In March 1996 47% of the Danish homes had a computer. This represents a doubling over 18 months. The number of homes with a modem and, thus, the possibility of electronic communications has more than doubled in one year only, which is in accordance with

the growing number of Internet users. The greatest PC coverage is found in the Greater Copenhagen Area and in Funen, whereas Central and South Jutland have relatively few PCs.

47% of all homes are computerised

In March 1996 47% of the Danish homes had a computer. As can be seen from Figure 1 this is more than a doubling in 18 months. According to IDC (1995) 49% of Danish homes have typewriters, which means that it will very soon be more common to have a PC than to have a typewriter.

Nationally, PCs are unevenly distributed across Denmark. Especially in inner Copenhagen many households have a computer. Apart from that the greatest density is found in the Greater Copenhagen Area, North Zealand/Bornholm, Funen and the islands and, partly in East Jutland, whereas fewer homes in South Jutland, Central and South Zealand, Mid Jutland, and North Jutland have a PC. See Figure 2. The regional differences might indicate that the distribution of PCs in Denmark is to some extent an urban phenomenon since, regions with major cities (the Greater Copenhagen Area, Aarhus, Odense, and Aalborg) generally have a higher PC density than other regions.

Electronic communications

- the next step

The share of homes able to communicate electronically has more than doubled in one year. See Figure 3. From March 95 till March 96 the share of homes with a modem has risen from 5% to 12%.

The fact that the computer is a normal tool in most homes could be considered the first step towards bringing households into the info-society. The other important step is that households start to use the computer for electronic communications from the home. With computers in 47% of homes and modems in 12%, Denmark is well on the way to taking this second major step. See Figure 4.

With an estimated part of the Danish population of between 1.5% and 4% actually using the Internet, the distribution is still very small. But seen in the light of the increasing quantity of information offered, growth is expected to continue. See Picture

e 15 - The Internet growing fast.

For the Danes who do not have PCs or a private Internet connection the public libraries of the country offer increasingly good possibilities of getting in touch with information technology. In the fourth quarter of 1995 1.2m Danes had access to the Internet at a library in their own municipality. See Picture 14.

Use of IT in the homes

Men use computers in their spare time more frequently than women. Salaried employees and students are the most diligent users of computers, while pensioners and unskilled workers rarely use a computer. The home PC is primarily used for word processing and games.

Half of the PC households use the computer all the days in the week and one third is using it for work from their work place.

The typical home PC user is a man and a higher salaried employee

Men use computers in their spare time more often than women. This is the, perhaps not very surprising, conclusion to be drawn from polls about the use of home PCs. One of the polls carried out by the Copenhagen Institute for Futures Studies in February 1996 shows that the tendency is most apparent in the teenage years where more than every second male and only about every third female uses the computer. See Figure 1. In the age group from 70 years and up only one of 20 men and women use the computer in their spare time. More than half (56%) of the higher salaried employees use the computer in their spare time, while students (44%) and lower salaried employees (38%) are also diligent users of computers in their spare time. See Figure 2. The unskilled workers (16%) and the pensioners (9%) are the groups using computers least in their spare time.

The home PC is used for word processing in connection with education and work, and for entertainment

Almost all (96%) private PCs have word processing software installed. This appears from a poll conducted by IDC in March 1995. In second place are games (79%). The popularity of other software appears from Figure 3.

57% of the Danes with a home computer say that they use it for computer games. This appears from a poll conducted by Sonar for the newspaper "Morgenavisen Jyllands-Posten" in October 1995 (cf. Figure 4). Otherwise, the computer is used for papers, term work and suchlike by pupils and students (43%), accounts (38%) and professional work (35%).

In a poll conducted by the Gallup Institute for the newspaper "Berlingske Tidende" in March 1996, the specific question is asked whether computers are being used for work brought from the work place. 26% are doing so, but since 16% have replied that they do not use the computer themselves, this corresponds to 51% of those who use the computer. From the same poll it appears that 51% use the computer for work jobs, 28% for entertainment and 20% for both equally. Regarding how often the home computer is used, 47% reply seven days a week (cf. Figure 5) and only every twentieth computer is used less than one day a week.

Libraries as users and presenters of new information technology

At the end of 1995 23% of the population had access to the Internet via libraries in their own municipality. New media, such as CD-ROM and the Internet, are gaining a foothold in a considerable proportion of the libraries of the country, while more proven technologies, such as on-line retrieval, may already be considered an established part of the libraries' use of technology.

1.2m inhabitants - or about 23% of the Danish population - have access to the Internet via a public library in the municipality in which they live. They are primarily citizens in major local authorities with large libraries. This appears from a poll conducted by the Danish National Library Authority in the fourth quarter of 1995. See Figure 1.

Actually, just under every third public library had access to the Internet. However, only 10% made the Internet available to its users. The Danish National Library Authority expects most public libraries to have access to the Internet by the end of 1997.

The poll also shows that 71% of public libraries offer on-line retrieval from external databases and the collections of other libraries. In the course of 1996 almost all the libraries of the country will be able to offer electronic searching in their own collection.

Typically, the large libraries in major local authorities are the first to make new technology available to their users. Thus, a greater part of the population will have access to the offers of the libraries than indicated in Figure 2, which also applied to access to the Internet.

The research libraries have introduced new technology to an even higher degree than the public libraries, which may be explained by the fact that they are in greater need of international retrieval facilities and the options offered by electronic communications, e.g. via the Internet, and on-line retrieval is very useful to them.

14% of public libraries expect to have their own home page by the end of 1996. See Figure 3. The fact that there is such a great interest in having their own home page, and thus being able to offer information and services, seems to indicate that the libraries expect to become active users of the Internet.

Internet growing rapidly - everywhere

The number of Internet users is doubling every year. Denmark is keeping up with this trend, but without advancing, and in January 1996 was placed as 8th in the world as regards computers per 1,000 inhabitants directly connected to the Internet. Conservatively, as of 1 April 1996 the number of actual users may be estimated at 75,000, but could be considerably higher. The present users are mainly well-educated men under 40 years, but if the right offers appear on the Internet, this user profile will become less distinct in the coming years.

The number of Internet users is doubled every year

The current annual growth rate of the Internet is about 100%, i.e. a doubling of the number of users every year. This fact is supported by polling actual users, and when looking at the number of computers directly connected to the Internet.

It appears from "The American Internet User Survey", from November/December 1995, that half the users have joined during 1995. The survey is very extensive and is based on 27,000 screening interviews in which a total of 1,750 households with at least one Internet user were found.

The same growth rate - a doubling every year - can be seen when looking upon the number of computers connected directly to the Internet - often called nodes, host computers or hosts. See Figure 1. A host computer may for instance be an independent Internet node in the home or a network server in a company with many connected computers, which all have access to the Internet via the network server.

An annual doubling of the number of host computers has taken place over the past 6 years. However, this doubling is not a law of nature and this development will not necessarily continue unaffected by everything else. But at this point in time nothing seems to indicate that the trend is reducing its pace

- neither in Denmark nor in the USA, where the level is much higher than in the rest of the world.

Denmark ranks 8th internationally

Denmark is neither losing nor gaining ground in the Internet field. From January 1995 till January 1996, the number of host computers in Denmark grew by 100%, from about 26,000 to 52,000 - i.e. it exactly followed the international trend.

This leaves Denmark as No. 8, calculated according to the number of host computers per 1,000 inhabitants in January 1996. See Figure 2. That is the same placing as Denmark had in 1995.

It is a general feature that the Internet is most widespread in countries where English does not constitute a barrier. This means that, apart from Great Britain, the USA, Canada, Australia and New Zealand, the Nordic countries and the Netherlands are keeping up well.

At least 75,000 Internet users in Denmark

While there is more or less agreement about the growth rate of the Internet, opinions differ widely as regards the number of actual Internet users - both internationally and in Denmark.

In this context "users" means persons that have been using the Internet for things other than sending and receiving e-mail within the past 3 months. It must be actual use and not just access to the Internet. This definition may seem somewhat narrow since precisely the use of e-mail is still one of the most important features of the Internet.

The Ministry of Research and Information Technology estimates that as of 1 April 1996 there are between 20 and 50 million Internet users according to the above definition, if the estimate is based upon the two most comprehensive surveys made in the USA: "The American Internet Survey" (mentioned above) and "Defining the Internet Opportunity" from O. Riley & Associates.

This corresponds to an estimated number of Internet users in Denmark of between 75,000 and 200,000.

The numbers are certainly higher if Internet users who use the Internet solely for e-mail are included.

With an estimated share of the Danish population of between only 1.5% and 4% who actually use the Internet, its penetration is still very small, but the trend in the USA seems to indicate that, if the services offered on the Internet are of sufficient interest to the users, vigorous growth could still continue, anyhow for some time.

The occurrence of PCs in Danish homes is so great that this basic prerequisite will not for the present constitute a barrier to the continued spreading of the Internet - and the number of modem connections in private homes is currently growing rapidly (see Picture 12). With increasing popularity of the Internet, fast telephone connections, especially ISDN lines, will be of great importance.

Internet users are typically young, well-educated men

No major demographic surveys of Internet users have been conducted in Denmark. The nearest thing is the survey by the Egeberg advertising agency which in a spot test of 2,000 interviews found 49 users. The results from this survey support the results from the USA that Internet users are characterised by the following:

- there are more men than women
- they are of above-average education
- there is a majority of persons of under 40 years of age.

However, it is a characteristic finding of the American surveys that the Internet is spreading to new sections of the population, i.e. still more young women.

less educated people, etc.

A prerequisite of a similar development in Denmark is that these new groups also find something they want on the Internet. Communications and the re-trivial of information do not suffice to make the Internet more attractive.

IT/telecom/electronics - an important ingredient in Danish business

The IT/telecom/electronics industry is, as per turnover, at par with such industries as "Agriculture, fishery and recovery of raw materials" and "Building and construction". More than 20% of the turnover within the IT/telecom/electronics industry is exported.

The IT/telecom/electronics industry had a turnover of DKK 85bn in 1993, which is higher than for "Agriculture, fishery and recovery of raw materials" and at par with "Building and Construction". See Figure 1.

The turnover of the IT/telecom/electronics industry was made up as 54% IT, 25% telecom, and 21% electronic products. See Figure 2.

The IT/telecom/electronics industry is not statistically defined as a single industry, but consists of groups that transgress the normal definitions of lines of business.

22% (or DKK 18.7bn) of the Danish turnover of the IT/telecom and electronics industry was exported in 1993. IT and electronic products accounted for 85% of the export. See Table 1.

This is quite a considerable amount. In comparison the textile and clothing industry exports amounted to DKK 10.7bn, and those of the furniture industry to DKK 10.3bn.

Half (51%) of all Danish firms with more than 5 employees exchange data with other firms electronically. One third of the very small firms (5-10 employees) use electronic data exchange. The banks are the most important exchange partner for firms of all sizes.

Almost every third Danish firm uses EDI, but to a limited extent only. Generally, Danish firms do not consider its strategic potential sufficiently important to introduce or consider-ably to increase the use of EDI in the firm. Demands made by external collaboration partners are the most important reason for introducing EDI.

Half of all firms use electronic data exchange

That electronic communication has become commonplace in Danish business, both in small firms and large companies, appears from a survey conducted by the Confederation of Danish Industry and the Ministry of Research and Information Technology in 1996. Half (51%) of all Danish firms with more than 5 employees exchange data with other firms or public authorities in some electronic form.

Large companies exchange data electronically to a greater extent than small firms, but small firms do not lag far behind. See Figure 1. More than one third of the firms with between 5 and 10 employees exchange data electronically.

The banks are by far the most important exchange partner, irrespective of line of business or size of firm. Thus, a total of 40% of all firms with more than 5 employees exchange data electronically with a bank. This means that only 1 out of 5 firms exchanging data electronically does not exchange data with its bank.

Even disregarding the exchange of data between firms and banks, much data interchange still takes place. 30% of all firms exchange data with others than banks. In this respect also small firms are well represented - more than 20% of the firms with between 5 and 10 employees exchange data with others than their bank.

Almost every third Danish firm uses EDI

In many ways EDI may be the key to closer collaboration between firms. This is most evident in the provisions trade where the transactions recorded by the cash register for certain groups of goods are channelled direct to the supplier.

This may lead to quite different terms of competition. Thus, in the provisions trade, the close coupling between the retailer and the supplier has contributed to considerably reducing the storage space in individual shops.

31% of all firms with more than 5 employees are EDI users. However, the majority use EDI together with just one or two trade partners, and most of them just within one business area. There is therefore still far to go before EDI becomes sufficiently widespread to constitute an electronic infrastructure that enables flexible and close collaboration.

Perhaps the most important obstacle to achieving a much broader EDI base is that the firms consider practical and financial problems to be of paramount importance, and only to a limited degree do they consider strategic possibilities as crucial to the decision. See Figure 2.

The dissemination of EDI is much dependent upon one or a few central players capable of doing all the hard work. Thus, 58% of the firms using EDI today have started doing so by request from someone outside. See Figure 3.

IT/telecom/electronics - an important ingredient in Danish business

The IT/telecom/electronics industry is, as per turnover, at par with such industries as "Agriculture, fishery and recovery of raw materials" and "Building and construction". More than 20% of the turnover within the IT/telecom/electronics industry is exported.

Electronic communication has become commonplace in Danish firms

The IT/telecom/electronics industry had a turnover of DKK 85bn in 1993, which is higher than for "Agriculture, fishery and recovery of raw materials" and at par with "Building and Construction". See Figure 1.

The turnover of the IT/telecom/electronics industry was made up as 54% IT, 25% telecom, and 21% electronic products. See Figure 2.

The IT/telecom/electronics industry is not statistically defined as a single industry, but consists of groups that transgress the normal definitions of lines of business.

22% (or DKK 18.7bn) of the Danish turnover of the IT/telecom and electronics industry was exported in 1993. IT and electronic products accounted for 85% of the export. See Table 1.

This is quite a considerable amount. In comparison the textile and clothing industry exports amounted to DKK 10.7bn, and those of the furniture industry to DKK 10.3bn.

Half (51%) of all Danish firms with more than 5 employees exchange data with other firms electronically. One third of the very small firms (5-10 employees) use electronic data exchange. The banks are the most important exchange partner for firms of all sizes.

Almost every third Danish firm uses EDI, but to a limited extent only. Generally, Danish firms do not consider its strategic potential sufficiently important to introduce or consider-ably to increase the use of EDI in the firm. Demands made by external collaboration partners are the most important reason for introducing EDI.

Half of all firms use electronic data exchange

That electronic communication has become commonplace in Danish business, both in small firms and large companies, appears from a survey conducted by the Confederation of Danish Industry and the Ministry of Research and Information Technology in 1996. Half (51%) of all Danish firms with more than 5 employees exchange data with other firms or public authorities in some electronic form.

Large companies exchange data electronically to a greater extent than small firms, but small firms do not lag far behind. See Figure 1. More than one third of the firms with between 5 and 10 employees exchange data electronically.

The banks are by far the most important exchange partner, irrespective of line of business or size of firm. Thus, a total of 40% of all firms with more than 5 employees exchange data electronically with a bank. This means that only 1 out of 5 firms exchanging data electronically does not exchange data with its bank.

Even disregarding the exchange of data between firms and banks, much data interchange still takes place. 30% of all firms exchange data with others than banks. In this respect also small firms are well represented - more than 20% of the firms with between 5 and 10 employees exchange data with others than their bank.

Almost every third Danish firm uses EDI

In many ways EDI may be the key to closer collaboration between firms. This is most evident in the provisions trade where the transactions recorded by the cash register for certain groups of goods are channelled direct to the supplier.

This may lead to quite different terms of competition. Thus, in the provisions trade, the close coupling between the retailer and the supplier has contributed to considerably reducing the storage space in individual shops.

31% of all firms with more than 5 employees are EDI users. However, the majority use EDI together with just one or two trade partners, and most of them just within one business area. There is therefore still far to go before EDI becomes sufficiently widespread to constitute an electronic infrastructure that enables flexible and close collaboration.

Perhaps the most important obstacle to achieving a much broader EDI base is that the firms consider practical and financial problems to be of paramount importance, and only to a limited degree do they consider strategic possibilities as crucial to the decision. See Figure 2.

The dissemination of EDI is much dependent upon one or a few central players capable of doing all the hard work. Thus, 53% of the firms using EDI today have started doing so by request from someone outside. See Figure 3.

IT strategy and targets of use of IT in Danish firms

Almost every fifth Danish firm with more than 20 employees has analysed the interplay between management, organisation and the use of technology. This is an important prerequisite of harvesting the gains of IT investments. Every fourth Danish firm with more than 20 employees has an IT strategy, and here the security aspect is the element most frequently included.

Interplay between IT and company routines in focus

Within the past 2 years almost every fifth Danish firm with more than 20 employees has analysed the interplay between management, organisation and the use of technology. This appears from a poll conducted among 2,000 firms by Rubicon for the Ministry of Research and Information Technology. Not surprisingly it appears that the larger the firm, the larger the share of firms making such analyses. Almost every second company with more than 1,000 employees has made an analysis.

The interplay between management, organisation and the use of technology is extremely important. This appears from an analysis made by the Welfare Commission (Velfærdskommissionen). The analysis showed that in the cases where considerable investments in IT were followed by organisational changes and/or changes in management, the increase in productivity was much higher than in companies where no organisational and/or management changes were implemented.

The analyses of the interplay between management, organisation and the use of technology primarily resulted in changes to routines (90%) and the use of technology (72%), and in less than one third of the cases, in managerial changes. See Figure 2.

Every fourth firm has an IT strategy

It is not the general rule to have a written, formally approved DP strategy. Only 25% of firms with more than 20 employees have that today. Security rules are the subject most frequently specified in written strategies (83%) followed by rules and standards for purchasing (74%). But also such important factors as the interplay between IT and routines/business strategy are often included (49% and 39% respectively). See Figure 3.

E-mail and the Internet mushrooming in Danish firms

Every fourth Danish firm with more than 20 employees is today using e-mail, and every sixth has a graphical Internet connection. Danish firms wish to participate actively in the Internet. Every third firm connected to the Internet has its own home page, and a further third is planning to get one in 1996. Apparently the size of the firm is of no decisive importance when considering whether or not to have a home page.

Every fourth firm is using external e-mail

E-mail is gaining a foothold in Danish firms. Almost every fourth (23%) firm with more than 20 employees is using external e-mail today, according to a poll among 2,000 firms conducted by Rubicon for the Ministry of Research and Information Technology. See Figure 1.

If the plans of the firms are implemented, 40% will have introduced e-mail in the coming year. Seen in this perspective it seems astonishing that one third (33%) of the firms do not think they need e-mail. Developments among those using or planning to introduce e-mail seem to indicate that over a short span of years e-mail may attain the same importance, for instance, as the Telefax.

Every sixth firm on the Internet

As at 1 April 1996 every sixth Danish firm (17%) with more than 20 employees had a graphical Internet connection (World Wide Web). If the plans of the firms are implemented, every fourth firm (27%) will have graphical Internet access by the end of 1996. It appears that the larger the firm, the more widespread the Internet. See Figure 2.

Many firms have their own home page

Apparently the firms connect to the Internet to participate actively. Of the firms with Internet access almost every third has its own home page, and a further third is planning to get one. It is interesting that apparently the size of the firm is of no particular significance for whether a firm has its own home page once the firm is connected to the Internet. See Figure 1.

92% of the firms with their own home page consider one of its purposes to be marketing. See Figure 4.

Telecommuting work places and the mobile office

It is estimated that in 1995 there were some-where between 5,000 and 10,000 "electronic telecommuting work places" in Denmark. In comparison telecommuting is much more widespread in such countries as Great Britain, France, and the USA. Every fourth firm with more than 20 employees offers the possibility that employees may work from their home by utilising IT. The number of "telecommuters" is estimated to grow by 15-20% annually.

Today somewhere between 5,000 and 10,000 Danes are estimated to work at home as "telecommuters" by utilising IT. Thus, in a survey in 1995 the Occupational Health Institute has estimated that about 8,000 persons were telecommuters.

Electronic homework or "telecommuting" refers to a situation where work is done away from the work place (often in the home) and is subsequently transmitted electronically to the work place or some other recipient.

Another type of teleworking is "flex-work". This concept covers work performed wherever the person is located - in the office, at home, via mobile telephone en route to the office, at a portable PC on a train, in a video conference from a hotel, etc. This tendency of working anywhere - anytime - is doubtlessly growing rapidly, but it is almost impossible to measure.

It is difficult to give a precise definition of telecommuting. The penetration of the PC into Danish homes means that many persons have the technical facilities for working from their home, while others are self-employed who work at home. These factors make it difficult to guess accurately the frequency of computer-based telecommuting both in Denmark and abroad.

Nevertheless, Table 1 lists a number of international figures for the estimated number of telecommuters and the estimated number of firms practising telework. The number of persons making use of telecommuting is estimated to increase by 15-20% annually (80% of these are knowledge and information providers), and at the same time the number of working-at-home days tends to increase over time, with an approximate doubling from 1 to 2 telecommuting days a week over 2 years.

As can be seen from the above Denmark is, in the international context, one of the countries where telecommuting is least used - most probably due to the small geographical distances. But telecommuting offers other benefits apart from reducing transportation. The possibility of planning their own work results in increased flexibility for the staff, and telecommuting may result in savings in the firms due to reduced costs for offices, increased productivity, etc. This is why there is an increased interest in telecommuting in this country. However, it is reasonable to presume that here telecommuting will remain a supplement to work at the work place - not an alternative.

25% of Danish firms with more than 20 employees make telecommuting available to selected staff via link-up to the computer system of the firm, and 10% of the firms not making telecommuting available today, plan doing so by the end of 1996. These figures, which stem from a survey conducted by Rubicon for the Ministry of Research and Information Technology, seem to indicate great - and growing - interest in telecommuting in firms.

This trend is supported by a survey conducted by TELE7 in 1994 showing that on average 35% of European firms express an interest in telecommuting.

while 47% of the staff polled express an interest in the possibility of telecommuting.

Furthermore, a survey conducted by the Gallup Institute for the newspaper "Berlingske Tidende" in March 1996 shows that 40% of those with a computer at home are using it for work from the work place, and that up to half of them use it for some form of work, but not necessarily for work brought home from the work place.

Teleservice centres

In addition to providing staff and firms with increased flexibility, telecommuting also provides an option for work for socially marginalised groups. A case in point is disabled persons and people living far from towns or on islands. One example is local "teleservice centres" providing the possibility of furthering the development of local areas. These telecom based work centres which are often located in local areas near to places where people are living, are practical for people who cannot or do not wish to work at home, and they may be a low-cost way of assuring access to expensive resources (high-speed printers, video conference equipment, etc.) which would not be profitable if installed in individual homes. 12% of the telecom work centres are located in towns with more than 10,000 inhabitants while 26% are located within 10 km distance from such a town. More than 60% are located more than 20 km outside a town with more than 10,000 inhabitants and 15% are located more than 100 km away from urban districts. In Sweden and Canada there are examples of telecentres located 350 km away from the nearest town.

Denmark has some of the world's cheapest telecom services

Danish telecom prices are among the lowest in the world, measured against the general price level in the countries. In the OECD rating

Denmark is consistently among the 4 best countries out of the 24 included in the statistics. In actual prices, however

r, Denmark is further down the list, and local calls are among the highest in Europe. From 1984 to 1994 the price of telecom services dropped by 17% in constant prices.

Danish telecom services are among the cheapest

Denmark's placing in the OECD rating which starts with the cheapest countries is:

No. 3 for business telephoning and No. 4 for household telephoning. See Figures 1 and 2.

The tariff comparisons of the OECD are based on a basket method. For instance, in the case of telephoning by firms the price is based on a basket of conversations distributed over different times of the day in a proportion that is considered to resemble "normal telephoning", i.e. many relatively short calls over both long and short distances.

The OECD has converted the tariffs to a common currency by means of fictive rates of exchange (purchase power parity) reflecting the general price levels in the individual countries. The aim of the OECD in so doing is to rate the operators according to their ability to produce telecom services which are cheap as compared with the price of other amenities in the country in question.

If the tariffs of the individual countries were converted according to current rates of exchange, Denmark would have a lower rating. This appears from a tariff comparison conducted by the EM Commission in March 1996. It shows that the cost of local calls in Denmark is among the highest in the EM. There may be several good reasons for this. One of the reasons is that Denmark has implemented a so-called "re-balancing" of the tariffs so that local calls are not subsidised via high costs of international calls or regional/nationwide calls. The Commission recommends that, in connection with the comparison of tariffs conducted, the member states implement the required re-balancing and concede that this would entail higher costs of local calls. Denmark's placing in comparison with the other EM countries appears from Figures 3 and 4.

The structure of tariffs varies much from country to country. In many European countries local calls are relatively cheap while regional and nationwide calls are relatively expensive. In Denmark the situation has traditionally been the reverse. As a case in point, the costs of inter-urban calls in Denmark are much

lower than half of the corresponding prices in Germany, France and Spain which, admittedly, have longer distances.

The cost of local calls is of special importance in connection, e.g. with data transmission, Internet access, self-service, and information retrieval from public networks, as such calls will typically be of long duration and at the cost of local calls. The level and price structure of local telephoning will thus be important to the dissemination of the services, especially for private users.

Telecom prices have dropped by 17% over the past 10 years. This is the conclusion to be drawn from the so-called telecom price index, which is a Danish basket containing inland calls, subscription and installation charges. Nominally, the telecom price index has risen from index 100 in 1984 to index 109 in 1994, but if corrected for inflation the index drops to 83. This corresponds to a price reduction of 17%. The trend appears from Figure 5.

Mobile telephony cheap in Denmark

As regards mobile telephones Denmark ranks third in the OECD comparison. See Table 1.

The survey is based on prices which have since dropped considerably. However, it is difficult to adjust this ranking. The prices on which it is based are DKK 900 for connection and DKK 2.80/min. The basic price is today DKK 2.35/min. during the day-time and half of that in the evening. New price systems have been developed such as leisure time schemes with minute prices of DKK 0.70/min. out-side normal working hours, and special discounts are used more for business subscribers. In addition to this the connection fee is generally lower due to campaign discounts.

The world's lowest list prices for broadband connections

The Ministry of Research and Information Technology considers that Denmark has what may be described as the world's lowest nationwide unit prices in the broadband field. As regards the prices of leased lines Denmark held, according to OECD, in 1994 second place for 9.6 Kbit/s, second place for 64 Kbit/s and third place for 1.5|2.0 Mbit/s. See Figure 6.

Since 1994 there have been sharp price drops in this field. For broadband connections, i.e. above 2 Mbit/s, prices were reduced by 65% in the summer of 1995. Moreover, this has a rub-off effect on the prices of 2 Mbit/s connections, which have dropped by 40%.

Liberalisation of the telecom market

The price trend on competitive telecom markets has been more favourable for the consumers than on non-liberalised markets. This appears from surveys conducted by the OECD in which the price trend in countries with and without competition on the telecom market has been compared. This trend is illustrated in Figure 7. In addition, the survey shows that the effect has been most clear for private users and more modest for commercial users.

The Ministry of Research and Information Technology expects the planned liberalisation to mean quick establishment and offering of new telecom infrastructures by alternative providers and lower prices as a result of increased competition. The lower prices are expected to become effective in densely populated areas and for commercial subscribers first.

The Danes become mobile

The Danes are about to become mobile. The number of mobile telephones has quadrupled in only three years, from 1992 to 1995. It is estimated that at the end of 1995 the number of subscribers was 850,000 and that the number would top one million during March 1996. This means that every fifth Dane has a mobile telephone.

With 1 million subscribers as of March 1996 Denmark, together with the other Nordic countries, is right at the top as regards the density of mobile telephones. Norway and Sweden have 23-24 mobile telephones per 100 inhabitants, Denmark and Finland have 19 while the other Western countries

typically have 4 to 5 mobile telephones per 100 inhabitants.

Growth in Denmark has been very rapid, especially since 1992, inasmuch as the number of mobile telephones has more than quadrupled in 3 years only. See Figure 1.

Two important factors contributing to the rapid growth in the number of subscribers are that mobile telephones have become very cheap, and that the competition between the two mobile operators has led to fast expansion of the network and dropping prices. This has meant a steep rise in the influx of private subscribers, in particular.

The objective of the telecom operators is 80 mobile telephones per 100 inhabitants as the tariffs for mobile telephones gradually approach the normal telephone tariffs.

High quality telecom services

For both the conventional telephone network and leased lines, the quality targets set are continuously being revised upwards. As regards mobile telephony, both the geographic and the demographic percentages of coverage, rejected and dropped-out calls, as well as the number of telecom services, are among the best in the world.

The conventional telephone network in the process of being digitalised

Today more than half of all numbers in operation are connected to digital exchanges. See Figure 1. From 1987 to 1994 the percentage of digital numbers increased from 11% to 53%, and this growth continues.

Digital numbers are a prerequisite for using the new telecom services, such as redirection and information about who is calling prior to answering the call. Since 1992 the number of ISDN subscribers has more than doubled every year. The ISDN is a digital elaboration of the conventional telephone network allowing both normal voice telephony and data transmission. Speed and security of data transmission are much higher than in analogue transmission, and therefore it represents an important upgrading of the telephone infrastructure. The vigorous growth of ISDN subscribers applies both to ISDN2, with a capacity of 128 Kbit/s, and ISDN30, with a capacity of 2 Mbit/s. See Figures 2 and 3.

The quality of the telecom network is high - and is still improving. The statement by the National Telecom Agency of not completed test calls shows a steady drop from 3% in the mid-80s to 1.1% in 1994.

Quality targets for leased lines surpassed

All quality targets for leased lines have been surpassed. As a quality target for leased lines, the number of new connections established within 30 and 45 days respectively and the proportion of faults that are remedied within 16 working hours, are registered.

High quality of mobile telephony

The GSM coverage in Denmark is among the best in Europe, if the quality parameters of mobile telephony are compared with price development as shown in Picture 21.

Quality is measured in the form of geographic and demographic percentage of coverage, rejected and dropped-out calls and the number of telecom services. The National Telecom Agency estimated in June 1995 that the two mobile operators, having only very few delays, were satisfying all of the set requirements. In several areas, such as the percentage of coverage, the operators have progressed much further than the requirements originally laid down and have reached the targets one to two years ahead of the deadline.

Authorities Heading for a Fall

- IT Policy White Paper Presented to the Folketing 1997

Ministry of Research and Information Technology
May 1997

While in stock this publication is available free of charge from:

Statens Publikationer

Postboks 1103, 1009 Copenhagen K

Telephone: 3337 9228

Fax: 3337 9280

E-mail: sp@si.dk

While in stock this publication is available on computer disk from Statens Publikationer.

This publication is available on the webserver of the Ministry of Research and Information Technology

<http://www.fsk.dk>

While in stock this publication is available as a sound tape and in braille from:

The Danish National Library for the Blind, Teglværksgade 37

2100 Copenhagen Ø, Telephone: 3927 4444.

Published by the Ministry of Research and Information Technology

Bredgade 43

1260 Copenhagen K

Telephone: 3392 9700

Fax: 3332 3501

E-mail, Internet: fsk@fsk.dk

E-mail: X.400 S=fsk; P=fsk; A=dk400; C=dk

Design: Bysted

Printing: Bysted

Edition: 15,000

ISBN 87-90007-95-6

Table of Contents

Authorities Heading for a Fall	4
A New Democratic Agenda	5
Citizens' Rights in the Information Society	8
Greater Flexibility for the Individual	11
Open Public Sector	13
Digital Trade and Industry	16
New Plan of Action	20

Authorities Heading for a Fall

The information society means that a number of fundamental conditions in our society are changing out of all recognition. Authorities are heading for a fall, existing values and rights are being challenged.

We are experiencing a revolution of knowledge, which will change our ways of working, communicating, consuming and learning. It is change which will dislodge existing power structures in our society. The role of democracy is being challenged and must be discussed. We need new political space.

What is fascinating about the development is not so much the technological gains, but the potential of liberty which the information society entails; and the political challenge which it presents. Hardly all elected representatives of the people have realised this.

This is a white paper which sets the stage for an open and broad debate about the opportunities and pitfalls of the information society. It is a debate which invites both criticism and enthusiasm. We are novices in a new era.

This white paper will be followed up by an IT policy plan of action containing specific initiatives in a number of action areas in connection with the Government's presentation of the 1998 Budget.

A number of key figures for the information technological development in Denmark, "IT in figures 1997 - 19 pictures of the information society" will be published as a parallel to this white paper.

Jytte Hilden

Minister for Research and Information Technology

A New Democratic Agenda

The information society challenges the values and rights we as Danes have gained over the last 150 years. Constitutional rights such as freedom of speech, private property and personal freedom are affected by the Internet, and will prove inevitable topics in the years ahead. Can we hold on to freedom of speech when the Internet provides direct access from the nursery to violence and pornography? Have Internet suppliers the right to reject home pages on the basis of sexual, political or religious conviction? May law-abiding citizens protect their privacy by appearing anonymously on the Internet - may criminals?

In contrast to other media like TV or newspapers, the Internet provides everybody with the opportunity to disseminate their messages and collect information from all the world at no high cost. The Internet, in other words, introduces unprecedented competition into the information market. It means that the authority which used to be the prerogative of the few who possessed information will disappear.

Never before have so many questions been put against public authorities' services to citizens and enterprises; against the quality of the education provided by schools; against the fee and interest policy of financial institutions; against the foods from the food industry and against the pollution of industry. There are, naturally, many reasons for the erosion of confidence in authorities, but it is inherent in the Internet that it reinforces and contributes to this development.

Facts

- 1996 was the year when the Internet changed from being new technology to becoming a well-known concept for most Danes.
- On the Internet information is traded, interchanged and retrieved, letters are written, games are played, people "talk" and discuss. The Internet *is* interaction.
- By now more than 1 million Danes have tried to be on the Internet.
- Close on 200,000 Danish households (approximately 10 per cent) have Internet link-up and the number doubles every year. It means that more than 1 million households (50 per cent) will be on the Internet in the year 2000 if the trend continues.
- Danes are happy about the Internet. Only 10 per cent of those who have tried it are disappointed at what it is able to provide.

The Internet knows no opening hours, national borders or time zones. It provides independence of time and space; but also independence of age, gender and status. Everybody has the same access to having their messages disseminated, participating in discussions or retrieving information. Once citizens have no difficulty in gaining access to the decision-making basis of, for example, Bills before they are tabled, the man in the street will have new opportunities and elected

representatives of the people will face new challenges. It will be easier for citizens to keep an eye on public administration, to put critical questions and get replies to these. The individual will have new opportunities to exert influence. Once everybody knows more, it will be much more difficult for the few to hold their monopoly on power. And once more people participate in the public debate, we shall have a more active democracy. It means a new agenda for democracy in Denmark.

The new technological opportunities are to contribute to enhancing the quality of our welfare society. Better information, a higher degree of transparency and more participation and influence. These are the challenges which enterprises and public authorities must relate to, otherwise clients and citizens will go elsewhere. The individual has a responsibility for acquiring the knowledge which is necessary to fully utilise the new opportunities. It presents us all, especially the Danish educational and supplementary training and education systems with a great challenge and the opportunity to think along new lines.

An Example

The Statoil group has made a free PC with access to the Internet available to all 13,000 employees in their homes. The offer applies to managerial staff as well as to employees in production.

In return for the free PC, staff are given a training programme which they undertake to complete. The DKK 16,000 per PC which Statoil pays corresponds to a 5-7 days' course provided by commercial suppliers of IT courses.

The offer was accepted by 95 per cent of the employees.

The Internet is symbolic of a change in our way of working, communicating, consuming and learning. It means change which raises a number of questions as to what Denmark is to look like in the years ahead.

Denmark as a Pioneering Country in the Field of IT

Up to the year 2000 we shall work systematically at placing Denmark in the international front line. As a small and relatively homogeneous country we command a degree of manoeuvrability which we must utilise in order to draw up an ambitious and socially responsible agenda for the Danish information society model.

Our objective for the year 2000 is, therefore, that

- Denmark as one of the first countries in the world will have prepared a set of fundamental IT rights for the citizen.

- All Danes will have access to computers and the Internet with a Danish user interface at schools, at libraries, at the one-stop counter service of town halls and the like.
- The Danish educational system will be at the cutting edge regarding the integration of IT into the teaching and with respect to the development of new educational methods.
- Denmark will be a pioneering country in the development of IT products to be used by everybody. These products are computers, cash dispensers, automatic ticket machines, signposting etc.
- The Danish public sector will have reached a spearhead position in terms of information, self-service and electronic commerce.
- Danish enterprises will be up front in the global electronic marketplace.

Citizens' Rights in the Information Society

Information technology presents an inherent paradox: on the one hand it holds the potential to level out differences, on the other it may lead to new gaps between those who can and those who cannot. IT may, for example, help disabled persons to open doors to the life of work and leisure which to other people is a matter of course. IT may, however, also raise new barriers and in that way make life more difficult for the individual.

Information technology must not be imposed on anybody. We must, however, make demands for information technology to become more easily accessible: in Danish and also to those without higher education; its interface must be immediately intelligible; it must be cheaper to procure and available to all, also to other target groups than the usual ones. Even if many are enthusiastic users of computers and the Internet today, there are also groups who see the technology as irrelevant, inaccessible or even frightening.

As is the case with any societal change, new opportunities emerge and new pitfalls as well. Our task, and our responsibility, must be to secure that we utilise the opportunities and avoid the pitfalls. We are entitled to being enthusiastic, but we must also remember to put critical questions. It is virgin land for all of us.

In the field of education information technology offers new opportunities with regard to new educational forms, which take for their point of departure the special abilities and level of competence of the individual student. It must, however, not develop into mere machine-related learning, disconnected from any personal contact, cooperation and discussion. For the elderly, information technology provides better opportunities with respect to communication, shopping and social networks in spite of physical restrictions. It must, however, not develop into the sole contact

with the rest of the world. The Internet gives Danish consumers access to finding and buying goods in the global marketplace. This implies, however, that enterprises are simultaneously enabled to register and supervise consumers to an unprecedented extent. Information technology makes it possible for the public sector to suit the action to words about openness, self-service and interactivity. This must, however, not deprive anybody of the possibility of personal service.

The solution to these problems is not to be found in technology, but through dialogue, which reflects and develops the values our welfare society is based on. These are values such as social responsibility, equal opportunity for all and co-decision.

IT Rights

- Information technology must be accessible to all. Everybody must have free access to a computer with Internet link-up at libraries, at local government one-stop counters and the like. Everybody must have the opportunity to acquire the basic knowledge which is necessary in order to utilise and take a position on this technology. Insecurity, insufficient knowledge or financial constraints must not constitute barriers to taking the first steps.
- Equal access to information for all groups in society. The shift to electronic information must not in the short term replace the possibility of traditional ie personal, telephone or paper-based information.
- The Danish educational system's use of IT in teaching must take for its point of departure the individual student's needs and qualifications.
- The price of electronic communication must be at a level which prohibits no particular groups or regions from using it.
- Information technology must, to the greatest extent possible, be designed according to the principles of universal design so that, for example, elderly people or special groups of disabled persons are not barred from using it.
- The information technology language must be Danish. Both in the sense of Danish programmes and Danish as a language; but also in the form of Danish synthetic speech.
- Basic consumer rights must be safeguarded in connection with business transactions on the Internet.
- The protection of privacy and personal integrity must be ensured in the information society, also on the Internet.

Facts

- In May 1996 the Government and the National Association of Local Authorities entered into an agreement on IT for primary and lower secondary school. The agreement implies that in the year 2000 there will be approximately 12 students per up-to-date PC at primary and lower secondary school.
- At the end of 1997 all upper secondary schools and adult education centres are expected to be linked to the educational network along the same lines as the vocational schools and teacher training colleges.
- At the end of 1997 approximately 500 schools will be linked to the educational network. It is expected that 75 per cent of non-fee paying and fee-paying schools will be connected before the year 2000.
- Users have access to the Internet at 58 per cent of all Danish libraries. Access is expected to be provided by another 14 per cent over the next two years.
- At 30 per cent of the libraries there is a home page, which provides direct access to information retrieval from the library catalogue.

Greater Flexibility for the Individual

Even if the industrial society has had a positive impact on our economic wealth, it has also imposed a number of tight restrictions on our lives. Our working hours are rigidly fixed and family life is often squeezed into a time frame which means that children spend too much time at day-care centres. Now we have the opportunity to break the mould.

With information technology we shall introduce much more flexibility into everyday life. Activities such as work, shopping, and various contact with public authorities must be performed when it suits the individual. We shall also have a greater degree of co-determination with regard to how we plan our working, family and leisure lives. With a computer and Internet link-up many types of work may be performed from the individual's home; not to replace "going to work" but as a supplement once or twice a week, depending on how it fits into the rhythm of the individual and the workplace. Similarly, senior staff will be able to enjoy a more flexible retirement from the labour market.

For some people information technology will provide not only increased flexibility but open new doors as well. They will be able to communicate and participate in areas of social life from which they used to be barred. For disabled people IT may mean all the difference between living a life subject to the assistance and care of others and an independent and economically active life. The

elderly will have new opportunities for "going" shopping, cultivating their interests and keeping in touch with friends, children and grandchildren in spite of physical restrictions.

Facts

- In February 1997 the Minister for Taxation presented a Bill under which taxes will no longer be levied on fully or partly private use of company financed home PCs.
- In 10 years more than a quarter of a million Danes will be in a position to supplement their traditional work at the workplace with home-based tele-communication work.
- Close on a third of today's Danish municipalities, counties and private enterprises have experience of tele-communication work.

Open Public Sector

A Vision

Citizens and enterprises will choose themselves how to communicate with public authorities, by telephone, fax, letter, personal contact or the Internet.

If they choose the Internet, they may link up with public authorities' home page, "danmark.dk", and round the clock they will receive the information they need, supply information or ask questions. The point of departure of "danmark.dk" is the situation of the citizen and the enterprise, not the situation of ministries, municipalities or other administrative levels. It means that citizens and enterprises will have to contact one point only, irrespective of whether their inquiry concerns several authorities.

If for example a family is about to move house, it will be possible, via "danmark.dk", to report the change of address to the national register, to have children put on the waiting list of day-care centres, and currently to check their position on that and other waiting lists. It will also be possible to investigate the possibility of school transport service, choose a general practitioner, apply for permission to build a carport etc.

Furthermore, via the Internet citizens will gain access to the information stored in public registers about themselves. Students may, for example, look into what information constitutes the background to their student grant and they may themselves up-date this in case of change of studies, change of basis of income and the like.

- Up to the year 2000 ministries and agencies are to set up electronic self-service systems in all relevant areas. A plan of action for the process is to be drawn up before the end of 1997.
- All ministries and agencies are to have put all relevant user-targeted forms on the Internet by 1 January 1998.

- All ministries and agencies are to have established a home page on the Internet by 1 January 1998. Municipalities, counties and other governmental organisations are called on to do likewise.
- As a result of the Bill on digital signature, all public authorities are to have set up an official E-mail box in order to receive legally binding electronic mail. This obligation, however, will not come into effect until 1 January 2000 at the earliest.

The question of openness in public administration is of paramount importance in a democracy. Open public administration is characterised first of all by transparency and readiness to enter into dialogue with the surroundings. It must be made easy to communicate with public administration; it must be made visible how taxpayers' money is spent; and it must be made transparent what rights and obligations the citizen has, without having to contact an incredible number of authorities first. Public sector openness, therefore, is also a matter of efficiency, flexibility and a service-oriented approach to citizens and enterprises.

Information technology opens up new opportunities to retrieve, collect and disseminate information and in this way contributes to dismantling established power structures and hierarchies. Once access to knowledge and information has been made easier, the door will open to dialogue and interactivity. Citizens will make themselves heard as never before.

Facts

- In 1996 a total of 385,000 Danes made use of the Central Customs and Tax Administration's service to enter and transmit information for the advance tax assessment and the income tax return by telephone. 10,000 persons made use of the service to enter information via the Internet.
- 60 per cent of the ministries and 36 per cent of agencies and directorates have a home page.
- 90 per cent of the ministries and 53 per cent of agencies and directorates may be contacted via an official E-mail address.
- 36 per cent of the counties have a home page and 64 per cent have an E-mail address.
- 16 per cent of the municipalities have a home page and 30 per cent have an E-mail address.

Information technology is to be a means to achieving better service, both in terms of personal service and self-service, for example one-stop counter service at public offices as well as via the Internet, which will provide individually tailored information and service anywhere and at any time.

Self-service may mean many things. It ranges from information that answers general questions which are often asked by citizens to service which enables the citizen to transmit information via the Internet without having to contact an authority in person.

Information technology replaces neither personal service nor paper-based information. As a supplement, however, IT will contribute to opening the public sector and raising standards of service. Far from all public services depend on resource- demanding personal service and the more citizens are enabled to manage themselves, the more resources may be channelled into better personal service.

Digital Trade and Industry

A Vision

In the provisions trade a new type of discount supermarkets will emerge. They will have no shopping area, only a delivery point where customers will collect the goods they have ordered on the Internet.

The line of shopping streets in central Copenhagen, large shopping centres and pedestrian streets will be used, to a great extent, as we know them today, but the "enlightened consumer" will have gained ground. She will, in advance, have consulted the network and found the shops which carry what she wants. She will assess quality and make up her mind in the shop. A number of shops will supplement retail outlets with Internet sales of branded goods. It is not because it will be a matter of large quantities but because it is easy service once the information is on the network already.

Communication between public authorities and the private sector will have changed dramatically. Almost all administrative information will now be transmitted automatically from the enterprises' IT systems to public authorities, and it will be done only once. Not having to transmit the same information to various public authorities will make life considerably easier for enterprises.

Internally, enterprises will have achieved a higher degree of flexibility concerning the planning of work and relations to the workplace. Staff will make greater demands for information, involvement and developing work. The young will be much in demand as well as the elderly, and new forms of employment will gain ground.

Facts

- Today there are approximately 776,000 young people between 20-29 and approximately 463,000 elderly people between 60-70 years of age.
- In 2010 there will be approximately 610,000 young people between 20-29 and approximately 654,000 elderly people between 60-70 years of age.
- That means a 21 per cent drop in the number of young people and a 41 per cent rise in the number of the elderly.

Business on the Internet is one of the areas which will expand rapidly in the years ahead. The relationship between enterprises and customers will to a greater extent be tailored to the needs and wishes of the individual. Enterprises will be able to reach their customers without any cost-increasing intermediary. Customers will find it easier to look for the best and cheapest product where they may be sure that it is in stock. And they will become more conscious consumers.

Business via the network will also mean new challenges. On the Internet the logos and trademarks of enterprises may easily be copied and used for fraudulent marketing. Entire (virtual) shopping centres may disappear in a few seconds without any trace and both enterprises and customers' physical location and true identity will be uncertain.

Basic consumer rights must not be forgotten because we focus too one-sidedly on all the advantages which business on the Internet makes available to consumers and enterprises. We must ensure that consumer rights are enforced, also in connection with electronic cross-border commerce.

We must ensure anonymity on the network in order to avoid that our electronic traces are utilised to supervise what we buy and at what price; what we discuss on the network; what home pages we consult and the like. And we must ensure that enterprises do not bury us in electronic advertising.

For Danish enterprises electronic commerce will mean an opportunity and a challenge. The Internet provides the many small and medium-sized Danish enterprises with global presence at minimum costs. On the network it is more a question of understanding the opportunities than having backup capital. The enterprises and countries that know how to make the most of the opportunities will reap the benefits.

Facts

- Approximately 50 per cent of Danish enterprises with more than 5 employees have access to the Internet and approximately 20 per cent of them have a home page.
- Almost 80 per cent of the enterprises communicate electronically from the enterprise via call connections or leased lines.

Denmark is to play an important role in drawing up the international rules and standards in the electronic marketplace. We shall achieve this by targeted and coordinated efforts made by relevant public sector bodies; and which is equally important by securing a leading position for Denmark in key areas as, for example, in the payments area.

The area where electronic commerce will have the speediest impact is in business-to-business transactions. With purchases totalling approximately DKK 90 billion annually public authorities play a considerable role and are to serve as a catalyst in this field.

Once information may be distributed globally at no major cost, the mobility of labour, knowledge and capital will increase. This will lead to the break-up of the entire value chain from financing and product development to sales and distribution. Enterprises may place activities in regions and countries with optimum knowledge, resources and industrial structure; research where research centres are taking leaps forward in knowledge; testing of new products in areas with advanced demand. Similarly, it will prove easier to change production and adjust the individual product according to national preferences, different types of consumers etc. Consequently, information technology will change enterprises' way of organising fundamentally.

The combination of Inter and Intranetworks implies that more enterprises will have "virtual" features. The technology is for example able, in a few minutes, to set up project groups that will share documents, bulletin boards, fora for discussion, make their own closed or public home pages and the like, as long as every member of the group has access to the Internet and an E-mail address.

The development of flexible organisations will mean a great challenge for the Danish educational system and Danish enterprises in the years ahead. Danish enterprises must, therefore, be urged to participate in this development.

On the Way towards Digital Trade and Industry

Focus will be on consumer rights on the Internet and information campaigns targeted at citizens; "The Fiction and Facts of Business on the Internet". The fundamental attitude is that electronic commerce is to benefit consumers but that issues such as anonymity and purchase and contract law must be considered in detail.

Digital transfer of goods, services and money makes new demands on the regulation of VAT and taxation. A committee set up by the Minister for Taxation will assess the need for changing the rules governing this area. The committee will submit a report at the end of 1997.

By the end of 1998 at the latest it will be possible to report all administrative information via EDI where there are standards today.

In the course of 1998 all public authorities will be able to start doing business via EDI. Together with National Procurement, Ltd. the Agency for Financial Management and Administrative Affairs is developing a basic procurement system for public economic management systems. During 1997 the procurement system will be made operative for municipal and central government users.

New Plan of Action

It is not only a question of getting there first in the information society. That is just a matter of

jumping on the bandwagon and following the technological mainstream. By contrast, the challenge is to do it the right way. In Denmark we now have a unique opportunity to give our welfare society a boost and in that way provide better quality of life for the individual. We must make the most of this opportunity.

The Government will, therefore, follow up on this white paper with an IT policy plan of action in connection with its presentation of the 1998 Budget.

Franciska Clausen, Composition on a Black Background. Berlin 1922.

Gouache on cardboard, which belongs to the Foundation Franciska Clausen Collections, Kunstmuseet Trapholt (Trapholt Art Gallery).

In the early 1920s Franciska Clausen lived in Berlin, the mecca for artists, where she became acquainted with the simple and abstract-geometric figurative language of constructivism. This is reflected in "Composition on a Black Background", which testifies to her ability to develop a genuine geometric idiom. Oblongs and squares are painted in harmonious colours and glide quietly in and out between each other in constant movement. In this work Franciska Clausen has succeeded in capturing a moment of movement which continues ad infinitum.

"The information society challenges the values and rights we as Danes have gained over the last 150 years..". These are the opening words of this year's white paper to the Folketing.

The Minister for Research and Information Technology has set the stage for a broad debate about rights and obligations in the information society. It is a debate which takes its starting point in, and challenges, the values our society is based on.

This white paper also invites sweeping innovation as to how the public sector services and communicates with citizens.

Danish IT-pictures

Status Report

Digital Denmark

Danish IT-pictures

Status Report

Digital Denmark

This publication is available free of charge

while stocks last

on application to:

Statens Publikationer

Postboks 1103

DK-1009 Copenhagen K

Denmark

Tel. (+ 45) 3337 9228

Fax (+ 45) 3337 9280

E-mail sp@si.dk

This publication is also available on

the Ministry of Research and Information Technology homepage

<http://www.fsk.dk>

ISBN (Internet): 87-98050-23-8

Published by:

Ministry of Research and Information Technology

Bredgade 43

DK-1260 Copenhagen K

Denmark

Tel. (+ 45) 3392 9700

Fax (+ 45) 3332 3501

E-mail fsk@fsk.dk

E-mail X.400 S=fsk; P=fsk; A=dk400; C=dk

Cover design: Bysted A/S

Print: K. Larsen & Søn A/S

Cover illustration: Robin Jareaux

Impression: 1,000

ISBN: 87-98050-21-1

Introduction

Danish IT-pictures is a status report for use by both the Committee and the Reference and Follow-up Group for Digital Denmark. The Committee for Digital Denmark, which is made up of Lone Dybkjær, Member of the European Parliament, and Jørgen Lindegaard, managing director of GN Store Nord, was appointed by the Danish Minister for Research and Information Technology, Jan Trøjborg, in the autumn of 1998. The task of the committee is to draw up a memorandum for the future strategy of the Danish government with regard to IT-policy. The memorandum is to be completed by the end of 1999.

This status report aims to give a picture of the IT-situation in Denmark at the present moment – while we are fully aware of the considerable difficulty of defining a status in an area where the number of users of IT changes daily, and at the same time, and at almost the same tempo, new highly technological products are introduced, with offers of alternative subscription and scales of charges to the users of IT and telecommunication. The rapidity of developments – and also the many stories in the media of both the blessings and the terrors of IT – are nonetheless good reasons for freezing the picture – just for a moment.

Information technology – IT – has made its impression on everyday life in Denmark. At work as well as in leisure activities, in public administration and in private companies, in offices, in living-rooms and children's bedrooms. More than half of the Danish households own a PC and almost one in three has access to the Internet. Two out of three small companies and all companies with over fifty employees make use of IT. In the course of the last five years the public sector has set up about 1,600 homepages on the Internet. These figures and many more are presented in this report, together with investigations of the attitudes of the Danes to developments in IT – both for and against. Finally, the report gives an overview of the most essential IT-activities in the state in the last few years.

Figures and surveys are always interesting, especially when they are compared with situations in the other countries with which the Danes are normally compared. However, the main object is to look in behind the figures or possibly to rise above them and use them as one of several points of departure for a debate about which goals should be set for Denmark in a world-wide network society, and which IT-political strategy should be drawn up in order to reach these goals.

Contents

INTRODUCTION.....	3
CONTENTS.....	4
PART I DANISH IT IN FIGURES	7
1 The Danes and IT	7
1.1 Use of information technology in Danish private homes.....	7
1.2 International comparisons.....	8
1.2.1 Households and access to PCs or the Internet.....	8
1.2.2 Computers in lower secondary schools.....	9
1.2.3 Internet shopping and the public.....	10
1.2.4 Telephone products and prices	10
1.3 Who, what and where on the Danish Internet.....	13
1.3.1 The age and sex of Internet users	13
1.3.2 The problem of first and second class citizens: Use of the Internet related to income and education.....	14
1.3.3 Where does use of the Internet take place?.....	15
1.3.4 What is the Internet used for?.....	16
1.4 The digital workplace.....	16
1.4.1 Use of IT at work	16
1.4.2 Home PCs paid for by employers	17
1.5 Attitudes in the Danish population to information technology.....	17
1.5.1 Attitudes to IT in the population.....	18
1.5.2 Attitudes to free-time use of IT.....	19
1.5.3 Attitudes to trading through the Internet.....	20
1.5.4 Attitudes to IT at work.....	20

2	IT in public authorities.....	22
2.1	<i>Applications of IT</i>	22
2.1.1	Setting up public homepages.....	22
2.1.2	Use of e-mail.....	23
2.2	<i>Motives and barriers to the use of IT in communication with the public</i>	24
2.2.1	Motives for introducing electronic communication in public service.....	24
2.2.2	Barriers to electronic communication with the public.....	25
2.3	<i>Public opinion and digital administration</i>	27
3	IT in companies.....	29
3.1	<i>General IT-distribution in Danish companies</i>	29
3.1.1	IT – part of the daily life of companies.....	29
3.1.2	Barriers preventing the use of IT in companies.....	30
3.2	<i>The Internet as a lifeline between companies and their customers and suppliers</i>	30
3.2.1	Access to the Internet.....	30
3.2.2	General use of the Internet by companies.....	31
3.2.3	Barriers preventing companies from using the Internet.....	32
3.3	<i>The electronic marketplace</i>	32
3.3.1	Electronic commerce in general.....	33
3.3.2	Barriers preventing electronic commerce.....	34
3.3.3	Perspectives for Internet commerce in Denmark.....	34
4	IT-spending.....	35
4.1	<i>IT-spending in the 1990s in an international context</i>	35
4.1.1	IT-spending in selected countries.....	35
4.1.2	IT-spending categorised by sector.....	36
4.2	<i>A case study on IT-spending</i>	37

PART II OVERVIEW OF THE STATE'S IT-ACTIVITIES	40
5 IT-political status in the ministries	40
5.1 <i>Public service in general</i>	40
5.1.1 External activities.....	41
5.1.2 Internal administration	44
5.2 <i>Policy on health</i>	49
5.3 <i>Traffic</i>	51
5.4 <i>Education and research</i>	52
5.5 <i>Commerce</i>	56
5.6 <i>Telecommunication</i>	61
READING LIST	63

Part I Danish IT in figures

1 The Danes and IT

1.1 Use of information technology in Danish private homes

Two out of three Danes (66%) connect information technology with PCs and access to the Internet. However, a large number of other IT-products have also become a natural part of Danish everyday life. Scanners and CD-recorders are now beginning to appear in Danish private homes. Danes mainly buy computers to use for studying or in their work.

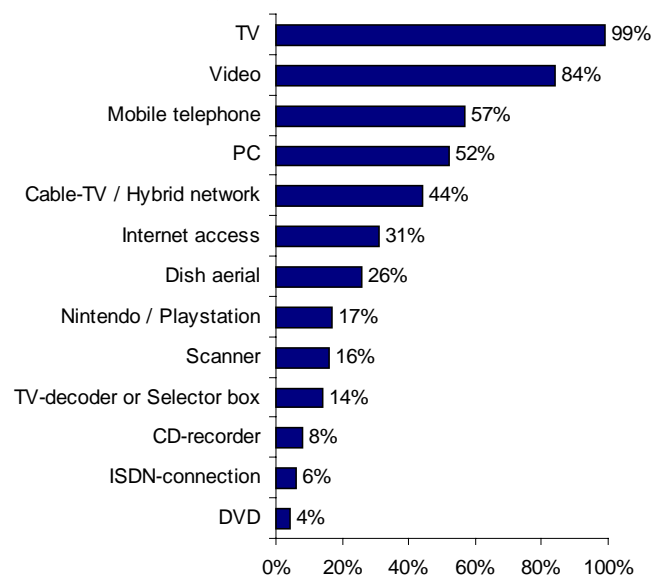
More than every other Danish household (52%) possesses at least one PC. Almost every third household (31%) has access to the Internet. These were the main results of a survey made by Gallup in the first three months of 1999 for the Ministry of Research and Information Technology. In direct figures this means that approximately 2.8 million Danes have a PC and about 1.6 million Danes have access to the Internet from their homes. To these must be added the numbers with access to PCs and the Internet from their school or college, place of work or similar.

Danish families have a wide selection of IT and IT-related equipment at home.

Figure 1.1 shows the distribution of different

types of IT-equipment. TV and video are the most common. Practically every Danish household has TV, and as many as 84% have video, which indicates that Danes give priority to being able to decide for themselves when they will watch TV and films. The Internet also provides this possibility. In the third position of popularity, covering 57%, mobile telephones are now considered a normal facility, owned by more than half of Danish households. The spread of mobile telephones is of interest, because technologies which can bring the mobile telephone on-line are on the verge of a break-through. PCs have also spread to just over half of Danish private homes. The figure shows, in addition, that almost one private home in three has access to the Internet. Finally, it is important to note that a number of products are now common which only a few years ago were completely unknown to Danish households. These include among others TV-decoders and Selector boxes (14%), CD-recorders (8%) and ISDN-connections (6%). This is only the beginning of an explosive expansion. AC Nielsen AIM's survey from March 1999 shows, among

Fig 1.1 IT and IT-related equipment owned by Danish households



Source: AC Nielsen AIM, 1999. But PC and Internet access: Gallup, 1999

other things, that 73% of Danish households expect that a number of household functions will be computer controlled in future.

Danes buy computers and use them in connection with studies or work, or else for their children, or out of curiosity. This conclusion could be drawn from the analysis made by AC Nielsen AIM on the background of 754 randomly selected Danes with PCs at home. In a telephone interview they were asked: "For what reason did you buy a PC for your home?" and no immediate answer was suggested to the person interviewed. The twelve most frequent answers are shown in figure 1.2.

It is remarkable that the absolute top score, with 28% of the uses mentioned, went to "Preparing work at home". At the same time, a further three of the twelve answers relate to jobs or study. The second-largest category of answers, with 19%, was "Children's wish to help with homework". Children are also behind two of the other categories of answers, which are "Children's wish for computer games" and "Parents' wish to help with children's homework".

Fig. 1.2 Reason for purchasing a PC



Source: AC Nielsen AIM, 1999

1.2 International comparisons

More than half of Danish private homes own a PC, while almost one in three have access to the Internet. Measured on a world scale, this puts Denmark among the leaders in the information technology field, but on a Scandinavian scale Denmark is lagging behind.

In the telephone branch the liberalisation which is in progress has already resulted in new telephone companies, new products and lower prices.

The wide availability of the Internet means that many Danes have the opportunity of shopping via the Internet. However, only a small number of Danes (1.6%) can at present be regarded as Internet shoppers. Nevertheless, the few who do trade accounted for a relatively large turnover in 1998.

1.2.1 Households and access to PCs or the Internet

For many Danes the development of information technology is connected with the explosive spread of PCs and the Internet in the course of the 1990s. Figures 1.3 and 1.4 show the distribution of access to PCs and access to the Internet in the countries with which Denmark is usually compared. The data material comes from telephone interviews carried out among representative samples of households in the various countries.

The results of the survey show that the USA and the Scandinavian countries are at the forefront with regard to the spread of access from private homes to PCs and the Internet.

Thus 73% of all households in Iceland have PCs in the home, followed by Holland with 65% and the USA and Sweden with 58%. After this come the other Scandinavian countries with Norway (57%), Denmark (52%) and Finland (48%) in that order.

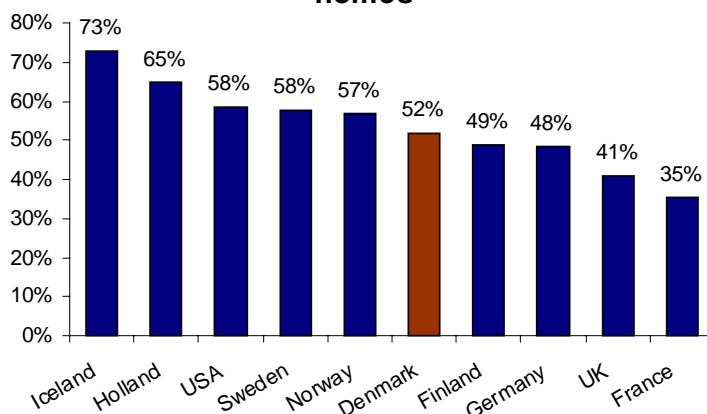
Several analysts point out that the number of households with PCs has increased noticeably during the first three months of 1999. Some surveys indicate the level of Danish PC-owning homes at about 60% in the first half of 1999. For example, the number shown by AC Nielsen AIM is 63% at the end of March 1999. Probably this is mainly due to the fact that more and more employers are making home-PCs available for their employees. Please see section 1.4.2 in this report.

If one considers access from the home to the Internet, Figure 1.4 shows that the USA, Iceland and Sweden have the highest percentage with around 42%. Denmark, Norway and Finland follow, where about 30% of households have access to the Internet.

1.2.2 Computers in lower secondary schools

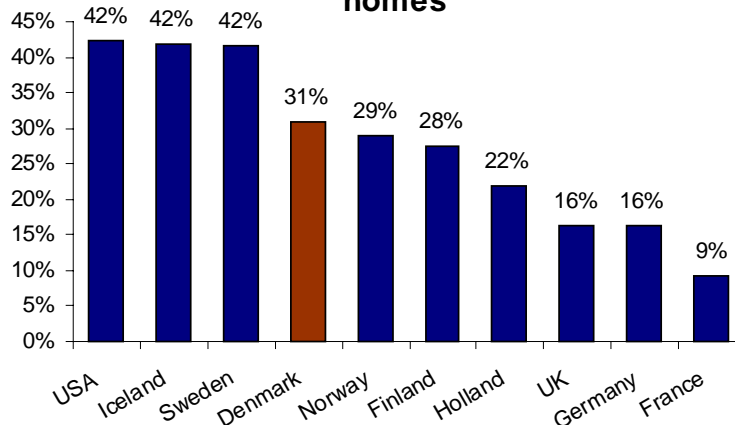
Of the countries in the OECD, Denmark has the largest number of lower secondary school children who use a computer at least once a month. This conclusion is drawn from an analysis carried out in a number of OECD countries. (Please see fig. 1.5). The figures are from 1995, and thus are from before the 1996 agreement between the government and the municipalities on a change of tempo in municipal purchases of computers for the

Fig. 1.3 Distribution of PCs in private homes



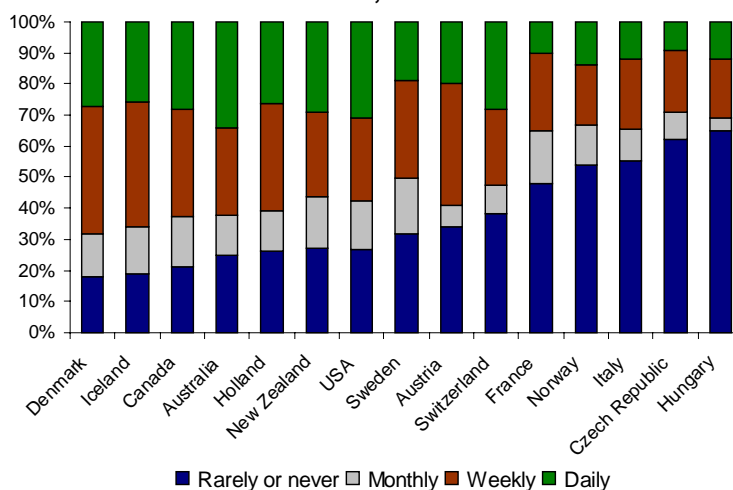
Source: Gallup A/S, 1999

Fig. 1.4 Internet access in private homes



Source: Gallup A/S, 1999

Fig. 1.5 Students' use of computers in secondary school, 1995



Source: Education at a Glance, OECD, 1998

Folkeskole (7-16-year-old children). Together with a considerable interest for computers in the schools and among parents in general, this has presumably led to further increases in the use of computers in the Folkeskole.

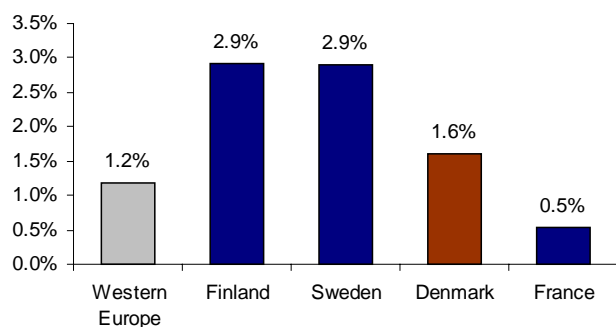
1.2.3 Internet shopping and the public

One of the recent uses of the Internet is the possibility of buying products and services through the Internet. An outline is given in the following of how widespread Internet shopping is among consumers at the beginning of 1999.

Only 1.6% of the Danish public have tried private trading through the Internet, which is a significantly lower percentage of the population than in Finland and Sweden (figure 1.6). The analysts International Data Corporation (IDC) place Denmark as number seven among sixteen western European countries. If the number who trade through the Internet is compared with the proportion of the population with access to the Internet, the figure in Denmark is low. However, the most recent surveys suggest that the Danes are beginning to adopt Internet trading. An AIM survey in March 1999 showed that almost one Internet user in five (19%) states that he or she has ordered goods through the Internet.

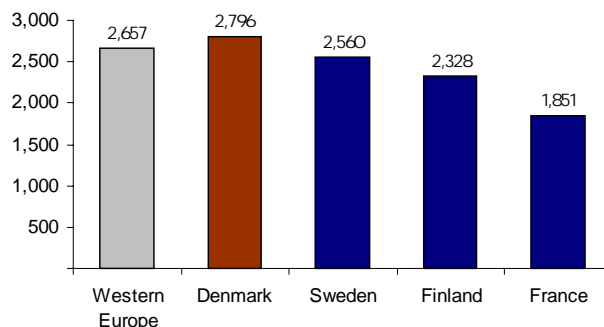
One aspect is the number who trade through the Internet. Quite another aspect is the amount they spend in this way. Among west-European countries Denmark is number six ranked by the amounts spent. Danish Internet customers spent on average DKK 2,796 in 1998, which is more than those in Sweden or Finland (please see figure 1.7).

Fig. 1.6 Internet-trading in % of population, 1998



Source: IDC, January 1999

Fig. 1.7 Average turnover (DKK) per person trading on the Internet in 1998



Source: IDC, January 1999

1.2.4 Telephone products and prices

The Ministry of Research and Information Technology has recently carried out a status analysis for use in the coming political discussions of the perspectives for telephone policy for the next five to ten years, which indicates that there are at present over fifty telephone products in general supply on the Danish telephone market. In addition to this, commercial users more often than previously are offered tailor-made solutions that include price offers and specially adapted installations.

The range of telephone products available, their quality and the prices for acquiring and using them are fundamental factors in the information society – and at the same time competitive factors in high degree.

Since 1995 Denmark, as one of the first countries in the world, has begun the total liberalisation of the Danish telephone branch. This liberalisation, which is still in progress, is clearly visible in the form of new suppliers, more products and lower prices on the Danish telephone market. The general picture shows that the first phases of the establishment of this market have been carried out successfully.

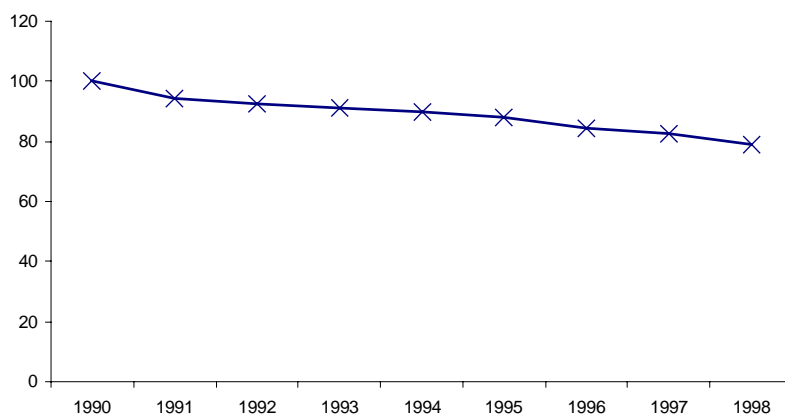
There is considerable pressure on the markets for international telephone services, mobile services, domestic telephones and Internet traffic. In some areas, however, the small or directly negative competitive margins are problematical for the new companies. This applies, for example, to the market for ordinary domestic (and especially local) telephone services and Internet traffic to private subscribers. Unless prices are reduced for the joint traffic and the products and services which apply to this sector of the market, there is a risk that the market will stagnate, and possibly that some of the new companies will withdraw from this section of the market.

At the same time it is clear that product development in the range of products available is greatest in the sections of the market where competition has the greatest effect. Besides this, the analysis carried out by the Ministry of Research and Information Technology revealed that, compared with markets in other countries, the Danish market has a wide range of products which cover both the fixed net and the mobile net. In contrast, the picture is more varied concerning the use of Intelligent Nets (IN technology). These are telephone nets which can do more than transmit and interconnect telephone traffic, or in other words, they process in some way the signals or conversations transmitted. Their use is especially established on the mobile market, but there is still plenty of room for product development. The availability of high-speed Internet products for private consumers is also limited at present.

If the prices which Danish consumers pay today are compared with the prices they paid in 1990 or 1995, it becomes quite clear that liberalisation has made a difference.

The fall in Tele-Danmark's current prices for domestic services amounted to 7.6% altogether between 1990 and 1998. If the prices charged by the two new companies, Tele2 and Telia, are included in the calculation, there has been a fall of up to 19% (Tele2). Figure 1.8 shows the fall in real prices for a basket of services based on the total Danish domestic telephone traffic (both private households and business telephone traffic).

Fig. 1.8 Price development for domestic telephony 1990-1998 (fixed prices incl. VAT). Index 1990=100



Source: Teleårbog 97, National Telecom Agency 1998

Note.: The curve, which symbolises a subscriber to Teledanmark, has been deflated by the net price index. The composition of the telephony-basket was adjusted between 1995 and 1996.

The real-term costs to subscribers for domestic telephone services fell more or less constantly throughout the 90s by about 2% per year. After liberalisation the fall in prices has accelerated to 5% per year. Depending on the patterns of use, the price-conscious subscriber can combine offers from the different companies to reach a price level 40% below the level in 1990.

The effects of liberalisation can also be seen in international connections. Thus Denmark was in the third position in 1992 and 1994 among the countries with which it is usually compared, while in 1996 and 1998 Denmark was in the second position (please see table 1.1).

Table 1.1 The expenses of domestic telephone services for subscribers, in order of lowest prices, 1992-1998

1992	1994	1996	1998
Sweden	Sweden	Sweden	Sweden
Holland	Holland	<i>Denmark</i>	<i>Denmark</i>
<i>Denmark</i>	<i>Denmark</i>	Finland	USA
Finland	Finland	Holland	UK
Germany	Germany	UK	Holland
USA	UK	Germany	Finland
UK	USA	USA	Germany

Source: OECD Communications Outlook 1992-99 and Ministry of Research and Information Technology

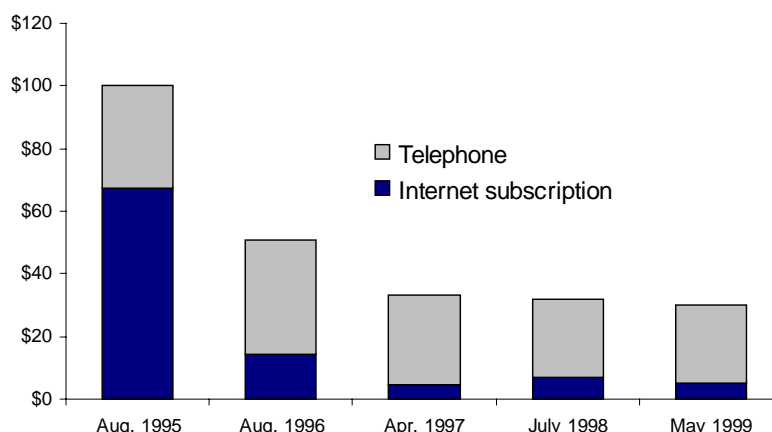
Note: Adjusted for purchasing power parity

While prices for the more traditional telephone services have fallen slightly, prices for calls to mobile telephones and international calls have fallen significantly. For example, the price for a mobile call has fallen from DKK 2.35 per minute to DKK 0.80 per minute – and in both cases prices have been reduced in the period from 1995 – 1998 by about a third. This considerable fall in prices is mainly due to the fact that these two areas in particular are subject to competition between several companies. In general, gains have been greatest for business subscribers, who, as large-scale customers have paid relatively lower bills than private subscribers.

Where the Internet is concerned, Denmark is at the forefront, together with the other Nordic countries, with regard to low prices. (In Finland, however, the price is about half that of the other Nordic countries.).

Figure 1.9 illustrates the fall in total expenses of using the Internet as experienced by the average Danish private subscriber. This also shows that in the last few years the cost of the actual telephone services has only fallen slightly. In the most recent years it has become considerably cheaper to use the Internet. The fall in price is a result of the strong competition between Internet operators combined with the increasing number of specially adapted offers to different groups of Internet users. This means that today there are dis-

Fig. 1.9 Monthly Internet costs to private consumers in Denmark for 20 hours of weekly use



Source: OECD and The Danish Ministry of Research and Information Technology, 1999
Anm.: Prices are in USD, adjusted for purchasing power parity

count rates for major users – down to DKK 0.08 per minute after being connected for 60 minutes by a normal telephone line for private subscribers, and even lower rates per minute with a cable modem.

1.3 Who, what and where on the Danish Internet

The typical Internet user is: a young man with a higher education, who was connected up yesterday from his own home. He used the Internet to send and receive electronic mail, to seek information and to surf on the World Wide Web.

But what about the rest of Denmark? Does the Internet present us with the problem of first-class and second-class citizens?

1.3.1 The age and sex of Internet users

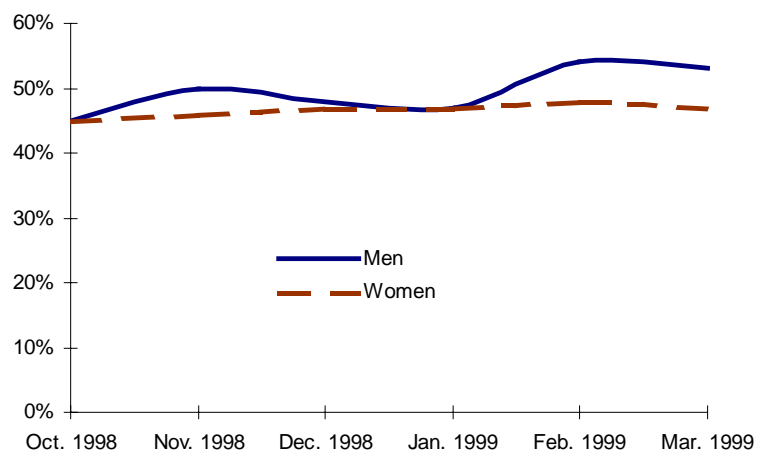
Technology generally and information technology in particular have always been regarded as the province of men. Nevertheless, there are many signs that women also make use of information technology.

In June 1998 the news broke from the USA that America Online – the largest American Internet operator – had registered more female subscribers than male – in figures 52%¹.

In Denmark there are still more men than women who state that they have Internet access from home, their work, their place of education and/or other places, (please see figure 1.10) but the difference is marginal.

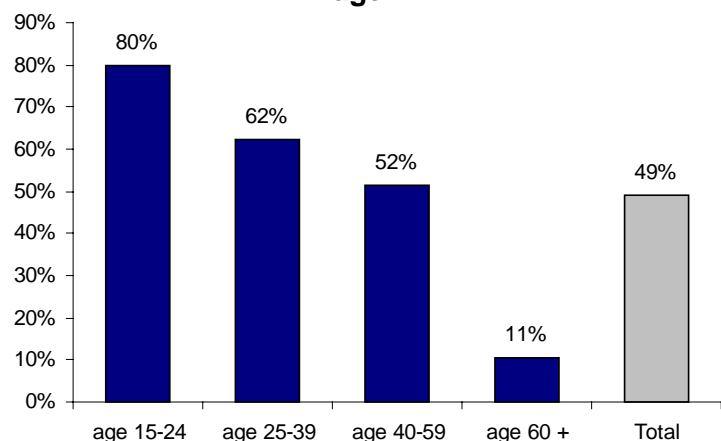
A somewhat greater difference is apparent when Internet access is compared between different age groups. Figure 1.11 clearly shows that the younger one is, the greater is the likelihood that one has access to the Internet. In the youngest age group (15-24 years) and to some extent also in the 25-39-year-old group, there will be many that have access to the Internet from their place of education, which undoubtedly contributes to the high proportions in these age groups. Another factor to be taken into consideration is that the age groups represent different fractions of the population. In the 15-24 age group there are about 650,000, or about 12% of the population, while the over-60 age group consists of about 1,000,000, corresponding to about 20% of the population.

Fig. 1.10 Internet access categorised by gender



Source: Gallup, 1998-1999

Fig. 1.11 Internet access categorised by age

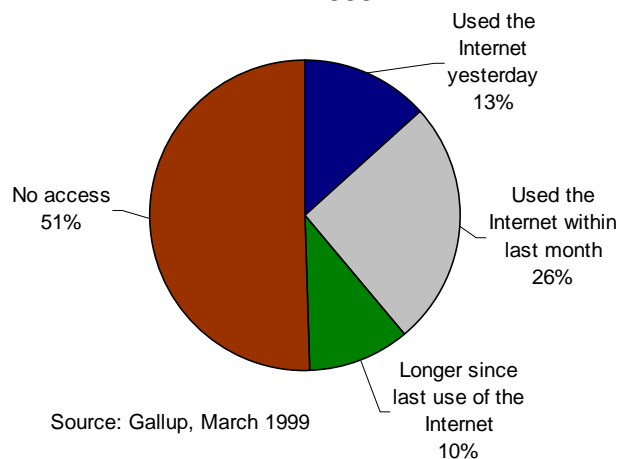


Source: Gallup, 1999

¹ Source: Nua Internet Surveys, www.nua.ie

Having access to the Internet is not synonymous with making use of it. It is therefore also relevant to consider how the Internet is used. Here the rule of thumb is that one Dane in eight (over the age of fourteen) was on the Internet yesterday. Within the last month nearly four out of ten Danes (39%) have been on the Net. (Please see figure 1.12.)

Fig. 1.12 Use of the Internet, 1st quarter 1999



1.3.2 The problem of first and second class citizens: Use of the Internet related to income and education

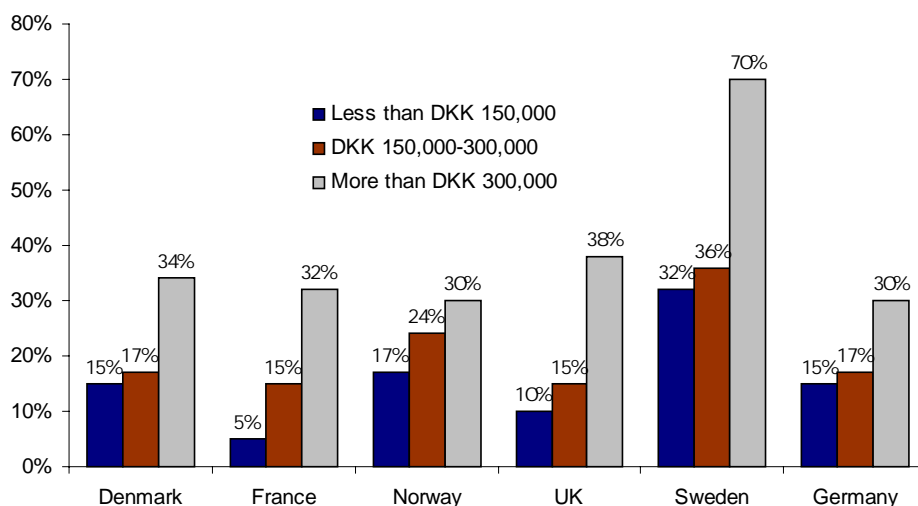
From "Informationsfundet år 2000"

("Information society in 2000") – the report from 1994 which put information technology on the political agenda – it can be seen that there is a tendency to "division of the population into information-technological first and second-class citizens. Through their work or leisure interests the first-class citizens will become familiar with information technology and be able to make use of its many opportunities. The second-class citizens will not be able to grasp the technology and will avoid it. Job opportunities for these second-class citizens will become more and more limited."

It is extremely difficult to come to grips with all the problems of information technology in relation to first and second class citizens. The concept of first and second-class citizens is based on the fear that the new technology can widen the divisions in society. To shed light on this, the use of the Internet has been investigated in relation to income groups and educational background.

In May 1998 the International Data Corporation (IDC) carried out a proportional analysis of more than 6,000 households in six European countries: Denmark, France, Norway, Great Britain, Sweden and Germany. The respondents in the survey were asked whether they had made use of the World Wide Web within the last three

Fig. 1.13 Use of the Internet in relation to household income



Source: IDC, May 1998

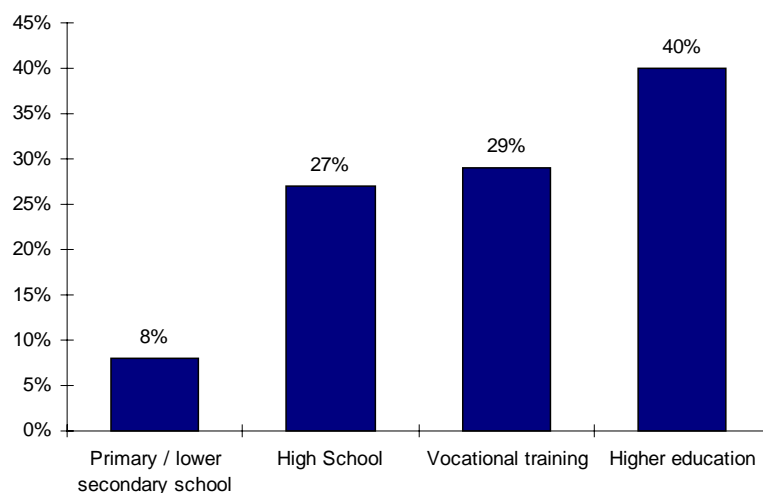
months. Note that there is no enquiry as to whether the respondents' household owned any point of access to the Internet. The respondent could just as easily have gained access to the Internet from a place of work, a place of study, the local library or some other public or privately available point of access to the Internet.

Figure 1.13 shows households with access to the Internet in relation to the household income. In all countries included in the survey the lower income groups make noticeably less use of the Internet. As the majority of students, who often have Internet access from their places of study, are to be found in the lower income groups, the actual gap between the first and second-class citizens is even greater.

Among the Nordic countries in the analysis, Denmark has the fewest Internet users among low-income groups.

In the summer of 1998 the analyst company IDC made a survey of use of the Internet which, as defined by IDC means that the Internet has been used at least once in the last three months – as a function of the last level of education completed. 8% of those with only Folkeskole education were Internet users. Among those with an education from High School (in Danish: Gymnasium) the percentage was 27%, for those with a vocational training the level was 29%, and for those with a higher education 40%.

Fig. 1.14 Internet use in relation to level of education



Source: IDC, 1998

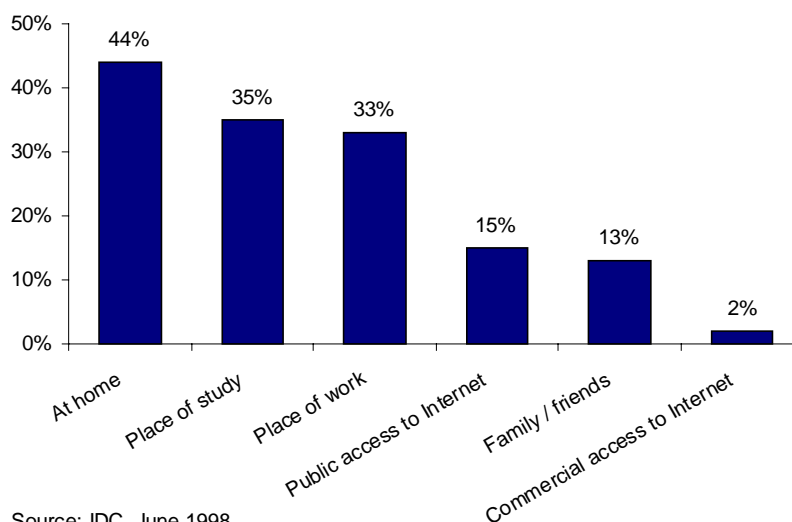
Altogether the surveys show that groups with low incomes, people with limited education and the older age group in general make less use of the Internet than other groups. It is therefore still relevant to discuss the question of first and second class citizens, especially when more detailed figures allow consideration to be given to the different ways in which the different groups in society make use of the Internet.

1.3.3 Where does use of the Internet take place?

Most people make use of the Internet from home. This was one of the main results shown in IDC's analysis of Internet use in June 1998. Almost half (44%) of those who had made use of the Internet at least once within the last three months had made use of it from home.

The survey also shows that places of education (35%) and places of work (33%) are popular places to make use of the Internet.

Fig 1.15 Access to the Internet from where?



Source: IDC, June 1998

Note: Each user may have Internet access from several different places, so the sum of the columns will be more than 100%

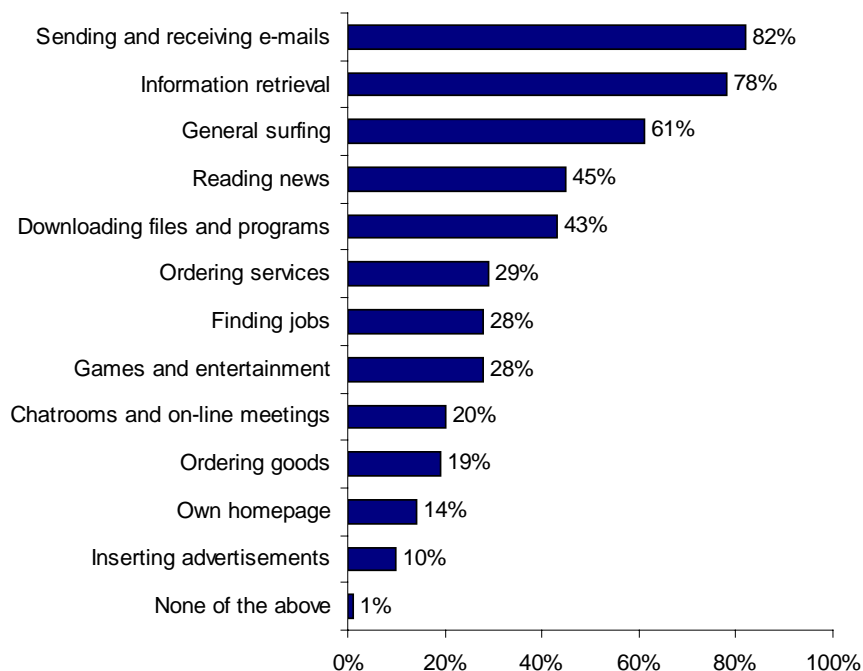
The category "Public access to the Internet" chiefly covers public libraries with computers and Internet access available to the public, while the category "Commercial access to the Internet" primarily covers the "Internet cafés" where it is possible to pay for access to the Internet by the hour.

1.3.4 What is the Internet used for?

Four out of five users of the Internet (82%) use it for communication via e-mail.

In a survey carried out for the Ministry of Research and Information Technology by AC Nielsen AIM in March 1999, Internet users were asked what they used the Internet for when they used it from home. Apart from e-mail, seeking information (78%) and general surfing (61%) were the most popular forms of use.

Fig. 1.16 Use of the Internet from home



Source: AC Nielsen AIM, 1999

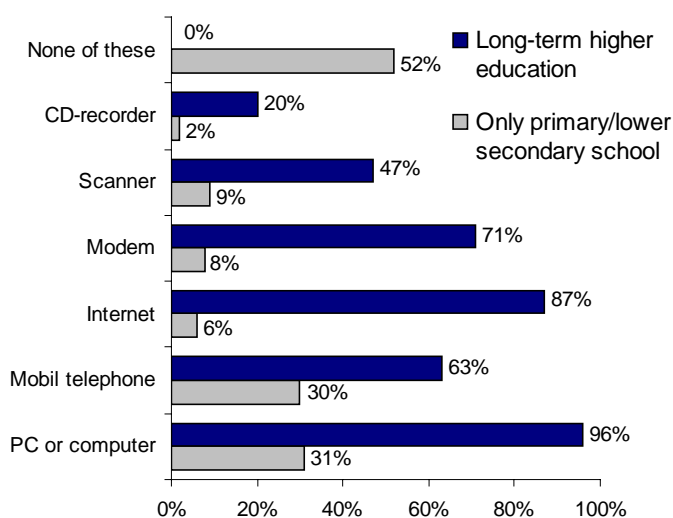
1.4 The digital workplace

The majority of Danes come into contact to a greater or lesser degree with IT at their place of work. This means that 70% of the Danish labour force uses a PC at work. Three out of ten enterprises offer PCs to their employees while a further 8% plan to do so in 1999.

1.4.1 Use of IT at work

On behalf of the Ministry of Research and Information Technology AC Nielsen AIM asked a representative sample of the Danish population in employment about their use of various types of IT-equipment at work. PCs (70%) and printers (63%) are the most widespread forms used at work, followed by mobile telephones and the Internet, which are used by four out of ten at work. The survey clearly indicates that those with a longer-cycle education tend to make more use of different types of IT-equipment at work than those only educated in the Folkeskole. Thus practically all those with a higher education make use of a PC or computer and printer at work while only three

Fig. 1.17 Use of IT-hardware at work



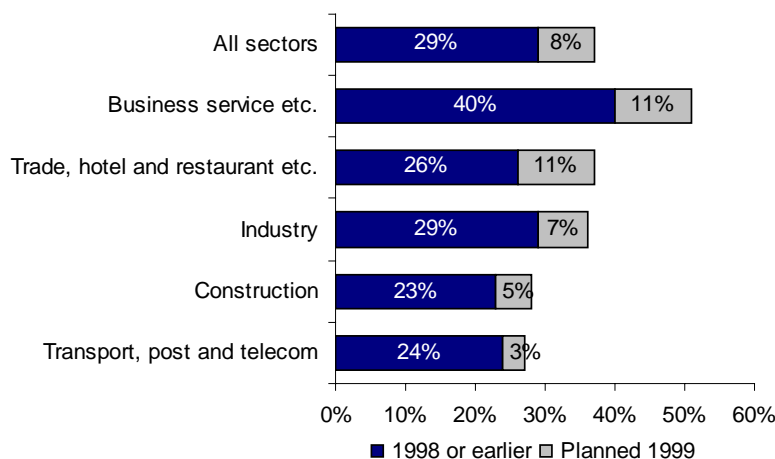
Source: AC Nielsen AIM, 1999

out of ten of those only educated in the Folkeskole use a PC at work. However, as a rule it can be assumed that the need for information technology at work increases in parallel with the level of education on which it is based.

1.4.2 Home PCs paid for by employers

A constantly increasing number of companies offer home PCs to their employees. The figures from a survey carried out jointly by the Ministry of Research and Information Technology and 'Danmarks Statistik' show that 29% of enterprises with twenty or more employees have to some extent offered home PCs to their employees while a further 8% expect to offer home PCs before the end of 1999. At the same time it should be noted that only three out of ten companies have made the offer of a home PC to more than half of their employees.

Fig. 1.18 Companies who offer or will offer PCs at home before the end of 1999



Source: The Danish Ministry of Research and Information Technology and "Danmarks Statistik", 1998

1.5 Attitudes in the Danish population to information technology

The Danish attitude to information technology is positive. Three out of four Danes have stated that they do not agree with the suggestion that modern technology seems frightening or that technology is more of a hindrance than a help in their daily lives.

A large majority (77%) believe that children can learn important skills by using a PC, but at the same time 66% of those asked also agree that children should not spend more than an hour each day sitting at a computer. The Danish population is less unanimous when asked whether the new technology in the home is introduced at the cost of time spent socially together with the family or friends: (45% say yes, 51% say no). Although most Danes do not at present shop actively through the Internet, many are aware of the importance that electronic commerce is expected to have in the future. Many Danes (77%) feel that the registration of personal details can lead to dangerous developments. At the same time a relatively large number of Danes (43%) see opportunities and advantages in connection with registration of data on the Internet which can contribute to the adaptation of marketing strategies to individual needs.

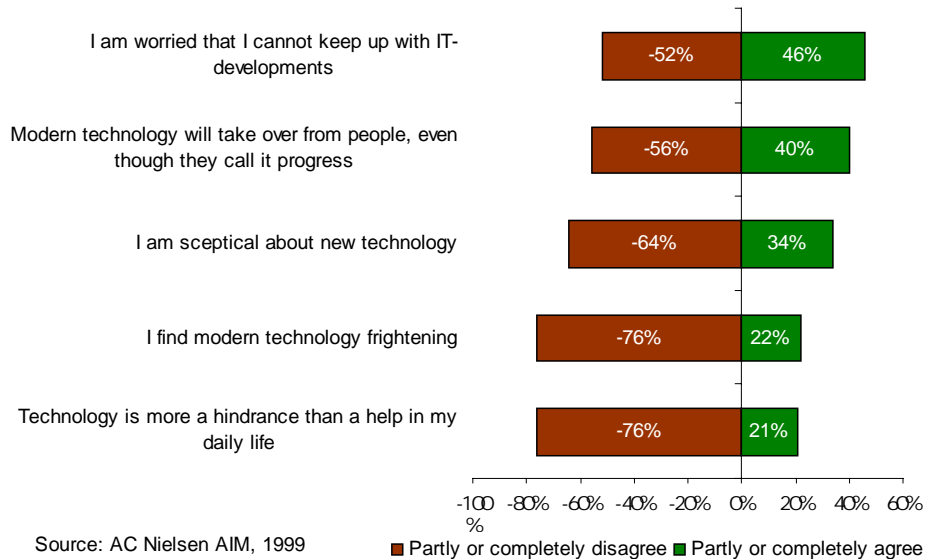
Only a small section of the population (12%) feel insecure about new technology at their place of work. Finally, the Danes are divided almost equally over the question of whether technological developments lead to more and more unemployment. Thus 49% agree or partly agree with this statement while 47% correspondingly disagree.

1.5.1 Attitudes to IT in the population

My husband says we must have e-mail and the Internet. I am tired of hearing that we need to – quite honestly, that PC is only a toy after all. I can't see any use for it. And we do not need it! (Stated by a woman in the 'late majority' group aged 44)²).

Is the above statement typical of the Danish attitude to IT, or are Danes in practice more positive in their approach to IT? How does the Danish population relate in general to the fact that IT is increasingly becoming an integrated part of their daily life? Figure 1.19 shows attitudes in the Danish population to various statements related to IT.

Fig. 1.19 Attitudes to IT



In general the Danes tend to welcome the possibilities inherent in information technology. In a representative survey undertaken by AC Nielsen AIM for the Ministry of Research and Information Technology, more than three quarters of those asked do not feel that modern technology is frightening, or find that technology is more a nuisance than a help. At the same time only one in three of those asked were sceptical when faced with new technological products.

A larger number are worried as to whether they can keep pace with IT-developments. Almost half (46%) of those asked expressed fears that they could not keep up with developments in IT.

However, although most of the Danish population are not afraid of the developments in IT, there are differences in attitudes depending on age and sex. Thus table 1.2 shows that relatively larger numbers of women (40%) than men (27%) are sceptical when faced with new technological products.

Similarly, roughly twice as many among the older generation as among those aged 15-29 are sceptical when faced with new technological products.

² In the first three months of 1999 AC Nielsen AIM carried out a qualitative survey of Danish attitudes to IT in their daily lives. It was carried out through panel discussions among 'ordinary' Danish people divided into various segments. People were recruited for the panels discussions on the basis of Everett M. Rogers's so-called adaptor model, which describes attitudes to new skills or knowledge. The model divides the population into the following segments: *Innovators*, *early adopters*, *early majority*, *late majority* and *laggards*. *Innovators* are those who first take up the new technology and have an influence on its further development. *Early adopters* are the respected and knowledgeable group whom others ask for advice. The *early majority* consists of decisive individuals who rapidly accept the new technologies but are not the first to master them. The *late majority* are sceptical and only master new technology after a period of time. *Laggards* either do not want or are not able to master new technology. They are generally suspicious of new developments.

Table 1.2 Uncertainty in the Danish population when faced with new technological products

<i>"I feel uncertain faced with new technological products"</i>	<i>Disagree totally or partly</i>	<i>Agree totally or partly</i>
<i>Men</i>	72%	27%
<i>Women</i>	57%	40%
<i>Aged 15-29</i>	71%	27%
<i>Aged 70 over</i>	40%	53%
<i>Average for all groups</i>	64%	34%

Source: AC Nielsen AIM, 1999

1.5.2 Attitudes to free-time use of IT

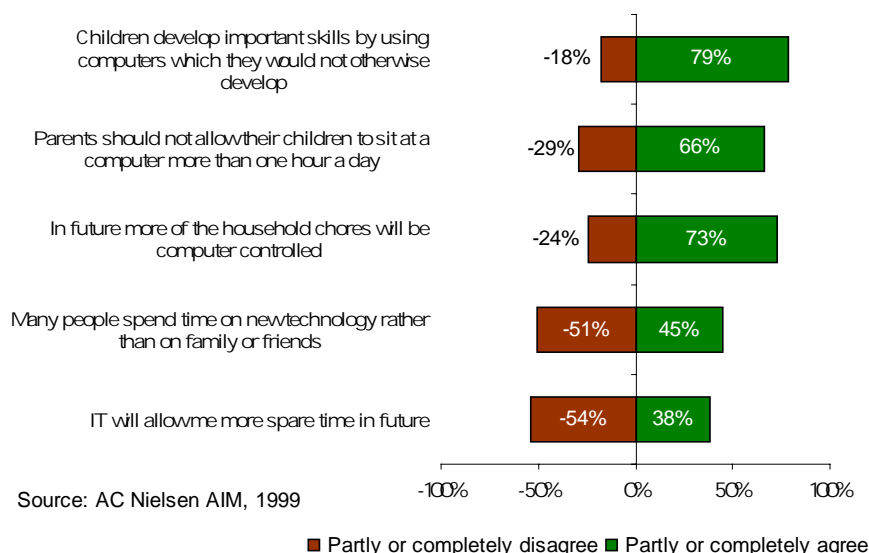
"While I was still married, my husband often moaned that I always had more time to work with the computer than to spend on him. He used to get really mad!" (Early adopter, woman aged 34)

The remark quoted above indicates clearly that IT can have a strong influence on private life. The spread of PCs and access to the Internet everywhere is an important factor in drawing attention to the ways in which technology can alter the private lives of the population.

The Danes are very divided in their attitude to the effects of the new technologies on their family relationships. 45% of those asked in the survey of attitudes agreed partly or wholly that new technologies mean

that many people spend less time with family and friends, while a small majority of 51% did not agree with this statement. At the same time a majority of 54% did not believe that IT will bring possibilities for more free time in the future.

Fig. 1.20 Attitudes to IT in spare time



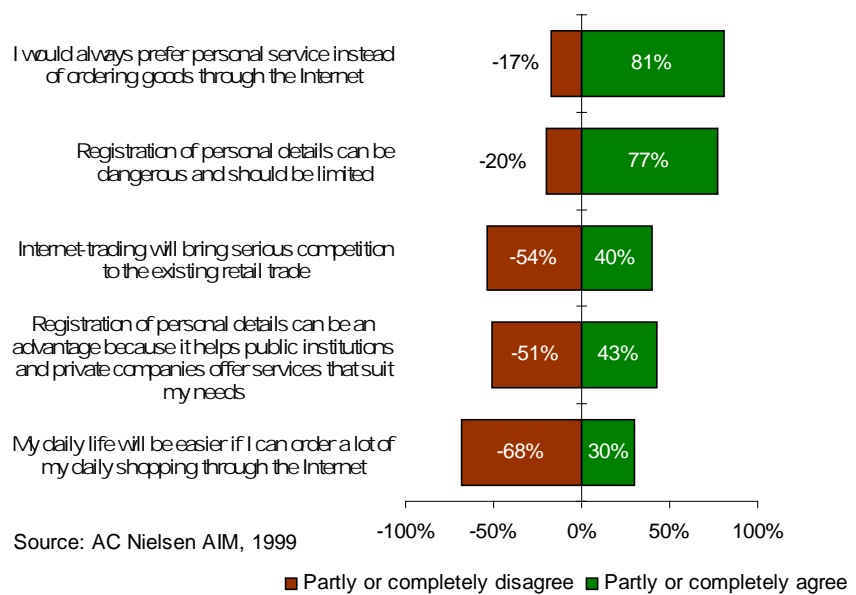
In contrast, the influence of IT on children's development is predominantly seen as positive. As shown in figure 1.20, almost eight out of ten Danes believe that children learn important skills through using computers. However, two thirds of those asked (66%) are of the opinion that parents should not allow their children to sit in front of the computer for more than an hour each day. It is to be noted that there are relatively more from the older groups with no children living at home, who subscribe to this opinion. The quotation below sums up the shift in relationships between parents and children resulting from the introduction of IT in the family.

"I have to give up on lots of the questions my daughter asks. I used to be an authority..." (Early adopter, man aged 38)

1.5.3 Attitudes to trading through the Internet

AC Nielsen AIM asked a representative sample of the Danish population about their attitudes to trading through the Internet. In general they agree that personal service is important to Danes when they trade. 81% of those asked said that they agreed wholly or partly that personal service was preferable if the alternative was to order goods through the Internet. The tendency to prefer electronic commerce was stronger among those with the highest education, the younger age groups and those living in the Copenhagen area, although there was a majority in all groups in favour of personal service. In evaluating the answers it is necessary to keep in mind that only a minority of the population has in fact traded through the Internet.

Fig. 1.21 Attitudes to Internet-trading



The Danes are also divided in their opinions when asked whether electronic commerce will be a threat to traditional retail trade. Slightly more than half the population (54%) thus believe that trading through the Internet will be a serious threat to traditional retail trade. This belief is especially held by those in the 15-29 age group (63%).

Similarly, the majority of Danes agree that the opportunities offered by trading through the Internet, making daily shopping available by electronic commerce, will not make their daily lives easier. Thus two out of three Danes (68%) do not believe that their daily lives will be easier if the daily shopping can be done via the Internet.

Finally, in connection with electronic commerce through the Internet there has been some discussion on the registration of personal information. Those offering goods and services on the Internet are interested in registering details of potential customer groups for use in their marketing. This raises the question of attitudes among the Danish public to entrusting personal details to companies or public authorities. In this connection the survey showed that opinions are divided on the registration of information. 43% of the population have no objection to the registration of personal details, because companies can in this way offer services which are individually adapted to the customer's needs. This is a relatively large percentage when at the same time more than three out of four Danes (77%) consider that the registration of personal details should be limited, as it can lead to dangerous developments.

1.5.4 Attitudes to IT at work

What attitudes do Danes express to IT at work? Are the various types of IT equipment widely accepted, or do they cause concern and insecurity as people go about their daily routines?

Danes clearly express an open attitude to IT at their places of work. Thus seven out of ten stated that they partly or completely disagree with the suggestion that new IT makes them feel insecure.

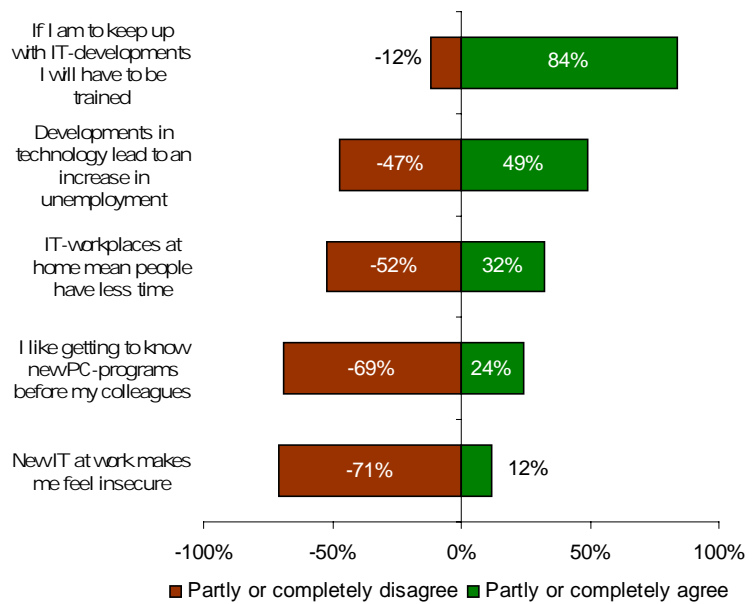
At the same time it is also widely held that training is important if one wishes to join in the development of IT. 84% of the respondents in AC Nielsen AIM's investigation stated that they partly or fully agreed that it is necessary to be trained in order to follow the developments in the IT field.

Half the population take a positive view of the possibilities of more time if they worked at home from a PC workplace. Only a third would agree that IT workplaces will mean that people have less time.

On the other hand the Danish

population are more divided in their attitudes to future applications of IT. 49% believe that technological developments will lead to more unemployment while 47% state that they partly or wholly disagree.

Fig. 1.22 Attitudes to IT a work



Source: AC Nielsen AIM, 1999

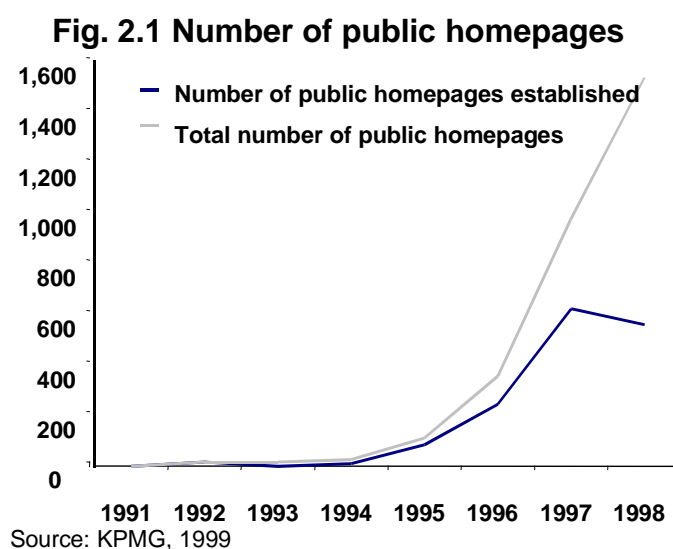
2 IT in public authorities

2.1 Applications of IT

The number of public homepages has been increasing rapidly, especially in the most recent years. At present it is estimated that there are approximately 1,600 public homepages. About half the public authorities in Denmark (53%) are now represented on the Internet. More than half the public authorities (51%) without homepages and practically all of those with homepages (96%) have set up an official electronic mailbox.

2.1.1 Setting up public homepages

The increase in the number of public homepages has been almost exponential in the period from 1994 to 1998. Today approximately 1,600 independent public homepages exist. However, there is still a long way to go, as these 1,600 homepages only cover 7% of all partly or wholly public authorities. This was one result of a survey carried out in the period from January to March 1999 for the Ministry of Research and Information Technology by the consultants KPMG. The aim of the survey was to investigate in general terms the use of IT by public authorities. Therefore a number of different technologies were investigated such as the Internet, e-mail, text-tv, voice-response systems and comparable systems. The survey shows that the absolutely predominant focus is directed by the public authorities on Internet-applications and e-mail, and these technologies will therefore be emphasised here too.



It should be noted that far more public authorities may be represented on the Net. It is important to distinguish homepages which are centrally operated and updated from homepages which are updated directly from the individual public authority. A homepage which is updated centrally is to be seen as one which covers a number of 'branches' of an institution. An example of this is www.folkekirken.dk, where all parishes and churches are represented, but in the large majority of cases only by their names, addresses and opening times or similar.

As shown in figure 2.1 the number of new independent public homepages was lower in 1998 than in 1997. One of several reasons for this is that more centrally operated homepages are being set up for nation-wide public services such as the Employment Exchange, the courts, the TICs (Technological Information Centres), the prison service and the police.

As can be seen from table 2.1, the twenty centrally administered state services and the fourteen centrally administered county services all have a homepage, while homepages for slightly more than half of the

275 central administrations in the municipalities are still to come. When it comes to the subsidiary public authorities, the state is further ahead in establishing separate homepages.

Table 2.1 Percentage of public authorities with Internet homepages

	<i>Centrally administered</i>	<i>Subsidiary public authorities</i>	<i>Added together</i>
<i>State</i>	100%	18%	19%
<i>County</i>	100%	3%	4%
<i>Municipality</i>	47%	4%	5%
<i>Total</i>	53%	6%	7%

Source: KPMG, 1999

A screening survey, also carried out by KPMG, of over 800 existing public homepages shows that the existence of homepages varies in relation to the size of the institution. Large public authorities with many employees are more likely to have homepages than smaller ones. This could result from the fact that the resources necessary to set up a homepage are a greater percentage of the budget in a smaller institution than in a larger one.

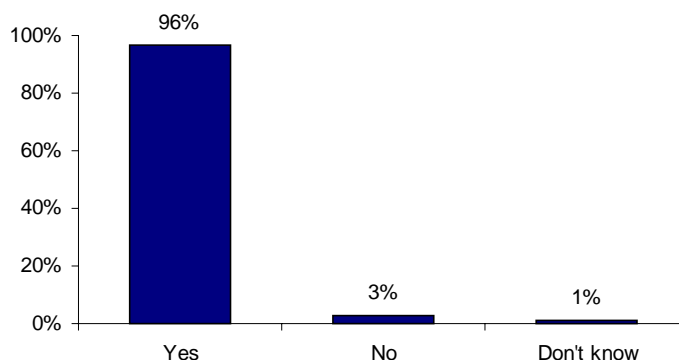
2.1.2 Use of e-mail

Public authorities make use of e-mail in many situations and the use is increasing. These function partly as internal post systems, partly in communication between different public authorities and finally as a means of communication with the public. The use of e-mail and internal electronic communication in public services opens up for interesting improvements in efficiency, especially when coupled with electronic handling of documents. So far these have not been systematically investigated. In the following, interest is focussed on the use of e-mail in communication between public service institutions and the private citizen.

The results of a questionnaire survey carried out by KPMG among about 500 public authorities showed that 96% of the public authorities with homepages and 51% of those without homepages had an official e-mail address. As the figure shows, an additional one in five (20%) of those without homepages planned to set up an e-mail address in the course of 1999.

Fig. 2.2 Can private individuals contact the organisation via an official e-mail address?

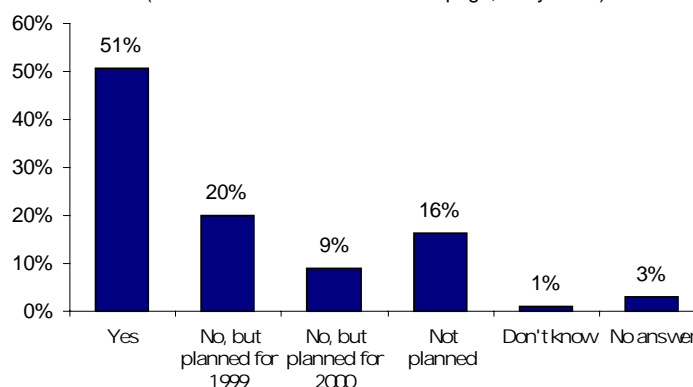
(Public institutions with homepages, early 1999)



Source: KPMG, 1999

Fig. 2.3 Can private individuals contact the organisation or obtain information from it via e-mail?

(Public institutions without homepage, early 1999)



Source: KPMG, 1999

The figures above apply to the possibility of contacting the institution via an official electronic mailbox. E-mail addresses at individual employee level are not so widespread.

An official e-mail address will often apply to a large group of employees in the public organisation. It may only be emptied once daily. This can entail a risk that one of the major advantages of e-mail, the immediate exchange of information, cannot be fully exploited.

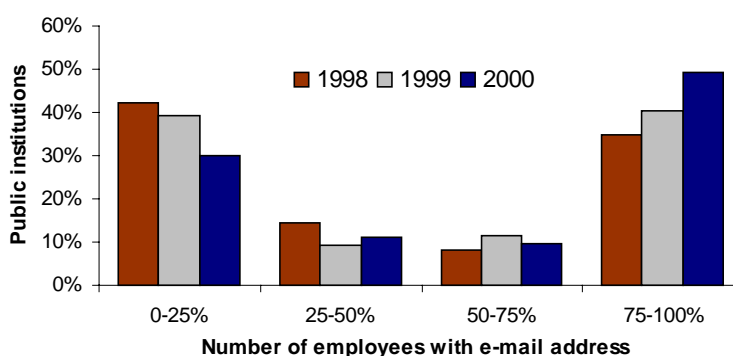
It is therefore of interest to examine what proportion of those employed by the public have access to individual e-mail addresses.

As can be seen in figure 2.4, the tendency is that either relatively few employees have access to e-mail, or else that the majority have access. The investigation also shows that there is a relatively large difference between the separate administrative levels.

While almost three out of four employed in the state-administered services have an e-mail address at present, this is only true for one in four employed in county administration and one in five of those in municipal administration.

Fig. 2.4 How many employees have an e-mail address which is accessible to the public?

(Public institutions with homepages, early 1999)



Source: KPMG, 1999

Developments are forecast to continue in the same direction. Thus the number of public authorities where practically all employees have an e-mail address open to the public is expected to reach about 50% in the year 2000.

2.2 Motives and barriers to the use of IT in communication with the public

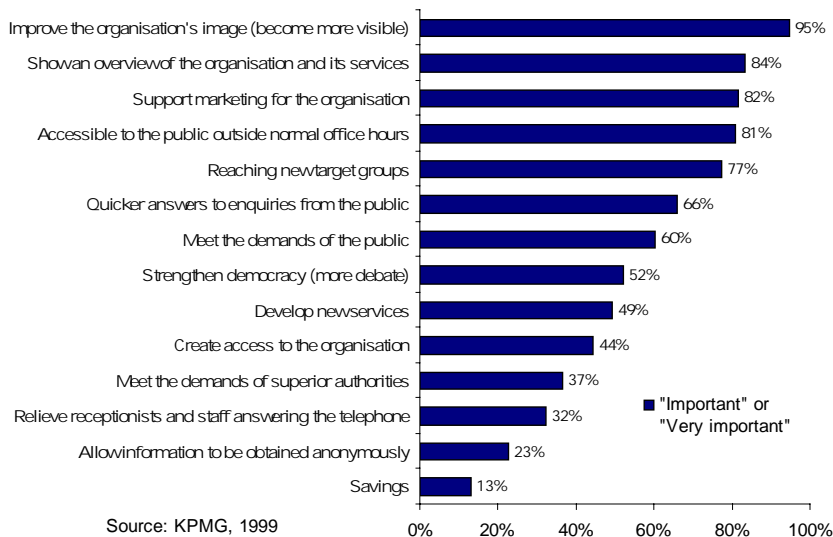
The main reason why public authorities set up homepages on the Internet is to be visible, while the chief barriers to the development of public electronic communication are the costs of setting up a homepage and keeping it up to date.

2.2.1 Motives for introducing electronic communication in public service

Many public homepages have

Fig. 2.5 Motives for introducing electronic communication with the public

(Public institutions with homepages, early 1999)



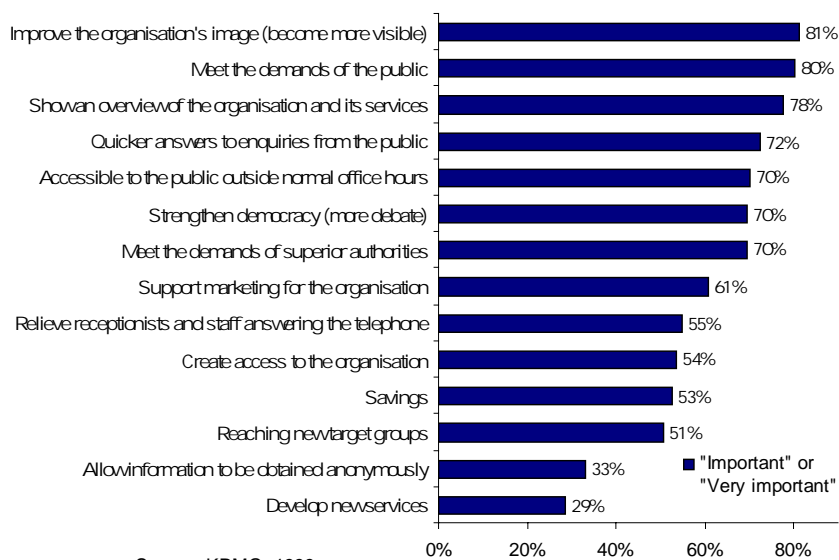
Source: KPMG, 1999

come into being for a specific purpose and, as a result, have a narrow and specific aim. For example, the Municipality of Hillerød set up its homepage to provide a service for the press on the occasion of the Royal Wedding in 1995. Similarly, many municipalities and counties set up homepages in connection with the latest local government elections, to stimulate the local political debate. Later, marketing has been the central consideration for establishing many public authorities' homepages. In other words, they result from a wish to "be seen", or to take advantage of the "signal value" or to "attract attention to the service".

As can be seen from figure 2.5, the three most pronounced motives are connected with visibility, followed by a clear tendency to consider the convenience of the general public. It is significant that opportunities for improving efficiency in administration are considered so much less important in the public authorities which already have experience in electronic communication with the public.

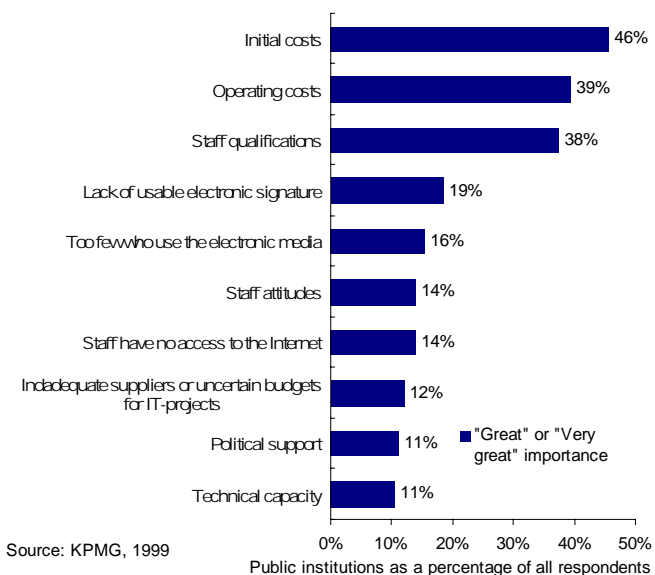
In public authorities, which still have no experience of electronic communication with the public, the reasons for the introduction of electronic communication with the public are different from those in the public authorities, which already have established homepages. The latter group tends to pay more attention to improvements in the quality of the service. As shown in figure 2.6, reasons such as "meeting demands from the public" and "being able to give faster replies to enquiries from the public" are among those most often mentioned. Similarly, there is a tendency to give economic reasons high priority.

Fig. 2.6 Motives for introducing electronic communication with the public
(Public institutions without homepages)



Source: KPMG, 1999

Fig. 2.7 Barriers to establishing or extending electronic services
(Public institutions with homepages, early 1999)



Source: KPMG, 1999

2.2.2 Barriers to electronic communication with the public

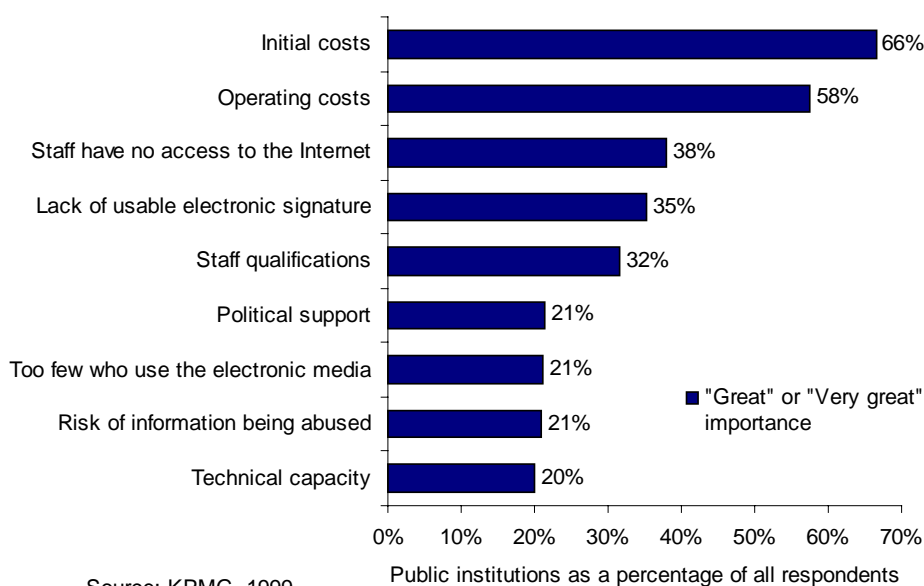
Three significant barriers seem to crystallise which hinder the development of electronic communication in public service. The cost of setting it up and the running costs are mentioned by between 40 and 45% of all public authorities as a major or very great barrier. This should be seen in the light of the considerable uncertainty in the public authorities with regard to the allocation of resources for electronic communication.

Nearly half of the respondents have written "not known" in answer to the question of whether the number of internal man-hours spent on digital communication will increase or decrease. Many public authorities give the development of the digital signature as a barrier to developments. Without this, it will not be possible to set up an extensive self-service with the possibility of sending forms and similar. In the qualitative interviews, however, it becomes clear that until now only a few have met this as a concrete problem. Nevertheless, it is forecast that the lack of an official digital signature will soon become the most important barrier to the development of digital communication.

In general, the same barriers are found in public authorities with and without homepages. It should, however, be noted that a larger proportion of those without homepages experience these as major barriers or as very great barriers. To this question the answer "not known" appears far more often in replies from public authorities without homepages. This could indicate that experience of communication via the Internet or similar technologies generally reduces the barriers experienced to developments in this field.

Fig. 2.8 Barriers to establishing electronic services

(Public institutions without homepages, early 1999)



Source: KPMG, 1999

A qualitative survey among thirty public authorities shows that only a few have drawn up a written plan for the future development of their homepage. Developments are more usually carried by the ideas and attitudes of more or less clearly defined active groups, within which the strategy is often implied and the plans vague. This is demonstrated by the following selected statements from the survey:

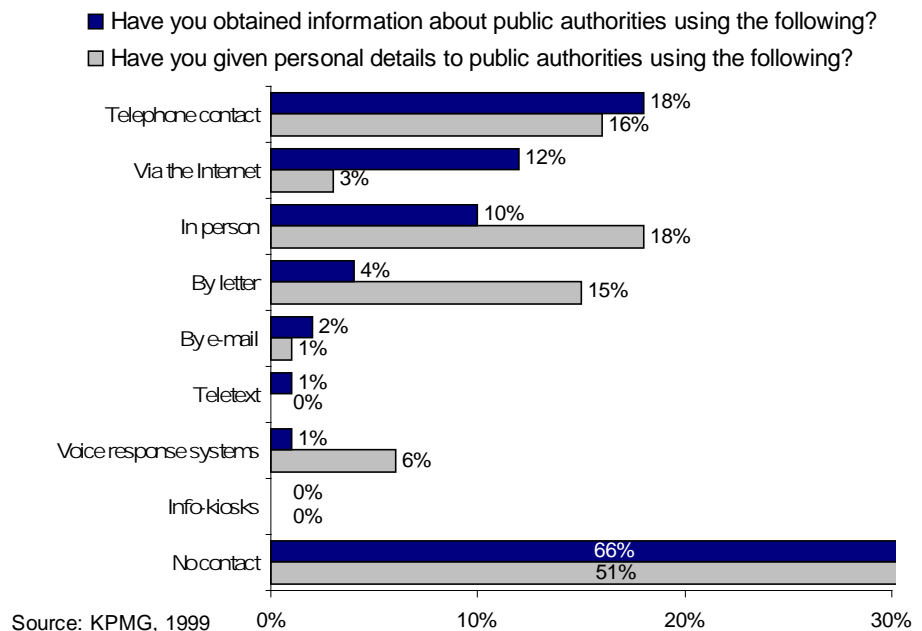
- "A clear political or managerial standpoint has not been reached on the use of the homepage"
- "The administration does not have many ideas of its own"
- "It is also important to support the ideological point of view in the society of knowledge"
- "We form our strategy according to what the public makes use of"
- "It has been allowed to develop by itself"
- "We feel our way forward"

2.3 Public opinion and digital administration

Only the telephone is used more than the Internet as a means of obtaining information on public authorities. For more than one out of three citizens (35%) it is important that it should be possible to obtain and send information electronically in communication with public authorities.

The Internet is today in a central position when it comes to obtaining general information about public authorities. Only direct contact on the telephone is now used more (please see figure 2.9). The situation is not identical, however, when it comes to information on personal details. These are still predominantly given via the more traditional media, over the telephone and in letters. In the light of the fact that 37% have stated that

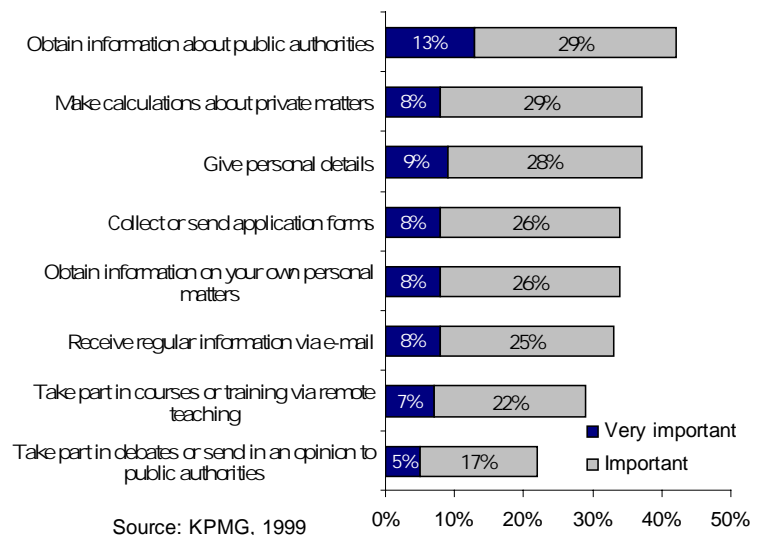
Fig. 2.9 Information to and from public authorities



it is important to be able to give personal details to public authorities through the electronic media (please see figure 2.10), this indicates that the relatively limited use of e-mail and the Internet are due to the strictly limited opportunities for the public authorities to make use of electronic reporting. However, the tendency is clear. Where there are extensive offers available to the public from service institutions, the public make a correspondingly extensive use of them. This shows that the availability of electronic services from public authorities, or the lack of them, is to a great extent the limiting factor for the public's use of electronic media in communication with service institutions.

Altogether, the demand for public services through the electronic media is considerable. Over 35% of the population consider it important or very important that information can be obtained or sent electronically. Attention must be paid to this considerable demand, which applies even when personal details are to be reported. In this context, the general public is highly concerned about security. 60% of the citizens express a fear that their personal details can be misused. There are several aspects to this problem:

Fig. 2.10 How important do you consider the following?



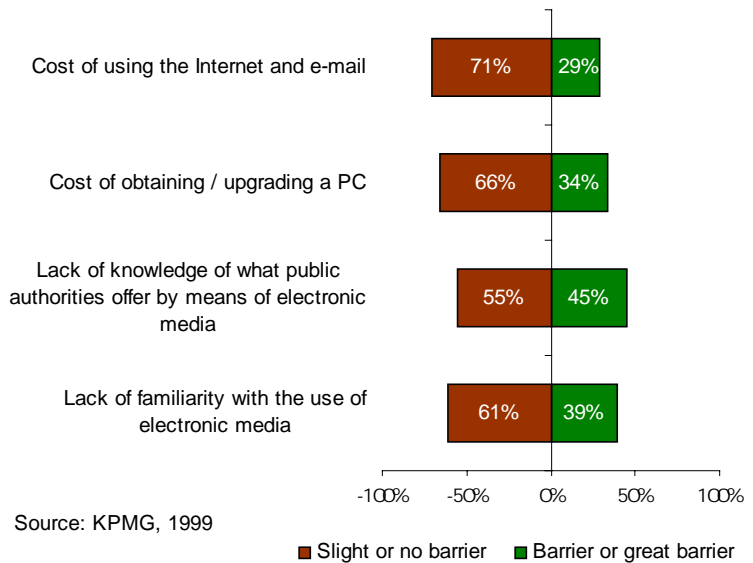
- The risk of unauthorised access to personal information
- The risk of information being given under a false name
- The risk that the authorities may use the information for purposes against the public's wishes.

This can be summarised in the conclusion that there is considerable demand for electronic service, but that there are strict requirements for security in this type of service.

Unfamiliarity with the use of the media as well as with what the public service institutions have to offer is a greater barrier than the economic aspect. This is shown in figure 2.11.

This lack of knowledge of how to use the media applies especially to non-users. Thus the survey shows that, out of approximately 49% who do not use the Internet, about half consider that lack of familiarity with the medium is a barrier to the use of the Internet and e-mail in communication with public authorities. This does not apply to those familiar with electronic service. 45% of those who use the Internet daily believe that ignorance of the public electronic service is a barrier to its use.

Fig. 2.11 Barriers to electronic communication with public authorities



3 IT in companies

3.1 General IT-distribution in Danish companies

Two-thirds of small companies owned by a single person in Denmark (and all companies with at least 50 employees) use information technology. The largest barrier preventing the use of IT by companies is the lack of IT-qualifications among company employees.

3.1.1 IT – part of the daily life of companies

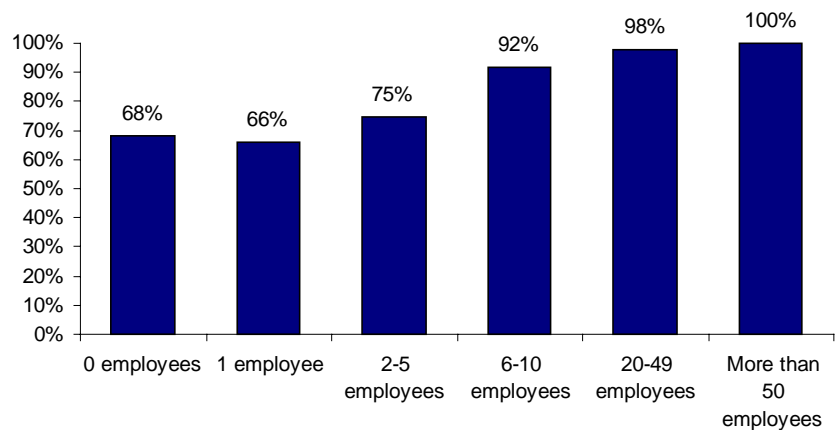
99% of large Danish companies use information technology. This is the immediate conclusion that can be drawn from one of the largest-ever Danish studies of IT in companies. The study was carried out by "Danmarks Statistik" for the Danish Ministry of Research and Information Technology in October 1998, and replies were received from 1,832 companies with at least 20 employees³.

On close consideration of the figures, it is also obvious that the hardware used by these companies consists of far more than a single computer tucked away in the far corner of a room somewhere. Almost four out of every five companies (79%) say that at least one in every four employees uses a PC or similar workstation. In addition, 96% of all companies with 100 or more employees say that a local network has been installed in their company, while 84% of companies with 20-49 employees say the same.

Among small companies with fewer than 20 employees there is a clear tendency to use IT less. Two-thirds of companies with no employees (one-man companies) or with a single employee use information technology. This was shown in a study carried out in March 1999 by Gallup for the Danish Commerce and Companies Agency.

So there is no doubt that information technology is a natural feature of daily life at the vast majority of private-sector companies in Denmark.

Fig. 3.1 Companies using IT categorised by number of employees



Source: 0-10 employees: Danish Commerce and Companies Agency, 1999
20 employees or more: Danish Ministry of Research and Information Technology and "Danmarks Statistik", 1999

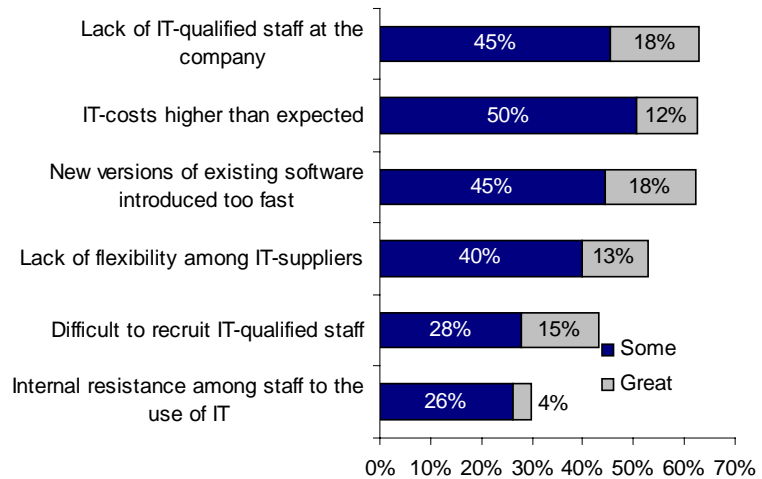
³ It should be pointed out that companies that do not use IT will probably tend to be less interested in the subject than other companies. So among the group of companies that do not reply to the questionnaire, there will be a disproportionately high number of companies that do not use IT at all.

3.1.2 Barriers preventing the use of IT in companies

The introduction of IT to companies is not without its problems. In the study carried out by the Danish Ministry of Research and Information Technology and "Danmarks Statistik" in 1998, companies were also asked to evaluate the importance of a number of potential barriers preventing their current and future use of IT.

The general conclusion of the study of IT-barriers is that the lack of IT-qualifications is a problem for Danish companies. More than six out of ten companies (63%) state that the lack of qualified IT-staff is of "major" or "some" importance. At the same time, more than four out of ten companies (43%) report that it is difficult to find qualified IT-staff. It is also interesting that almost six out of ten companies (59%) reply that internal resistance to IT among their employees is not a barrier.

Fig. 3.2 Barriers preventing the use of IT in companies



Source: The Danish Ministry of Research and Information Technology and "Danmarks Statistik", 1999

3.2 The Internet as a lifeline between companies and their customers and suppliers

Two out of five very small and four out of five very large private companies have access to the Internet. Companies use the Internet primarily to search for information and monitor their competitors. The lack of security on the Internet is regarded as the largest barrier preventing current and future use of the Internet.

3.2.1 Access to the Internet

Global electronic communication is now widespread. Three-quarters (77%) of the companies with 20 or more employees said they already had Internet access, or expected to have it by the end of 1998. This was one of the conclusions of the study of IT-use at Danish companies carried out by the Danish Ministry of Research and Information Technology and "Danmarks Statistik" in October 1998. By way of comparison, only 18% of Danish companies with 20 or more employees said they had a graphic Internet connection (i.e. access to the World Wide Web) in the spring of 1996.

In particular, large companies with 100 or more employees (82%) and companies engaged in "Business service etc."⁴ (84%) had Internet access; while smaller companies with 20-49 employees (71%), and in particular companies in the "Construction sector" (58%), fell below the average of 77%.

⁴ "Business service etc." consists of the two so-called DB93 areas "Financing activities etc., business service" and "Public and personal services".

An additional 12% of companies said they expected to gain Internet access during 1999. If these expectations are realised, almost nine out of ten Danish companies (89%) with 20 or more employees can be expected to have Internet access by the start of the year 2000.

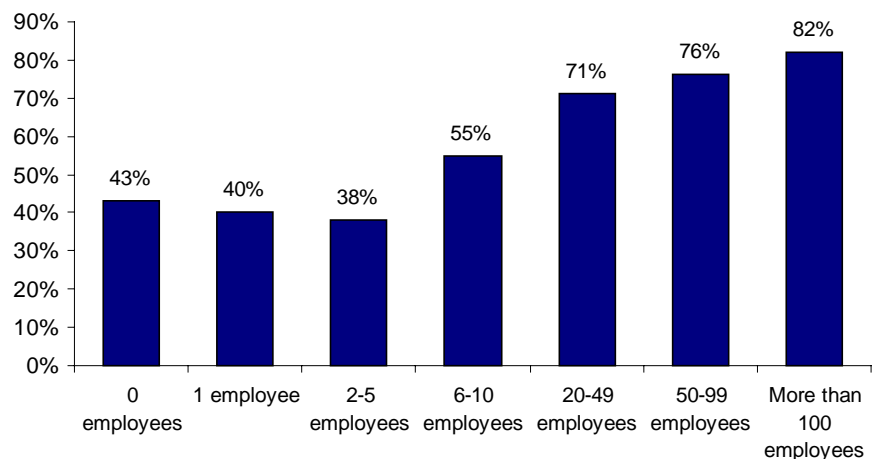
Small companies with up to 10 employees do not have the same degree of Internet access as large companies.

This is not actually surprising, since they also use IT less (see section 3.1.1). As a

rule of thumb, two out of every five one-man companies and companies with up to 5 employees can be expected to have Internet access, while every second company with 6-10 employees has Internet access.

Internet technology is still relatively new in companies. Almost half the companies that had the Internet in 1998 said they had not obtained it until that year.

Fig. 3.3 Companies with Internet access categorised by number of employees



Source: 0-10 employees: Danish Commerce and Companies Agency, 1999
20 employees or more: Danish Ministry of Research and Information Technology and "Danmarks Statistik", 1999

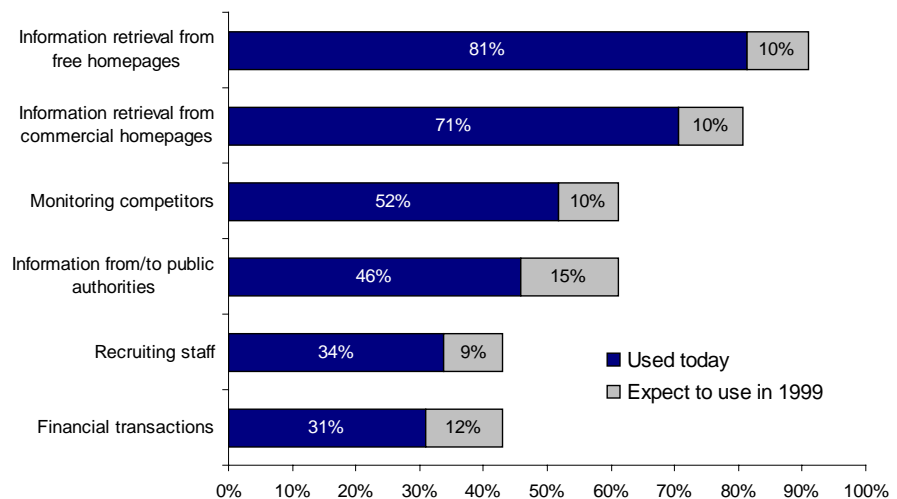
3.2.2 General use of the Internet by companies

Information retrieval, information retrieval and information retrieval. That seems to be the answer to the question of what Danish companies primarily use the Internet for.

More than four out of every five companies (81%) said they used the Internet for *information retrieval from free homepages*. The second most frequent use was *information retrieval from commercial homepages* (71%).

And the fourth most frequent use was *information from/to the public authorities* (46%). The category *competitor monitoring*, which involves retrieving information about competitors, was the third most frequent general use of the Internet (52%).

Fig. 3.4 General use of the Internet by companies



Source: The Danish Ministry of Research and Information Technology and "Danmarks Statistik", 1999

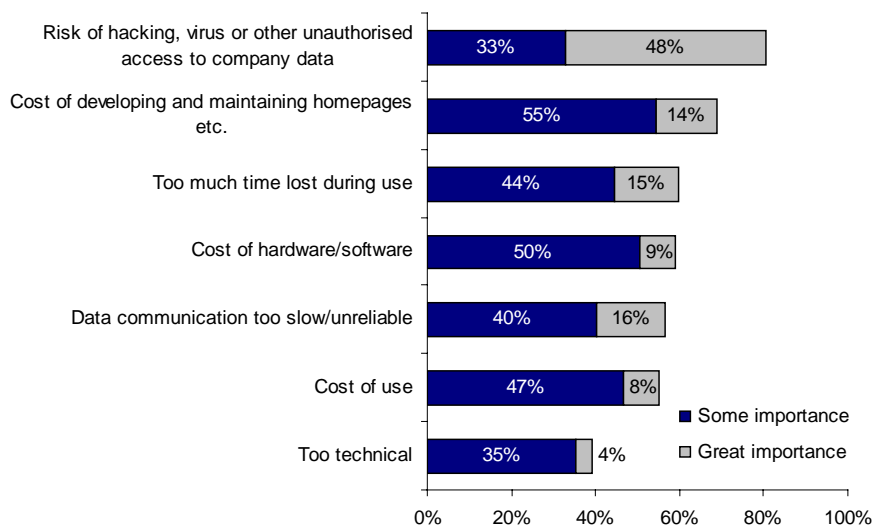
The huge "situations vacant" sections of many Danish newspapers now have a competitor in the Internet. One-third of the companies (34%) use the Internet to recruit new staff. The category called "Busi-

ness service etc." leads the field with regard to this use of the Internet (54%), while only 16% of companies in the "Construction sector" category recruit staff via the Internet.

3.2.3 Barriers preventing companies from using the Internet

Companies regard the risk of hacking, virus or other unauthorised access to company data as the greatest barrier preventing them from using the Internet both now and in the future. Four out of five companies (81%) state that the security risk is of "some" or "great" importance to them. It is also striking that this is the possibility that led to by far the largest proportion of crosses in the reply category "great importance" (48%). In other words, almost 50% of Danish companies feel that the security risks connected with using the Internet are of great importance.

Fig. 3.5 Barriers preventing general use of the Internet by companies



Source: The Danish Ministry of Research and Information Technology and "Danmarks Statistik", 1999

The technological difficulties are (by comparison) regarded as much less important. Four out of ten companies (39%) say that the complicated nature of the technology is of "some" or "great" importance as a barrier to increased use of the Internet. Less than one in 20 companies (4%) feel that technical difficulties are a barrier of great importance.

There are no significant differences between small and large companies (or between different sectors) when it comes to assessing the priority of the barriers concerned. Small companies and sectors using the Internet least reply "don't know" or "not relevant" with regard to the importance of the barriers more frequently than others, but the order of the barriers is the same.

3.3 The electronic marketplace

Denmark is one of the leading countries in Europe with regard to electronic commerce between companies (also known as "business-to-business" trading). But the same cannot be said of the electronic commerce that takes place between consumers and companies. For instance, only 1.6% of Danes traded on the Internet in 1998. Market analysts predict that Danish electronic commerce will grow almost exponentially during the next couple of years.

3.3.1 Electronic commerce in general

Internet trading is normally divided into at least two markets: the business-to-business-market (often abbreviated B-t-B or B2B), which focuses on trade between companies, and the business-to-consumer-market (often abbreviated B-t-C or B2C), which deals with trade between companies and consumers.

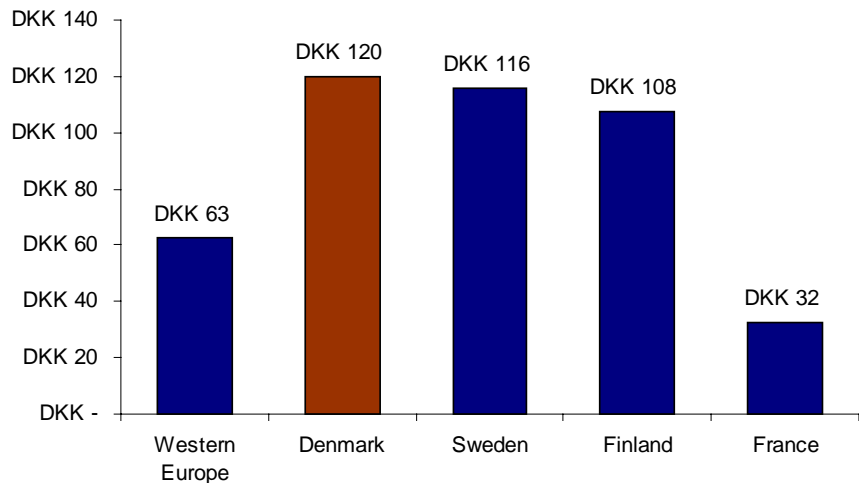
Denmark is among the leaders with regard to electronic commerce on the B-t-B market. The bar chart on the right shows that turnover on the B-t-B market in Denmark was about twice as much per capita as the average per capita in the whole of Europe. Denmark has also overtaken both Sweden and Finland in this respect. It should be noted that the calculation of turnover with regard to electronic commerce does not include

trading using EDI (Electronic Data Interchange). EDI-based trading is also an area in which Denmark has a strong position in international terms.

Even though 31% of all Danish households have an Internet connection, the IDC figures show that only 87,000 Danes (1.6% of the entire population) purchased or ordered goods as private individuals via the Internet in 1998. This figure excludes purchasers in the B-t-B market.

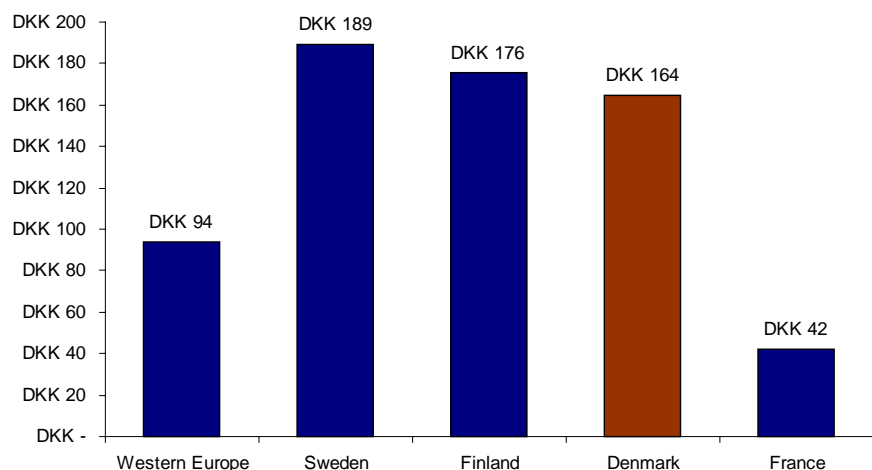
The sum of electronic commerce (see figure 3.7) shows that Denmark lies above the European average (but below both Sweden and Finland in Nordic terms).

Fig. 3.6 Electronic commerce. Average B-t-B turnover per capita (DKK)



Source: IDC, January 1999

Fig. 3.7 Electronic commerce. Total turnover as an average per capita in 1998 (DKK)



Source: IDC, January 1999

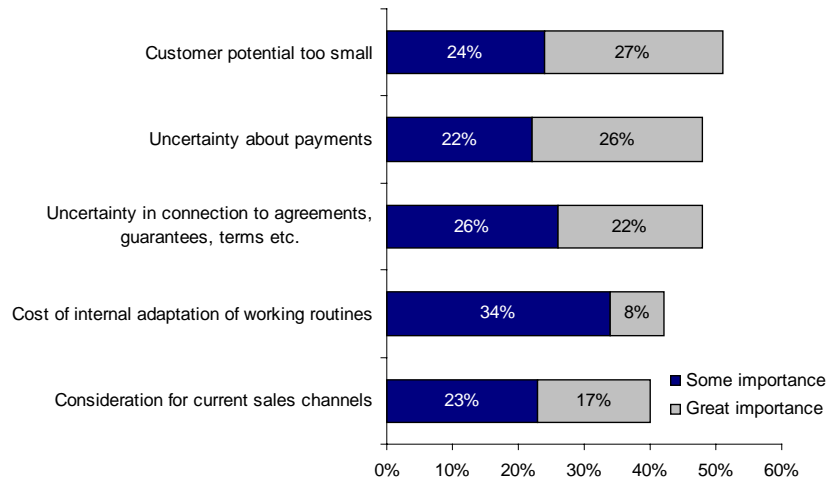
3.3.2 Barriers preventing electronic commerce

The study carried out by the Danish Ministry of Research and Information Technology and "Danmarks Statistik" in October 1998 reveals some of the reasons why companies hesitate to introduce electronic commerce.

More than half the companies (51%) underline that the small size of the customer potential is a barrier preventing them using electronic commerce. But almost as many (48%) feel that uncertainties in connection with making payment, signing agreements, issuing guarantees etc. are significant barriers.

It is worth noting that companies that already use electronic commerce regard the barriers to electronic commerce as being highest. For instance, 48% of all companies feel that uncertainty with regard to making payments is a problem. Among companies receiving orders via the Internet in 1998, no fewer than 60% felt that payments were a problem.

Fig. 3.8 Barrierer preventing companies from using electronic commerce



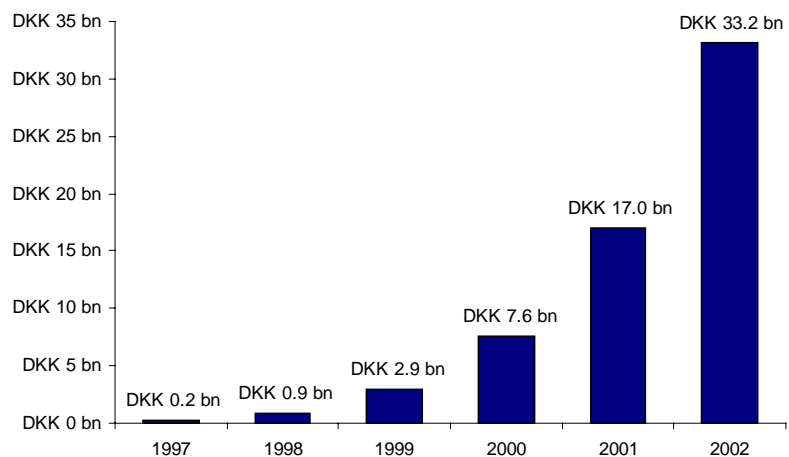
Source: The Danish Ministry of Research and Information Technology and "Danmarks Statistik", 1999

3.3.3 Perspectives for Internet commerce in Denmark

The figure below gives an indication of the way Danish Internet trading will develop in the years ahead. An average annual growth rate of 149% in Internet trading during the period 1997-2001 is predicted.

Such predictions are always very uncertain, and this is particularly true of an area such as IT. For instance, the number of Internet users at the end of 1998 was 1.13 million, which is 260,000 more than predicted in the IDC report on electronic commerce in 1998.

Fig. 3.9 Total expected electronic commerce in Denmark 1997-2002



Source: IDC, January 1999

On the other hand, the number of users making purchases has been adjusted downwards for 1998 from 0.17 million in the IDC 1998 version to 0.09 million in the IDC 1999 edition.

The new figures for Denmark can be summarised as follows: there are more Internet users in 1998 than originally predicted. The number of purchasers is assumed to have been reduced significantly. But these purchasers turn over much more.

4 IT-spending

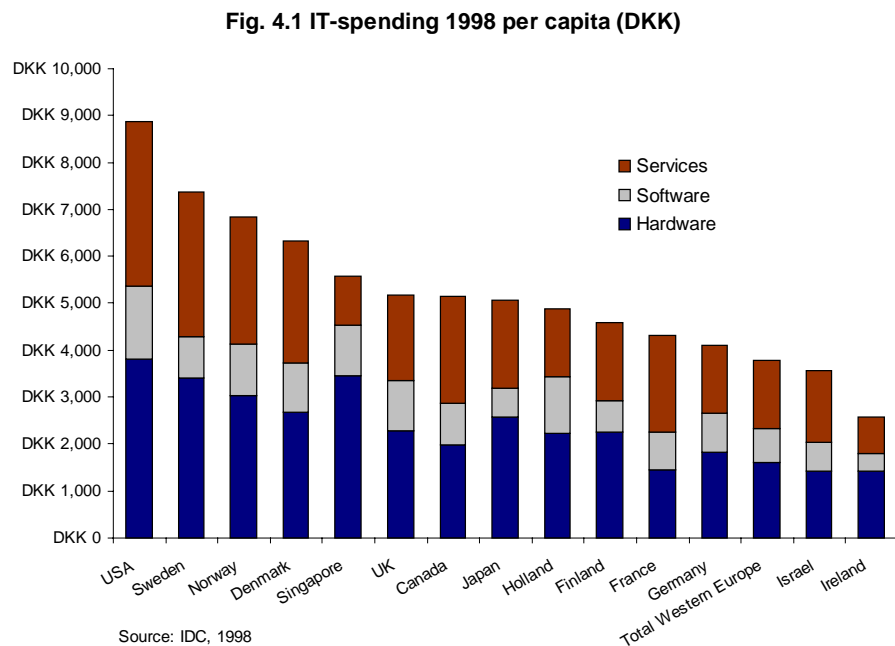
4.1 IT-spending in the 1990s in an international context

DKK 33.5 billion. That is the estimated size of Danish IT-spending in 1998. This places Denmark high up among the 14 countries included here for reasons of comparison, and far above the average for Western Europe. But in Nordic terms Denmark does not lead the field. The great majority of spending (72%) is in the private sector; but with no less than 19% of spending placed in the public sector, Denmark (compared with the other Nordic countries) is not typical.

4.1.1 IT-spending in selected countries

In 1998 Danish IT-spending totalled USD 5 billion (DKK 33.5 billion). This figure has been published by the analysis institute International Data Corporation (IDC) in its "Worldwide IT-Spending Patterns: The 1998 IDC Worldwide Black Book", December 1998.

The IDC estimated end-user IT-spending each year by collecting data locally and regionally from the IT-sector, from users, and from official trade figures. It is not yet possible for national statistic institutes to isolate IT-products and IT-services in their figures, so the IDC estimate is one of the only ways to obtain IT-spending data that can be compared in international terms.



The DKK 33.5 billion that the IDC estimate private companies, public institutions and households in Denmark spent in 1998 on the purchase of IT-related products and services means that each Dane purchased IT for USD 943, the equivalent of DKK 6,320. This figure is high on an international scale - in fact, it is the fourth-highest figure among the 14 countries compared here (only the USA, Sweden and Norway are higher). The average for 16 countries in Western Europe (the 9 countries included here plus Belgium, Greece, Italy, Portugal, Switzerland, Spain and Austria) by comparison is USD 564 (DKK 3,778). IT-spending categorised in terms of hardware, software and services is shown in figure 4.1 and table 4.1.

Table 4.1 IT spending in 1998 categorised in terms of hardware, software and services, plus total spending per inhabitant.

<i>Country</i>	<i>Hardware</i>	<i>Software</i>	<i>Services</i>	<i>Total</i>
<i>USA</i>	43%	18%	39%	DKK 8,864
<i>Sweden</i>	46%	12%	42%	DKK 7,362
<i>Norway</i>	44%	16%	40%	DKK 6,849
<i>Denmark</i>	43%	17%	41%	DKK 6,320
<i>Canada</i>	62%	19%	19%	DKK 5,571
<i>UK</i>	44%	21%	35%	DKK 5,164
<i>Japan</i>	39%	17%	44%	DKK 5,138
<i>Singapore</i>	51%	12%	37%	DKK 5,074
<i>Holland</i>	45%	25%	30%	DKK 4,889
<i>Finland</i>	49%	15%	36%	DKK 4,573
<i>France</i>	34%	18%	48%	DKK 4,313
<i>Germany</i>	44%	20%	35%	DKK 4,093
<i>Western Europe (total)</i>	42%	20%	38%	DKK 3,778
<i>Israel</i>	40%	17%	43%	DKK 3,565
<i>Ireland</i>	55%	15%	30%	DKK 2,563

Source: IDC, The 1998 IDC Worldwide Black Book, December 1998.

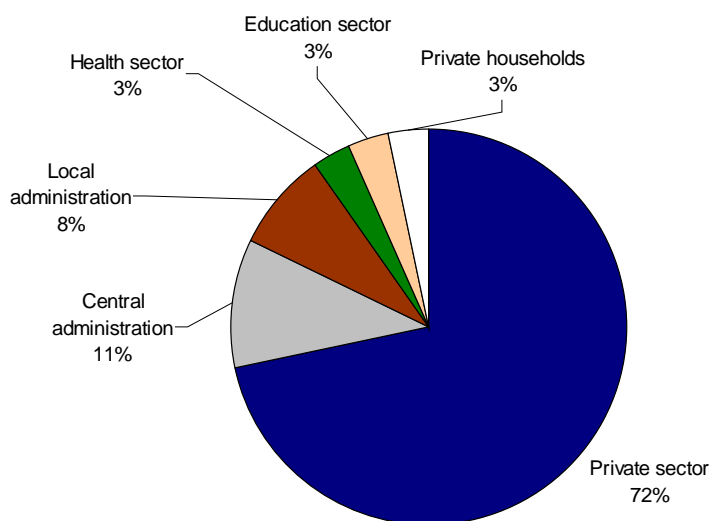
In Denmark the three categories of IT-expenditure (hardware, software and services) constitute 45%, 18% and 37% respectively, which is very close to the average for the 14 countries and for the group including the 16 Western European countries.

Throughout the 1990s Denmark has held a relatively good position on the IT-spending list. In 1994 and 1998 Denmark was in fourth position, but was second in 1990 and 1996 among the countries selected here.

4.1.2 IT-spending categorised by sector

The IDC has also categorised IT-spending into different sectors. The Danish figures in figure 4.2 show that almost three-quarters (72%) of IT-spending is in the private sector. Almost one-fifth (19%) of IT-spending is in the public sector (11% in the central administration and 8% in the local/regional sector). The health and education sectors and private households represent 3% of spending each. So Denmark has a similar distribution of spending as the 16 Western European

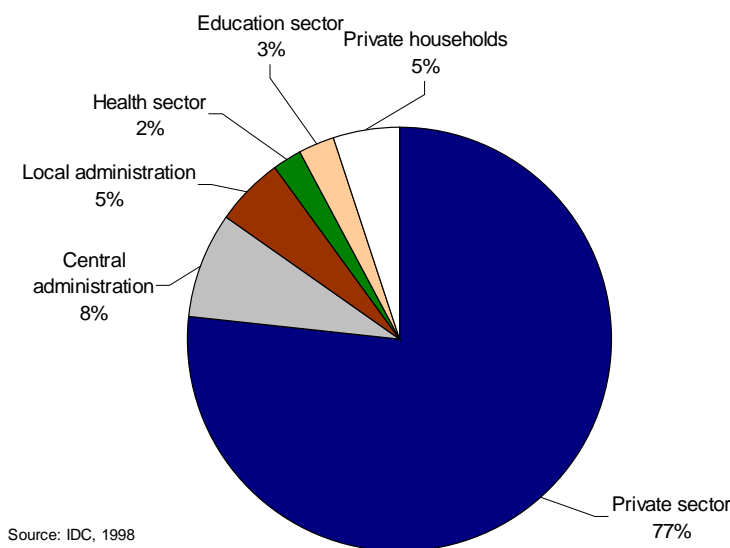
Fig. 4.2 IT-spending in Denmark categorised by sector, 1998



Source: IDC, 1998

countries for which the IDC produces an average figure. The Western European average shows a slightly larger private sector proportion (77%) of total IT-spending than the figure for Denmark. In addition, the total public sector share (13%) in the Western European average is lower than that of the public sector in Denmark. If the Danish sector distribution is compared with that of the other Nordic countries, the similarity in terms of distribution is even larger. In particular, the Swedish and Norwegian distributions resemble that of Denmark almost entirely. But in the USA the distribution is somewhat different. Here 84% of spending is in the private sector and only 6% in the public sector. Such differences in IT-spending categorised by sector are probably not due to national differences in the private and public sectors. It is more likely that the differences are due to the sizes of the respective sectors in the countries concerned. In Western Europe (and particularly in the Nordic welfare states) the public sector constitutes a larger proportion of the total economy than it does elsewhere. So the public sector in such countries will also have larger IT-spending requirements than in countries where the public sector is relatively small.

Fig. 4.3 IT-spending in Western Europe (16 countries) categorised by sector 1998



4.2 A case study on IT-spending

A case study of 11 IT-investments in the public and private sectors indicates that IT can be a good tool to fulfil service objectives, that IT can be used to reduce resource consumption, that IT can be used to improve competitiveness, and that it is difficult to say anything about the effect of IT-spending on employment.

IT spending can also be viewed in terms of its effect on the organisations making such investments. Professor Mogens Kühn Pedersen, Doctor of Commerce from the Copenhagen Business School has performed such a study at the request of the Danish Ministry of Research and Information Technology. In partnership with his colleagues and students, Mogens Kühn Pedersen has investigated a total of 11 cases (five in the public sector and six in the private)⁵.

The aim of the investigation was to discover the importance of IT-spending with regard to resource consumption and the service level in the public administrations studied; and with regard to competitiveness and employment in the private companies.

⁵ The study (whose Danish title can be translated "Private and public IT-spending in Denmark. Evaluation of effects of IT-spending in 11 cases") can be viewed in Danish in its entirety at the Danish Ministry of Research and Information Technology's homepage at the address <http://www-fsk.dk/> under the menu point "Publications".

The analysis team focused on four achievement goals: service goals, resource consumption, competitiveness and employment.

With regard to **service goals** the case study shows that IT-applications can directly improve the service provided to both the public and customers. The most obvious example of the service improvement provided by IT consists of the opportunities offered by Internet-based homepages for self-service 24 hours a day. Customers of private companies can order goods and services (and even make payment) via the Internet. Similarly, the public can make payment to the public authorities and obtain confidential information which may form the basis of their rights and obligations.

In the private companies IT-applications are the basis of various measures taken to improve customer service, such as homepages (Carlson Wagonlit Travel) and call centres (ALKA Forsikring). The analysis team believes that customer service requirements will increase owing to easy access to (and the chance of handling) information. Companies which fail to meet this service challenge will appear old-fashioned, and risk losing part of their customer base.

In the public sector the case study shows that the use of IT tends to lead to more efficient service for the public. People who have the chance (and desire) to serve themselves do so - thus reducing the strain placed on public service staff (Municipality of Frederikshavn).

The analysis team concludes that as a whole the material shows clearly that service goals will be incorporated into the tasks performed by an increasing number of companies and public authorities. The use of IT to meet service goals is expected to reduce the number of service staff required.

In both the public and private sectors there is interest in analysing **resource consumption** with a view to reducing the general level of costs. In the public sector the pressure caused by demographic developments (the number of elderly people and children is increasing in relation to the number of people still in active employment) means that public spending will increase considerably in the years ahead. And the tax base needed to cover such spending will be reduced. So there is a clear incentive for the public authorities to use IT to reduce costs. In addition to the above-mentioned IT-based self-service options, IT can be used to process large amounts of data and thus form the basis for the improved control of costs (Municipality of Ikast)

Several of the companies involved in the case study use IT to process realtime data ("De Grønne Bude" and "Korn- og Foderstof Kompagniet"). In such situations, IT can perform actions which people have performed until now - but it can do so much more cheaply. And in general IT has an extra advantage - fewer errors and more rapid processing.

For private companies facing an increasingly global and competitive situation, the potential of technology with regard to improving **competitiveness** is of major importance. In a world which is growing increasingly digital, many companies need to incorporate IT at all stages from design through to production, marketing, sales and administration. IT makes the establishment of an electronic marketplace relatively cheap and quick (Carlson Wagonlit Travel and Interflora). Companies that lead the way with regard to electronic commerce are expected to gain a competitive advantage. At the very least, the overall IT-competence of such companies will be improved, and the experience gained can be used in future IT-based systems.

One of the distinguishing features of several of the organisations studied was that they measured the success of information technology based on whether it cut the level of resources (generally seen in terms of human resources) consumed in performing the task in hand. The fact that it was not possible to conclude that the introduction of IT always has a negative impact on **employment** was due to (1) that the increased use of IT can increase employment in other industries and companies; (2) that the use of IT in private companies may be a competitive parameter that leads to growth in such companies; and finally (3) that the cases also included examples of IT-applications resulting in the appointment of new members of staff (often staff with the relevant IT competences).

The analysis team emphasises that when IT is introduced it is important to have a clear view of the reason for doing so, and to lay down a strategy for introduction. If this is not done, it will be difficult to control the costs and activities arising in the wake of IT-projects. And in addition, new demands on the competences of staff will lead to uncertainty and resistance to IT among staff if a clear strategy has not been drawn up in advance.

Part II Overview of the state's IT-activities

5 IT-political status in the ministries

With the report "Info-samfundet år 2000" ("Info society 2000"), published in 1994, and the following IT-political action plans as the point of departure, a number of activities have been launched in the IT-field in the central administration with a view to improving the quality and efficiency of public services through the use of IT.

A review is presented below of the most essential initiatives taken by the state authorities in order to achieve these main goals. It should be noted that this is by no means a complete summary of all IT-activities at the state level. For example it does not include the setting up of homepages for the ministries or the installation or up-grading of internal IT-equipment. Nor are IT-initiatives in the counties or the municipalities included in this overview. Finally, it should be mentioned for the record that this overview contains no evaluation of how far the IT-initiatives have achieved the goals for which they were set up. Only the purposes of the initiatives have been described.

In the extent to which it is possible, a reference has been given for each initiative to an Internet address, where further information can be obtained.

The review is divided into six main subject areas:

1. Public service in general
2. Health
3. Traffic
4. Education and research
5. Commerce
6. Telecommunications

5.1 Public service in general

The public service activities of the ministries can be divided according to two main criteria: on the one hand the outwardly directed activities in relation to the public as users of public services and on the other hand the internal activities aimed at rationalising and improving the efficiency of casework and daily routines.

The external activities are chiefly concerned with making public information generally available and to provide opportunities for self-service for the public and users of services as they wish to make use of them.

The internal activities are primarily concerned with better exploitation and re-use of data held by public authorities and the introduction of IT with a view to rationalising working processes and making them more efficient.

5.1.1 External activities

The official Danish homepage

The Ministry of Research and Information Technology, in the department of the Danish State Information Service, has established an official Danish homepage with information from and about public services - www.danmark.dk. Information can be obtained here about Danish society based on everyday situations, information on the different areas of responsibility of the various authorities, addresses, telephone numbers, e-mail addresses, homepages etc. and a summary of laws, directives, circulars and other publications from the Folketing, the state administration and EU. These can be sent on request and there are links to electronic editions.

The committee on public information policy

In the autumn of 1996 the Minister for Research and Information Technology convened a committee on public information policy with the former Minister for Finance, Knud Heinesen as chairman. The committee produced the report "Information til Tiden" ("Information in Time") in 1997. www.fsk.dk

The follow-up of this report is included in the Danish State Information Service basis for operations from the autumn of 1998. The central subjects are: increased co-ordination of public information, improvements to danmark.dk, guidance in the construction of public homepages and guidance on appropriate language for use on the Net. www.si.dk

A common state-municipal co-ordination committee

In the autumn of 1998 an agreement was entered into between the National Association of Local Authorities in Denmark, the Association of County Councils and the state, represented by the Ministry of Research and Information Technology, to establish a co-ordinated information committee. The committee is to seek to promote the development of user-adapted and co-ordinated public electronic information. At the same time the Committee will seek to ensure progress in public use of electronic information. www.fsk.dk

On-line publication

Resulting from an initiative in the government's IT-political action plan in 1996, all new publications from ministries and public departments from 1997 onwards are to be published on the Internet in parallel with the printed edition. The Ministry of Research and Information Technology has drawn up a standard procedure for these publications, in order to make them available to as many as possible. <http://www.fsk.dk/fsk/publ/online-publ/>

In this connection the Danish State Information Service has issued a computer-programme to guide and assist the staff of public authorities in producing electronic publications on the Internet. <http://www.si.dk/service/program.htm>

Distribution system for public data

A widespread exploitation of public data throughout society means that this data must be available to private individuals, companies and between the public authorities. To make data accessible and expand the present use of details of real estate, (for example when buying or selling, financing or insuring real estate) the Ministry of Housing and Urban Affairs has taken the initiative to establish a new system of distribution. It is expected that the first phase of a web-based distribution system with the most essential registers of data on real estate will be operational by the year 2000 (the Register of Buildings and Housing, the inter-municipal register of property data, the cadastre register and the state register of sales

and evaluations - *BBR, Det fælleskommunale Ejendomsdataregister, Matrikelregistret* and *Statens Salgs- og Vurderingsregister*). In later phases the system can be extended to include other registers of property data. A number of counties and municipalities have shown an interest in supporting additional phases to include data from the state, the counties and the municipalities. For the time being the system will be financed by users.

The Web cadastre

The National Survey and Cadastre in Denmark has made available the data in the cadastre register – *Matrikelregister* - and the Cadastre Map - *Matrikelkort* - via the Internet. This service is chiefly used by case workers in the municipalities and counties and by privately practising chartered surveyors.
www.kms.dk

Municipal key statistics

The municipal key statistics published by the Ministry of the Interior, which appear twice a year, have been available on the Internet since 1998. The aim is to encourage the use of them and give access to comparable information on municipal expenditure in relation to the extent and types of municipal services. <http://www.im.dk/software/kn98/installering.htm>

PC plant protection

PC plant protection, developed by *Danmarks JordbrugsForskning* (Danish Agricultural Research), is a system to support decision-making, used by farmers and consultants. The system is a guide to users on matters such as the need for pest control, choice of pesticides, and dosage. It gives information on plant protection, pests and pesticides.

Meteorological data on the Net

A joint project is being run by the navigation authority *Farvandsvæsenet*, the Danish Meteorological Institute and the Coastal Inspectorate, *Kystinspektoret*, presenting their hydrographic and meteorological data on the Internet. This includes for example tide levels round the country. This service has proved extremely valuable when there is a risk of flooding.

The electronic "Statstidende"

In the autumn of 1995 the Ministry of Research and Information Technology convened a committee on an electronic edition of "Statstidende", the Danish official Gazette. Mr. Jens Møller, the Folketinget's Ombudsman, was chairman. The committee produced a report in 1997, and has prepared the way for the publication of announcements from "Statstidende" and "Tingbladet" can be circulated on the Internet. A Bill introducing the Act on "Statstidende" was presented (L131) in the Folketing in December 1998. <http://www.fsk.dk/fsk/publ/1997/statstid/>

"Retsinformation" – electronic legal database

In 1998 the State's electronic legal database, "Retsinformation", became freely accessible for everyone via the Internet at www.retsinfo.dk. This now gives the public electronic access to find, read and retrieve laws and directives. Similarly, "Ministerialtidende" has existed in an electronic edition since 1998 at www.retsinfo.dk/min98/min98

Kulturnet Danmark – the cultural net

In 1996 the Ministry of Culture set up "Kulturnet Danmark" at www.kulturnet.dk. This service offers the public access via the Internet to public authorities under the Ministry of Culture, including the

collections of Danish cultural institutions. Information is also available on current and planned cultural events and on the activities of these institutions.

Electronic application forms

On its homepage the financial administration, *Finansstyrelsen*, has made it possible to send in electronic applications, for example from those applying for a remission of study debts. These functions provide an opportunity for self-service and an alternative to approaches in writing or on the telephone. They will be extended later to include the possibility of payment via the Internet and digital signatures.

<http://www.finansstyrelsen.dk/>

A new system for the administration of export subsidies from the EU for agricultural products will also make it possible to transfer applications for export subsidies electronically from customs and excise, *Told&Skat*, to the EU directorate.

Electronic tax returns

To make it easier for taxpayers to send in details of tax returns and tax assessments in advance the Customs and Excise administration *Told- og Skattestyrelsen* has set up type-in systems. This has also eased the burden of keying-in data in the regional and municipal tax authorities. The Customs and Excise administration has also formed an electronic tax return form to make administrative processes easier both for the public and for employers. <http://www.toldskat.dk/>

The electronic parish register

The Ministry of Ecclesiastical Affairs has begun the process of transferring the present legally valid basic registration of individuals from the parish registers, which are kept manually, to an electronic register, *Den ny Kirkebog*, which is a database with data in common with the civil registration system, the *Centrale Personregister (CPR)*. The aim is to improve efficiency and simplify the routines of registration and to improve service to the public. A private individual who requires a copy of his birth or baptism certificate will in future be able to apply to any parish office and receive the appropriate certificate, instead of being obliged to apply to the parish where his birth is registered. A detailed description of the project can be seen at www.dnk.dk.

The handicapped and the use of IT

Handicapped members of the public and their opportunities for making use of the new technology have from the start been a central theme in government IT policy. One of the results of this has been the action plan "*Frihed til at vælge*" ("Freedom to choose", Ministry of Research and Information Technology 1996), which suggested concrete initiatives related to the handicapped and IT, such as the development of Danish synthetic speech. A follow-up group has been established for the handicapped with representatives of the various handicap organisations to monitor the many initiatives in this area.

<http://www.fsk.dk/fsk/publ/1996/frihed/>

Danish synthetic speech

In the near future synthetic speech will be an integrated facility in PCs as well as many other technological products. As the interest of the market forces is centred on developing synthetic speech in "the main languages", it is necessary to support and ensure the development of synthetic speech in Danish.

After a competition calling for projects and the subsequent negotiations with two syndicates, the Ministry of Research and Information Technology is expected to enter into a contract in 1999 with one of the syndicates for the development of high quality synthetic speech in Danish. www.fsk.dk

Universal design

In 1997 the Ministry of Research and Information Technology together with the Centre for Accessibility, *Center for Tilgængelighed* opened a competition for universally designed products. This competition, which was open to architects, designers and product developers, was concluded with awards of prizes to the winners in the spring of 1998. The prize-winning project suggestions can be seen at the address www.fsk.dk/fsk/publ/#it

IT and the elderly – mapping out the area

In collaboration with Dan Age (Ældresagen) and Mobility for older people (Ældremobiliseringen), the Ministry of Research and Information Technology carried out a nation-wide survey of the extent to which older people make use of IT and their needs relating to this in 1997/98.

http://www.fsk.dk/fsk/publ/it_ae/

Based on this survey and other information, the Ministry of Research and Information Technology in co-operation with the Danish Research Agency designed a development programme for the use of IT by older people. One of the primary aims of this programme was to investigate what possibilities IT can provide for a more flexible retirement from the employment market. In addition, the possibilities of new applications of IT were to be studied, with the aim of improving the general situation and living conditions for the elderly, as well as finding social-educational methods of increasing IT-competence among the elderly. www.forsk.dk/

5.1.2 Internal administration

E-mail

In 1995, at the initiative of the Ministry of Research and Information Technology, ten e-mail operators set up a framework for collaboration on the exchange of e-mail. In order to promote the use of e-mail as well as to make it easier to use and more reliable, the Ministry of Research and Information Technology has also drawn up guidelines for the use of e-mail in the public sector and published a series of guidelines. There are now official e-mail addresses for the great majority of state authorities.

IT spearhead municipalities

In 1995 the Minister for Research and Information Technology and the Minister for the Interior together with the chairmen of the National Association of Local Authorities and the Association of County councils designated ten municipalities and two counties to be IT spearheads in the information society.

The twelve participants met for a series of seminars, and the experiment was concluded in 1997 with the publication of "*Kom med i front*", ("Join us at the front"), which sums up the experiences and passes on advice from the spearhead municipalities and counties, making it available to all counties and municipalities. <http://www.fsk.dk/fsk/publ/1997/spydspids/>

Better use of data in the basic public registers

The lack of co-ordination in the data held by public authorities hinders the use of data to develop an efficient public administration service. To solve this problem within the field of data on real estate the Ministry of Housing and Urban Affairs has drawn up a common data model for five administrative areas: the cadastre, the inter-municipal register of property data, property evaluation, land registration and the area covered by the BBR (the Register of Buildings and Housing). This model, which is available to the public, forms a basis for better exploitation of data held by public authorities. www.bm.dk

Standardisation plays an important part when it comes to improved exploitation of data by public authorities. The National Survey and Cadastre supports and co-ordinates national standardising activities in the area concerned with information on location (map surveys and the cadastre). The aim is to make registration unambiguous so that it can be used in building up collections of data and in data exchanges.

The National Survey and Cadastre has set up the first digital version of the nation-wide data collections for which this authority is responsible (the cadastre register, navigational charts and fixed point information). The database for the basic topographical map survey will cover the whole of the country by the end of the year 2000.

Exchange and inter-department use of public data

To promote inter-departmental use of data held by public authorities it is necessary to make use of common keys and identification tags to the data in the separate registers. The address is often the only usable key which can connect data together from the three basic registers with data on individuals (CPR), real estate and geodata (*BBR*, Buildings and Housing, and the inter-municipal register of property data) and companies (CVR, the central register of companies). In this connection the Ministry of Housing and Urban Affairs has set up three sub-projects: an agreement on closer official collaboration between those responsible for the three basic registers (CPR, *BBR*/inter-municipal property register and CVR) in order to establish common addresses, a project has been set up to establish the geographical positions of addresses, and the National Survey and Cadastre has developed a new product in which all cadastre numbers are linked with map co-ordinates.

Infodatabase

To provide an overview over information on existing data collections with geographical and place-related information, the National Survey and Cadastre has built up an information database including all essential public and private data collections within this subject area. This infodatabase is accessible on the Internet at www.geodata-info.dk

Payment for data

In the government action plans for 1995 and 1996 plans were laid for an analysis of different arrangements for the delivery and sale of data held by public authorities to other public authorities, private companies or private individuals. To aid this analysis, a report was drawn up entitled "Betaling for data i offentlige registre" ("Payment for data from public registers", Ministry of Finance, 1997). Five basic principles are defined in this report, which public authorities should follow in setting the price of data services. These price policies are now integrated into state guidelines on budgets.

Against this background the Ministry of Housing and Urban Affairs has negotiated with the owners of the state and municipal registers concerned, covering the area of data on real estate. The aim was to establish the price of data on real estate in compliance with the principles set out in the Ministry of Finance report. It is expected that the agreement will be finally approved in the summer of 1999.

Re-use of data

Several departments have drawn up internal IT strategies in order to rationalise working routines and make them more efficient.

For example, the Ministry of Defence has drawn up an IT strategy for the areas under its jurisdiction, with the aim of avoiding keying in the same data several times, and to automate a number of routine

processes. The DeMars System (*Dansk Forsvars Management- og Ressourcestyringsystem, 1998-2003*, Danish Defence Management and Resource Regulation System) has been acquired and will be used to manage and administer finances, materials, personnel etc. and is expected to lead to simpler working routines as well as better management of stores, purchasing and purchasing agreements.

www.forsvarsministeriet.dk/

The Ministry of Food, Agriculture and Fisheries has also introduced an overall IT-strategy covering the whole of its ministerial area, in order to make better use of data, to provide a better service for the customers of the ministry and to modernise and improve quality in the carrying out of tasks in the ministry. This involves a general agricultural register – a common database covering farming enterprises for use in the departments of the ministry, supplying information to Danmarks Statistik among others. It also "reuses" data from the basis registers held by public authorities. www.fvm.dk/

In 1998 an IT strategy was drawn up for the Supreme Court, the Western Division of the High Court, the Eastern Division of the High Court and the Maritime and Commercial Court. This entails modernisation and replacement of the hardware etc. in order to provide better support for the administrative processes in the courts.

POLSAS

In connection with the three-year plan for the police (1996-1999) a considerable renewal of equipment has taken place throughout the force, including the installation of PC equipment in all police districts. In parallel with this, a nation-wide network has been established and a new case-management system, POLSAS, has been set up. The chief aim is to ensure rapid and efficient casework and research.

The register of visas

The Danish Immigration Service has set up an internal register of visas as a result of a fully electronic case-management system to improve the efficiency in dealing with applications for visas and also complaints. At the same time it has become possible to transfer data electronically between the Ministry of the Interior, the Ministry of Foreign Affairs with Embassies and consulates, the police and the Danish Immigration Service.

Globalnet

The Ministry of Foreign Affairs has established the Globalnet, linking it to Danish representatives abroad. This also includes Danish representatives to EU and NATO in Brussels. Its chief purpose is to exchange electronic post and documents between the representations and the service in Denmark.

Reporting votes counted

On an experimental basis the ministry of the Interior has introduced the possibility of reporting electronically the results of the vote-counts at the elections to the European Parliament on 10 June 1999. This experiment with the electronic vote-counting system will provide experience for future reporting from elections and referenda.

The System for Social Information and Analysis

The Ministry of Social Affairs has established electronic reporting systems for the municipalities and counties to be used in financial completion statements and for use in the System for Social Information and Analysis. The material on forms and tables which the Ministry of the Interior sends to the municipalities and counties is also available in an electronic version on the Internet, and the local authorities

are free to choose whether they will use the reports on paper or via the Internet. Up to now, results show that there is a preference for the electronic edition.

Reporting of municipal quarterly accounts via the Internet

From 1999 a quarterly reporting system has been introduced for the quarterly accounts from the municipalities, the counties and from Copenhagen City and the municipality of Frederiksberg. The Ministry of the Interior has established an electronic reporting system through the Internet for the municipalities and counties.

The Ministry of the Interior has also established an electronic reporting system through the Internet for the municipalities for matters concerning foreign citizens, to transmit completion statements and reports of subsidies and refunds in connection with integration.

Industrial injuries

In 1995 the Industrial Injuries administration started the EDIFACT project with the purpose of making communication easier between the administration and the agencies with whom it collaborates – primarily insurance companies – over the registration of data on industrial injuries.

"Danmarks Statistik"

From the first half of 1999 it will be possible to subscribe to an electronic version of "Nyt fra Danmarks Statistik" in sections according to subject areas, making current data rapidly available. Similarly there will be on-line access to data banks where users can select statistics in almost unlimited combinations. In addition to this, since 1995 "Danmarks Statistik" has made use of electronic enquiry forms, which the respondents can return on diskettes. www.dst.dk

New state system for financial management

The State Central Accounting system (*Statens Centrale Regnskabssystem*, SCR) is being reorganised to operate using a new standard financial management programme, Navision Financials, with the main aim of bringing state financial management up to date and making possible an easier and faster exchange of information between the state authorities and private companies. www.oes.dk

IT committee on the consequences of the Internet for the tax system

In 1996 the Minister for Inland Revenue convened an IT-committee to analyse the consequences of the Internet for the tax system. Its report in the summer of 1998 (betænkning 1356, 1998) summarised among other topics the current rules for the taxation of Internet commerce and investigated the effects of Internet commerce on the incomes from taxation. It is expected that the committee will produce a new status report in the course of 1999. www.skm.dk/publika.htm

Electronic data forms

Several public authorities are in the process of making their paper forms available electronically.

Thus, in response to general demands and in the hope of eventually saving on the costs of administration, the Central Customs and Tax Administration has taken initiatives to make its paper data forms available electronically via the Internet. The Central Customs and Tax Administration also hopes to collaborate with the Danish State Information Service, the Companies and Commercial Agency and the National Association of Local Authorities in Denmark to draw up and publish standards for forms and reporting facilities.

The Directorate for Unemployment Insurance (*Direktoratet for Arbejdsløshedsforsikringen*, DfA) is also in the process of developing electronic forms with the aim of improving its service to the members of A-kasser (unemployment insurance funds) as well as rationalising casework and making it more efficient both in the A-kasser and in DfA.

Electronic reporting system

In 1998 the Data Surveillance Authority began work to draw up an electronic reporting system which will make it possible for private and public authorities to make electronic reports via the Internet in accordance with the new Act on processing personal details and also to provide access to an updated list of the data reported.

The working environment

The Directorate of National Labour Inspection is in the process of establishing an information system (ATIS) to ensure the data basis for drawing up documents in the Directorate of National Labour Inspection as well as improving access to data on the working environment for external users. It is expected that the system can be taken into use in the course of 1999.

Libraries and archives

In 1995 the Ministry of Culture convened a committee on libraries in the information society (UBIS), which was to look closely at the tasks of the libraries and their terms of reference in the light of developments in electronic publication. This included clarification of the urgent questions of copyright, legal deposit of electronic works, information services in the future and the possible ways of financing the use of the new media in libraries.

Against the background of the committee's report in 1997 the Minister for Culture will be presenting a bill in the course of 1999 with suggestions for new legislation on the running of libraries. This will deal among other things with equal status for the media in libraries and the maintenance of the principle of service free of charge at libraries throughout the country. www.kum.dk

The Danish State Archives have begun digitalising parts of the most-used material in the archives (census statistics, parish registers, the register of emigrants) and will make it available partly as CD-ROM and partly via the Internet. Digitalisation makes it possible to seek information from one register to another and makes the material more easily accessible to the public. It will also relieve pressure on the archive reading rooms. www.sa.dk

Electronic casework and records

In close collaboration with the State Archives, the Ministry of Research and Information Technology has carried out a number of initiatives to promote a rational development towards electronic casework and recording of the results in all public authorities.

In 1995 the Ministry of Research and Information Technology and the Ministry of Culture produced a joint publication: "*Elektronisk arkivering, aktuelle muligheder og anbefalinger*" ("Electronic archives, current possibilities and recommendations") At the same time the State Archives produced a circular on electronic archives in state authorities. This allowed the state authorities to abandon the traditional archiving processes on paper in favour of electronic archives and in 1997 the Danish State Archives approved the first digital archiving systems in state authorities. www.sa.dk

In 1995 the Ministry of Research and Information Technology gathered a group of state and municipal "spearheads" in this area in order to gather in their experiences with of digital administration and especially to formulate general requirements for future IT-systems to be used by authorities, IT-suppliers and consultants. The result of the work done by the spearhead group can be seen in a number of publications from the Ministry of Research and Information Technology. www.fsk.dk/fsk/publ/

Trials with open post lists

In 1998 the Ministry of Research and Information Technology initiated a trial of open post lists in selected ministries, counties and municipal administrations to investigate the possibilities of improving the implementation of the principle of openness in public administration by means of IT.

The trials are designed to reveal barriers and potential advantages in relation to open post lists in electronic form (via the Internet). In the spring of 1999 the Ministry of Research and Information Technology produced the publication *Åbne Døre* (Open Doors) which deals with the main problems and experiences up to the present in connection with open electronic post lists.

Year 2000 dates in IT systems

At the turn of the year to 2000 there is a risk that many IT-systems will fail because of errors in the management of dates, due to the year being given with only two figures.

In order to relieve the problems which can arise in general, if these IT-failures are not prevented, the Ministry of Research and Information Technology is co-ordinating an action plan which was initiated by the government in 1997. One of the results of the plan has been the establishment of the Year 2000 Forum where representatives of 50 organisations have taken part, and the establishment of a Year 2000 Secretariat organised by the Danish Data Union. At the state authority level the Ministry of Research and Information Technology is monitoring closely the current status for Y2K compliance. www.fsk.dk

5.2 Policy on health

In the health sector IT has primarily been used as a tool for statistics, administration and financial management. However, technological developments in recent years have opened up possibilities for direct IT contributions to improvements in co-operation, quality and service in the actual treatment of patients.

National strategy for the hospital system

The Danish Ministry of Health has begun work on a national strategy for the hospital system and is expected to present this strategy in the summer of 1999. The aim is to meet the need for a closer focus on the patient in the use of IT and for better co-ordination and correlation of IT-activities. In addition it is hoped to give clearer priority to IT-initiatives and resources as well as drawing up more long-term plans for the contribution of IT in the nation's hospitals.

Electronic patient journals

Electronic patient journals are a new IT-tool for the professional staff in the health service. These journals contain linked health details linked of each patient and are stored in a system specifically designed to support the staff, giving them opportunities for systematic evaluation of treatment methods, results, consumption of resources and patient progress. Electronic patient journals will bring about improvements professionally and service-wise in the treatment of patients by providing better information to the patient and a better co-ordinated health service.

Health data net (the MedCom project)

Since 1994 a number of parties in the health service have been working together to establish a nationwide health data net, MedCom. MedCom has served as a cover organisation for a large number of county and municipal projects. Almost all hospitals and pharmacies as well as 1,400 medical practices are at present able to make use of the health service data net.

Clinical databases

As part of the quality development strategy for the Danish hospitals, a central goal is to promote the establishment of clinical databases. One major advantage of these clinical databases is that the data can be re-used in as far as possible, up to the extent that the clinical database is integrated in the other registration and information systems at the hospitals. Until now the Ministry of Health has supported the establishment of eleven clinical databases.

Waiting list information on the Net

The Ministry of Health provides information via the Internet on waiting lists for twenty four selected treatment groups. The system was started in 1998 with the aim of giving the public a better basis for their decision when choosing hospitals to treat them. At the start of 1999 the waiting list information has been supplemented with operation statistics, indicating how many of the selected operations each hospital performs. <http://www.info.sum.dk/ventelister/>

Electronic booking

The Ministry of Health has monitored a number of experiments with electronic booking, where individual patients can book their own appointments for their operations. Experience to date shows that electronic booking leads to more efficient use of hospital resources through different ways of organising the working routines. This means in turn that more operations have been performed in the departments which have introduced electronic booking.

Electronic information on medicines

Based on collaboration between the Danish Medical Association, the Pharmacists' Association, the negotiating committee for health insurance, the Danish Medicines Agency and the Ministry of Health, general electronic information on medicines was compiled for doctors and pharmacists. This medicine catalogue contains details of all medicines on the market, giving indications, side effects, prices etc. The purpose of this is to assist practitioners in making appropriate and effective prescriptions.

5.3 Traffic

Information technology plays an important role in traffic matters. Choice of destination, means of transport and the route for the journey, whether the choice is to be made from the bus or railway terminal, from home or from a place of work.

Operational punctuality system (RDS)

The purpose of this system is to monitor in detail all rail traffic in order to improve punctuality. Information is shown on the Internet, so that passengers can check up on the delays of particular trains. The system has resulted in a closer, faster and considerably more flexible follow-up of train punctuality.

http://www.bane.dk/korevej/regular/s/s_main.htm

The country's pulse (Landets puls)

The Danish National Railways Agency has taken the initiative to establish an Internet service, Landets puls (The country's pulse), which shows the current traffic situation as a graphic on-line picture. Its purpose is to give passengers access to at-a-glance information on the current situation, for example in connection with delays.

<http://www.bane.dk/trafinfo/main.htm>

The journey planner

The journey planner (Rejseplanlæggeren) is an Internet service set up jointly by DSB and a number of traffic operators, making it possible to see the transport connections available between particular addresses, using several different means of transport. In this way it is easy to plan both the journey and the times of travel. The service also makes it possible to buy tickets, reserve seats, cancel previous reservations and similar. www.rejseplanen.dk

Travel card project

"Projekt Rejsekort" is a joint project between Copenhagen Transport (HT), Danish State Railways (DSB), the Ørestadselskabet and the private rail companies. Its aim is to produce a new electronic ticket system in the greater Copenhagen area, so that instead of the present travel cards and monthly subscription cards, every resident in the greater Copenhagen area should have a personal travel card, which will always be valid and ready for travel. It would be possible to renew or "recharge" it by making automatic payments through the banks' network (PBS). It is expected that the card will be based on the contact-free chip card ("smart card").

Traffic control systems

The Road Directorate at the Ministry of Transport has initiated a system which will ensure real-time information to the public, in the first instance on the traffic situation on the motorways around Copenhagen. The information will be freely available on the local radio and via the Internet. The system will also be applicable as background information for dynamic traffic regulation, as well as for analysis of traffic problems and as an aid to initiatives to solve these problems. www.vd.dk

Traffic information centre (TrafikInformationsCenteret, T.I.C.)

The information line at the traffic information centre supplies current information on traffic round the clock, all year round. The centre also provides a service for road-users in the form of aids to route-planning or similar. In 1996 an initiative was taken to establish a system to register and classify all the traffic information which is used by the T.I.C. According to plan, this system will be extended to the

county authorities and the police, so that a dynamic network can be set up to collect current traffic information. www.trafikinfo.dk

The State Department of Vehicle Inspection (SBI)

In connection with the Act on regular inspection of vehicles from January 1998 it has been necessary for the State Department of Vehicle Inspection (SBI) to double its inspection capacity. In the course of this SBI started a number of IT projects to ensure an optimal exploitation of resources in combination with a high level of service to customers. An example is the nation-wide data communication service to all SBI's inspection halls and the linked private workshops where SBI carries out inspections, as well as a system to manage notifications of inspections when they are due, allocation of resources, booking and payments and also a computer-based system to set up and manage a technical journal of vehicles to support the practical inspections.

Joint Scandinavian database on traffic safety

In 1996 the Danish Road Safety Council set up a database on traffic safety together with the corresponding organisations in Norway, Sweden, Iceland, Finland and the Faeroes. Since 1998 this database has been accessible on the Internet at www.ndts.com

The Civil Aviation Administration, Denmark

At the beginning of 1999 the Civil Aviation Administration established a system for statistics on the Internet based on a database covering delays in flights either starting or landing at the major Danish airports. The statistics are intended for public use and will in the longer term be extended to include further statistics on civil aviation. www.slv.dk

5.4 Education and research

IT in the Folkeskole (children aged 7 – 16)

IT in the Folkeskole (children aged 7 – 16) was a central point in the government's aims in its first action plan on IT policy. The initiative was formulated in the report "Information technology in the Folkeskole, 1996" and in a following agreement from 1996 with the municipalities that the investments in IT were to be doubled, and that the municipalities would ensure that from the year 2003 not more than ten pupils would share each of the newer computers. [Http://147.29.40.164/it](http://147.29.40.164/it)

IKT⁶ strategy and action plans throughout the educational system

The Ministry of Education has drawn up a strategic plan for IT in the education system for the period 1998 – 2003, where the following five areas are discussed: pupils, students and ICT; teachers and ICT; school subjects and ICT; equal rights of access and flexibility in lifelong education; and co-ordination of ICT-based research and education. www.uvm.dk/pub/1998/inform/

The Sektornet – connecting places of education

The Ministry of Education has set up an electronic network connecting all the institutes of higher education, vocational training centres, the High Schools and junior schools. Its purpose is partly to ease the administrative routines by means of electronic reporting and partly to make increased use of IT in teaching and training, and also in the institutions as organisational units. In the course of 1999 it is

⁶ Informations- og Kommunikationsteknologi (Information and communication technology/ICT)

expected that 2,300 schools and other institutions will be connected to the network. Its address is: www.sekto.net.dk

Centre for Technology-supported education (Center for teknologistøttet Uddannelse/CTU)

In 1995 the centre for technology-supported education, CTU was established as the result of the work of a committee which investigated the possibilities of increasing the use of technology in teaching, where special attention was paid to adult education. CTU serves as a national centre for knowledge of distant teaching and technology-supported teaching. It has an advisory function for public authorities and educational institutions, and through the administration of a DKK 122 million fund to support reorganisation in the period from 1995 – 2000 it will stimulate and support an increase in the offers available of distance teaching and technology-supported teaching. www.ctu.dk

Quality assurance of distant teaching

There is a considerable need for the development of mechanisms to ensure the quality of the increased range of courses of study available through distant teaching and similar. A central section of the Ministry of Education's action plan on ICT deals with the development of a structure for quality evaluation in distant teaching courses, including courses under Open Education and the development of tests in distant teaching which are organised as distance tests or examinations.

Educational services on the net

In recent years the Ministry of Education has set up a number of educational services on the Internet. Examples which can be mentioned are:

SkoleKom (www.skolekom.dk) – (School Com) – a post and conference system which as a free service on the Sektornet gives teachers and pupils from all types of schools and colleges access to e-mail and to more than 4,000 open and closed conferences on teaching.

Fagenes Infoguide (www.infoguide.dk) – (Subjects Infoguide) – a service on the Sektornet with references to educational resources on the Net. The target group is primarily teachers in the Folkeskole, the High Schools and in adult education areas.

Kidlink (www.kidlink.dk) – a world-wide communication project for children, which was launched in Danish in 1998. It is used to a rapidly increasing extent, as the project enables teachers and pupils to plan and carry out their own teaching programmes via the Internet.

SkoDa – (www.sdb.dk) – The Schools' Database Service, a subscriber service for all types of schools, which gives general access to a wide selection of databases.

EMU (www.emu.dk) – the electronic market place for education. Its aim is to open a gateway to teaching, where all relevant resources are presented together, whether they are in the form of general information, free services on the Sektornet, other free resources on the Net or one of a number of services for which there is a charge.

VisionQuest – the development of supplementary teaching material which uses advanced, interactive tools to visualise and present data. They are especially designed for use in high schools in order to strengthen the pupils' interest in the area of technology and the natural sciences.

The educational IT licence

In 1997 the Ministry of Education took the initiative for the development of an educational IT licence, or in other words course-material and a course concept for junior schools, the high schools and teacher-training colleges offering supplementary training in the ICT area. Further information is available on www.skole-it.dk.

The Poseidon project

The Ministry of Education has designated ten different places of education from Folkeskole level up to university level to take part in the Poseidon project, which is being carried out in the period from 1996 – 1999 (www.poseidon.uvm.dk). The selected places of education will develop their own ICT strategy through an envisaging phase, a status phase and an implementation phase in order to develop process-oriented tools to support the development of ICT in the organisation at any level.

The Janus project – the digital Folkeskole

This project, which ran from 1995 – 1997, was designed to follow the effects of ICT on school subjects and teaching, starting out from two class levels in each of three schools which were equipped with machines and teachers who had been trained in ICT. A summary report can be seen at www.uvm.dk/fsa/janus/janus.htm

The Learn IT project

In 1995 the Ministry of Education set up a Learn IT project with the aim of informing teachers in junior schools about the new Folkeskole Act as well as central innovations in the content of the subjects and the educational aspects in its requirements for the integration of IT in teaching processes.

www.laer-it.dk

The Ground-breaker project

In 1996 the Ministry of Education initiated a ground-breaker project to develop, test and put into production teaching aids which would encourage the use of IT and build up know-how on the integration of IT in the development and production of new teaching aids for the Folkeskole. The legislative and economical aspects in connection with these products were also to be investigated, and a new basis established for organisation in the teaching aid sector. The project is divided into two phases, of which the first will be concluded in the autumn of 1999 and the second in 2001. www.skolemedia.dk, www.groundbreaker.dk

KOM.IT at vocational training centres

KOM.IT is an offer to all vocational training centres which combine COMpetence, Information Technology and educational theory (KOMpetence, InformationsTeknologi og pædagogik). The project was started in 1997 and runs until the end of 1999. Its purpose is to develop qualifications, frameworks and nets to aid the use of information technology in education. This is carried out in the individual school, where the management and staff work in teams to define and implement development projects with assistance from consultants who have specialised in IT and educational theory.

The electronic school

In 1995, with two classes at a high school as the point of departure, the Ministry of Education initiated a project with the aim of testing systematically the use of portable computers in teaching and in examinations in the high schools. It was also the aim of the project to identify opportunities and limitations connected with the use of information technology in relation to the particular subjects or similar aspects. This initiative has resulted in the setting up of a number of parallel experiments in one or several subjects. Almost all high schools and Higher Preparatory Examination (HF) centres are to a greater or lesser extent carrying out trials following these guidelines.

The IT leap

In 1997 the Ministry of Research and Information Technology held a conference on the development of IT skills among public employees through the establishment of places of education at home. This

conference was the starting signal for the establishment of a DKK 400 million fund which in 1998/1999 was distributed to projects involving home education within the public sector. Thirty one public authorities at the state level as well as twenty three municipal and private junior schools are as a result able to offer a home PC to all their employees for educational purposes. <http://www.fsk.dk/cgi-bin/theme-overview.cgi>

National substrategy for IT research

In 1998 the government introduced a national substrategy for IT research. In this substrategy the research area is defined and particular needs for research in the field of information technology are identified. Finally the strategy defines a framework for working out priorities and co-ordinating IT research and research-based IT education. <http://www.fsk.dk/fsk/publ/1998/nation/>

The research net

With a view to linking Danish research institutions to each other in an up-to-date electronic infrastructure, and to make possible high-speed transmission of text, sound, pictures, video or similar, the Ministry of Research and Information Technology took the initiative in 1996 to establish the research net (Forskningsnettet). In 1997 a comprehensive expansion of the Danish research net carried out, and it was upgraded at the same time. Thus practically all Danish research institutes and universities, about a hundred altogether, now have access to a network which, by the standards of today has an acceptable capacity at reasonable prices. <http://www.fsk.dk/cgi-bin/theme-overview.cgi>

The Danish electronic research library (Danmarks Elektroniske Forskningsbibliotek)

From now until the year 2001 the Ministry of Research and Information Technology, the Ministry of Culture and the Ministry of Education will be working to set up a Danish electronic research library (Danmarks Elektroniske Forskningsbibliotek, DEF). The purpose of DEF is to create an interconnected research library structure in Denmark which will be able to develop the digital capacity of the libraries as well as user interfaces to assist researchers and research users. www.deflink.dk

IT university

In 1999 the Ministry of Research and Information Technology and the Ministry of Education will be establishing an IT university in the Copenhagen area, which will develop to offer a broad selection of educational courses in IT at diploma, undergraduate, post-graduate and PhD-d levels, as well as in the form of supplementary education. The studies will be based on research environments of international standard. The first students should be able to begin their studies in the autumn of 1999. www.fsk.dk

There are similar plans to establish an IT university in the west of Denmark, which is also expected to admit students in the autumn of 1999.

The Danish National Centre for IT Research (CIT)

In 1996 the Danish National Centre for IT Research was established as a temporary institution under the Ministry of Research and Information Technology with a budget for the financial years 1996 – 1999 of DKK 130 million. Its chief purpose was to maintain and expand Danish research in the field of information technology based on the best IT research environments in Denmark and in collaboration with Danish industry and commerce. www.cit.dk

Centre for Communication, Optics and Materials (COM-Centret)

The rapid increase in the use of the Internet and multimedia cannot continue without a corresponding development of telecommunications technology. The Danish COM centre was set up for the purpose

of reinforcing education and fundamental research, so that Denmark can both contribute to and reap the benefits of international developments in these central areas of research. The centre was opened in 1998 and is situated at Denmark's Technical University, but it is led by an independent management committee and director. www.fsk.dk

Special educational ventures

During the last few years the regional employment services have made special efforts through education in IT skills to prevent bottleneck problems, where unemployed persons at all educational levels have been re-trained or offered supplementary training for employment in this sector.

For a considerable period the adult vocational training centres (AMU) have been working to establish IT and multimedia as educational and cultural tools for use in teaching in the same way as the more traditional teaching aids. At present work is in progress on an action plan for integrating IT into adult vocational training courses.

VIDAR

The Ministry of Labour, the Ministry of Education, the National Labour Market Authority and the National Council for Educational and Vocational Guidance (R.U.E.) have developed an Internet database known as VIDAR with information on education and training courses for adults in Denmark. It aims to give an overview over the range of education opportunities and courses for adults with information on times, places and costs for the particular courses. www.vidar.dk

SMEC/ADAM

In 1995 the macroeconomic model SMEC was made freely available via UNI-C to institutions offering higher education. Together with ADAM and a number of data banks it is thus included in an "economic research package".

5.5 Commerce

Tripartite meeting between the government, labour and management representatives

In 1996 the Ministry of Research and Information Technology arranged a tripartite meeting between the government, labour and management representatives to discuss commercial policies and the development of qualifications in the information society. This tripartite meeting was concluded with the publication of a conference document in which it was agreed that:

- A committee should investigate the effects of the information society on the organisation of work and job specifications. This committee produced a report with thirty eight recommendations in 1998.
- IT should be reinforced in the Folkeskole. During the municipal economic negotiations in 1996 agreement was reached between the municipalities and the government on a plan for the introduction of IT in the Folkeskole.
- Technology-supported teaching should be promoted.
- High-speed nets should be established to link public research environments and private companies. The research net was established in 1997.
- A national EDI action plan should be established. This plan was presented in 1997.

The effects of the information society on jobs and the organisation of work

In 1996 the government convened a committee to discuss the effects of the information society on job specifications and the organisation of work. The report of this committee will present recommendations for new terms of employment, new requirements for qualifications, greater differences on the labour market and projects on the working environment. To conclude the work of the committee a conference will be held in the autumn of 1999 for companies at the forefront of developments. www.am.dk

A sideshoot of the work of this committee is an attempt to set up a co-ordinated advisory service on the labour market in two counties, which the local companies can make use of when the introduction or the application of IT raises questions, for example on matters relating to the working environment, organisational changes, planning of training or specific training offers.

Work at home

In 1997 the Ministry of Research and Information Technology published "Analyse af den potentielle udbredelse af hjemmebaseret telearbejde i Danmark" ("Analysis of the potential distribution of home-based distance work in Denmark"). The report describes distance work in Denmark and it is estimated that potentially there will be about 250,000 home-based workplaces on the Danish employment market. <http://www.fsk.dk/fsk/publ/1997/telearb/>

Working Environment

In the area of the working environment, work is being done on, among other things, adapting the regulations of the Act on the Workplace Environment for work in the home of the employee. The Folketing has moreover set aside DKK 22 million to elucidate the cause of "mouse illnesses" and other workplace environment problems involving work with screens. www.ami.dk

EDI Action Plan

In the spring of 1996, the Minister of Research initiated, in conjunction with the Minister of Business and Industry and the main organisations of the business community, the national EDI action plan. The three-year effort is intended, via development, information and the establishment of standards, to promote the use of electronic document exchange in the business community and the public sector. www.edi.dk

The Danish Register of Companies

The Danish Register of Companies was created by legislation in 1996, and its purpose is to ensure an unambiguous registration of all companies in Denmark, and thus ensure the re-use of data in public registers plus minimise the reporting burden for the companies in connection with reports to public authorities. The system is expected to be put into use in the last half-year of 1999. www.cvr.dk

Indberetning.dk

In extension of the government's efforts to ease the administrative burdens of companies, a common Internet service, www.indberetning.dk, has been introduced, and it will serve as a common portal to the public reports. The services will give the companies an overview of which reports they in particular have to prepare.

Reporting in general

The Central Customs and Tax Administration has set up self-service data entry solutions with associated payment transmission for VAT and income tax withholding, plus for the reporting of the civil registration numbers of employees, in order to make it easier for companies to report and pay their VAT

and income tax withholdings. At the same time, it will ease the data entry workload of the regional offices of the Customs and Tax Administration. www.toldskat.dk

The Central Customs and Tax Administration has conducted an experiment with the electronic exchange of income tax data and information related to annual financial statements for the purpose of easing the workload of business operators with respect to income taxes and the reporting of accounting information to the public authorities.

The Danish Commerce and Companies Agency has custom-developed a program which puts companies and their consultants in a position to perform electronic reporting of changes in company information that it is mandatory to have registered. www.eogs.dk

In order to utilise financial statements to a continually greater degree, the Danish Commerce and Companies Agency has initiated work, on the basis of the registration of the companies in the IT systems of the agency, which will make it possible for companies and their consultants to submit statements of accounts, etc. to public authorities by using EDI.

The Ministry of Foodstuffs has taken the initiative to enable farmers to be able report their fertiliser accounts via the Internet.

The Common Payroll Withholding System (Finance Authority) is a measure that has been carried out under the government's committee on easing the administrative burdens of companies. The companies are thus released from having to prioritise the payroll withholdings and obtain information on which public authority and which type of debt is involved. www.finansstyrelsen.dk

The Finance Authority has, in conjunction with the National Building and Housing Agency, taken the initiative in establishing the electronic exchange of loan, yield and security information for the Finance Authority, the National Building Fund, the municipalities and the Landowners' Investment Fund. The purpose is to significantly lighten the administrative burdens for the mortgage-credit institutions and give the public sector benefits via electronic processing of this data in downstream work. The system is expected to be put into use in 1999.

Publi-com.dk

At www.publi-com.dk, there is free access to "Registreringstidende", basic information on registered enterprises, information on green accounts and those companies which are submitting them, plus the ability to order various print-outs. During the course of the first half-year of 1999 the service will be expanded to also include an information system with full company information.

Strategy for the IT/Telecommunications/Electronics trade

In the autumn of 1998, the government presented an overall strategy for the IT/Tele/Electronics trade which encompasses the most important of the trade's Danish and international framework conditions. The objective is for the Danish and international framework conditions for the trade to on the overall be among the best in the world. <http://www.em.dk/publika/itstrategi/dk/index.htm>

Focus on E-commerce

Focus on E-commerce, established in 1999, is an untraditional joint initiative by the government and a number of central trade organisations and interest groups. A broad partnership is a prerequisite for creating tenable solutions under the special conditions posed by the development of IT. The objective of Focus on E-commerce is to set in motion tangible activities which will promote the development of electronic commerce in Denmark. www.elektroniskhandel.dk

Knowledge centre for electronic commerce

The Danish Agency for the Development of Industry and Trade has given support to the development and operation of a virtual knowledge centre on Internet Commerce under the auspices of the Danish Technological Institute and the Stock Exchange. The objective is to furnish a virtual meeting place where the problems of companies with the implementation of E-commerce can be discussed.

Business service

The Ministry of Business and Industry has developed a concept with to a greater extent than was the case previously will make it possible especially for small and lesser-sized enterprises to outsource their administrative tasks. IT will contribute here to keeping the expenses of the enterprise down by virtue of the communications between the enterprise and service suppliers, and between suppliers and public authorities, being made more efficient.

The Ministry of Business and Industry has in addition taken the initiative for a search engine on the Internet with centralised access to information on all real property being offered for sale, as a service for consumers, inclusive buyers of real property. The system has not been implemented yet. www.em.dk

Export promotion

The Royal Danish Ministry of Foreign Affairs is in the process of introducing an IT system for activities promoting exports, Marketing Manager, which will be able to construct databases, communicate the interests of Danish companies, target information-gathering activities, manage quotations, orders and export development projects, etc., plus exchange data with the Ministry's financial system.

The Danish Agency for the Development of Trade and Industry has prepared a guide for exporting over the net, which gives practical information on how the companies can get started with exporting via the Internet. www.efs.dk

Promotion of digital communication and trade

In 1997, the Minister of Research, in conjunction with four other ministers in the government, issued a report on secure digital communication to the Folketing. The report came at the same time as a communication from the EU Commission on electronic signatures and encryption.

<http://www.folketinget.dk/Samling/19971/redegoerelse/R8.htm>

Future Danish legislation on digital signatures will, among other things, ensure that paper-based communication will be positioned on an equal footing with digital communication, also when it comes to entering into agreements, the reporting of information to public authorities and other legally binding transactions. The Ministry of Justice has appointed a committee in connection with this, consisting of representatives from the public sector and the private sector in order to elucidate the problematics being posed in connection with the legal effects of a digital signature.

The proposed legislation on digital signatures is expected to be submitted before the end of 1999.
<http://www.fsk.dk/cgi-bin/theme-overview.cgi>

Digital signature pilot projects

In order to obtain the requisite experience to be able to introduce digital signatures extensively in the public sector, the Ministry of Research has granted DKK 15 million for the implementation of nine different pilot projects. The pilot projects encompass more than 3,000 users - private, students, farmers and small and large businesses - and will lead to the elucidation of the needs for placing digital signatures and hand-written signatures on an equal footing in different jurisdictions. The experiences will also enter into continued work on the legislation concerning digital signatures. <http://www.fsk.dk/cgi-bin/theme-overview.cgi>

The nine pilot projects:

The Danish Commerce and Companies Agency wishes, in conjunction with the Central Customs and Tax Administration, the National Statistical Office of Denmark, the Danish Labour Market Supplementary Pension and the Danish Financial Authority, to use digital signatures in connection with the electronic reporting of the companies.

Ringsted Municipality will integrate digital signatures on electronic forms in the municipality's citizen's handbook on the Internet for the use of its residents and companies in connection with: An electronic moving pack (selection of doctor, tax card, housing support, etc.), change of tax card and the application for permission to excavate.

Næstved Municipality will use digital signatures internally in its administration, including in connection with hiring new employees, applications for leaves of absence and terminations. The National Association of Local Authorities in Denmark will participate in evaluative and communicative tasks, and as a consultant for parts of the project.

Vordingborg Municipality will use digital signatures in connection with inquiries for information on real properties plus with applications for building permits.

The Danish Agency for Development of Trade and Industry will use digital signatures in connection with applications for import licenses for textiles and clothing goods.

The EU Directorate (Danish Intervention Board) will use electronic forms with a digital signature in order to ease the application procedure for hectare support.

Århus County wishes to use digital signatures in connection with settlements between doctors, dentists, etc. and the public health insurance, the securing of communications between hospital departments and practising physicians, including discharge letters and laboratory responses, and for communications between physicians, including the exchange of patient journals when physicians are changed.

The Danish State Education Grant and Loan Scheme Authority will use digital signatures for electronic self-service within its system, as a replacement for the traditional signature, in conjunction with its application forms and as an identity check in connection with electronic access via the Internet to the users' own data in its system.

The Copenhagen Business School wishes to introduce chip-based student cards with a digital signature. The digital signature will be used for self-service educational administration, including signing up for subjects, looking up the results of exams, requisition of library cards, electronic submission of exams and special assignments, plus electronic submission of applications to the staff-student study committee.

Centre contracts and IT

The Danish Agency for Development of Trade and Industry has the possibility for supporting centre contracts, where one or more companies work together with technological service institutes and research institutes on a research or development project with commercial prospects. www.efs.dk

The Employment Service

The Employment Service is about to develop a new EDP system, AMANDA (ArbejdsMARkedets Nye DAtabase [the employment market's new database]), which will give the opportunity for better service to the companies and applicants for jobs and training.

An IT Development Forum has been appointed under the auspices of the Directorate General for Employment, Placement and Vocational Training with the purpose of creating increased knowledge about the IT job market and thus strengthening the Employment Service's services to companies and job applicants.

A job bank and a CV bank has been created on the Employment Service's homepage. Companies can submit notices of open positions and search for employees, and job applicants can obtain an overview of the offerings and post their CV. www.arbejdsformidlingen.dk

5.6 Telecommunication

With a point of departure in the report entitled "The Information Society Year 2000", in 1994 the Ministry of Research submitted a topical draft in 1995 on Danish telecommunications policy: "Best and least expensive through true competition". The draft led in 1995 to a political agreement in principle on the total liberalisation of the Danish telecommunications sector. The agreement, which along with diverse supplementary agreements continues to form the basis for Danish telecommunications policies, focuses primarily on two fields: 1) better and less expensive telephony for the individual Dane and 2) the significance of the telecommunications sector to the realisation of the information society.

The agreement in principle has up to the present been minted in a comprehensive body of laws in the telecommunications field with the purpose of liberalising the Danish telecommunications market. The total liberalisation has, among other things, given rise to the opportunity for anyone to establish themselves as a supplier of telecommunications networks and telecommunications services. An open-market structure has thus been created – where licenses and the like are not required - in Denmark, which ensures the greatest degree of competition possible. Moreover, there are openings for liberalisation in areas which up to now had been encompassed by Tele Danmark's monopoly. The provisions regarding such entered into a statutory order on the offering of telecommunication networks and telecommunications services, which was issued in July of 1997. The provisions are supplemented by the Act on Public Mobile Communications, which sets the framework for access to the limited frequency resources which can be used for the offering of the public mobile communications network. These are allocated by public bidding, where the primary allocation criteria are set based upon the overall objective of the telecom-

munications policy on ensuring the users continually improved and less expensive telecommunications services.

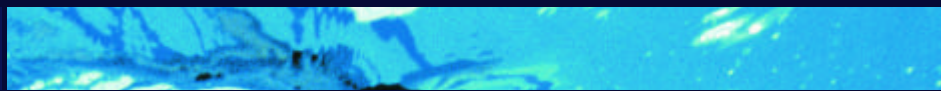
The total liberalisation of the Danish telecommunications sector continues to take place, and in 1999 a revision of the objectives of the telecommunications policy will be launched. Additional information can be found at www.fsk.dk

Reading list

- **Communications Outlook 1999**, OECD, 1999.
- **Danske virksomheders brug af IT 1996**, (Use of IT in Danish Companies 1996) Ministry of Research and Technology, July 1996 (Can be seen on the Ministry's homepage at: <http://www.fsk.dk/> under Publikationer on the menu).
- **Danske virksomheders brug af IT 1997**, Ministry of Research and Technology, June 1997 (1996 (Can be seen on the Ministry's homepage at: <http://www.fsk.dk/> under Publikationer on the menu).
- **Danske virksomheders brug af IT 1998**, Ministry of Research and Technology and the National Statistical Office of Denmark, January 1999 (Can be seen on the Ministry's homepage at: <http://www.fsk.dk/> under Publikationer on the menu).
- **Education at a Glance. OECD Indicators 1998**, OECD, 1998.
- **Gallup INTERNETbus**, January, February, March, Gallup A/S, 1999.
- **Gallup study on PCs & the Internet abroad**, Gallup A/S, March 1999.
- **Infosamfundet år 2000 (The Information Society Year 2000). Report from the Committee on the Information Society Year 2000**, Ministry of Research, October 1994. (Can be seen on the Ministry's homepage at: <http://www.fsk.dk/> under Publikationer on the menu).
- **Internet Usage and Commerce in Western Europe 1997-2002**, International Data Corporation (IDC), January 1999.
- **Kortlægning af borgernes efterspørgsel efter offentlige elektroniske tjenester (Survey of the private sector's demand for public electronic services). Final report with appendices**. KPMG on behalf of the Ministry of Research, March 1999.
- **Kortlægning af det offentlige anvendelse af informationsteknologi i kommunikationen med borgerne (Survey of the public sector's use of information technology in its communications with the private sector). Final report with appendices**. KPMG on behalf of the Ministry of Research, March 1999.
- **Kvalitativ undersøgelse vedrørende holdninger til IT-udviklingen (Qualitative study concerning attitudes towards IT development)**, AC Nielsen AIM on behalf of the Ministry of Research, March 1999.
- **PC & Internet i udlandet (PCs and the Internet abroad)**, Gallup on behalf of the Ministry of Research, March 1999.
- **Private og offentlige IT-investeringer i Danmark. Vurdering af effekter af IT-anvendelse i 11 cases (Private and Public IT Investments in Denmark. An Assessment of the Effects of the Use of IT in 11 Cases)**, Mogens Kühn Pedersen et al, April 1999. (Can be seen on the Ministry's homepage at: <http://www.fsk.dk/> under Publikationer on the menu).
- **Teleårbog 1997 /Telecommunications Yearbook 1997)**, National Telecom Agency, November 1998. (Can be seen on the homepage of the National Telecom Agency at: <http://www.tst.dk/> under Publikationer on the menu).

- **The 1992 IDC Worldwide Black book. Worldwide Information Technology Spending Patterns 1991-1996**, International Data Corporation (IDC), October 1992.
- **The 1996 IDC Worldwide Black book. Worldwide Information Technology Spending Patterns 1995-2000**, International Data Corporation (IDC), December 1996.
- **The 1998 IDC Worldwide Black book. Worldwide IT Spending Patterns**, International Data Corporation (IDC), December 1998.
- **World Wide Web User Demographics, Denmark**, International Data Corporation (IDC), June 1998.

digital denmark



- conversion to the network society

Digital Denmark

– *Conversion to the Network Society*

As long as it is still in stock,
this publication will be available from:

Statens Publikationer

Postboks 1103

1009 København K

Denmark

Tel.: +45 3337 9228

Fax: +45 3337 9280

E-mail sp@si.dk

Cover price: DKK 70.- incl. VAT

Appendix: Cover price: DKK 50.- incl. VAT

ISBN: 87-90850-83-1

CD-ROM: Cover price: DKK 50.- incl. VAT

The publication is also available at:

www.detdigtaledanmark.dk

ISBN (Internet): 87-90850-87-4

Appendix: ISBN (Internet): 87-90850-85-8

Published by:

The Ministry of Research
and Information Technology

Bredgade 43

1260 København K

Denmark

Tel.: +45 3392 9700

Fax: +45 3332 3501

E-mail: fsk@fsk.dk

Graphic design: Hovedkvarteret

Photography: Henrik Sørensen

Printed by: K. Larsen & Søn A/S

Number printed: 6.000

ISBN: 87-90850-86-6

Contents

6	Preface	76	Objective 3 More Effective and Cheaper Service with Digital Administration
8	Summary	76	<i>Better Public Service</i>
The Challenge		79	<i>An Accessible Public Sector</i>
12	The Global Network Society	81	<i>Efficient Digital Administration</i>
13	<i>New Market Conditions</i>	86	Objective 4 Danish Internet Initiatives
17	<i>New Living Conditions</i>	86	<i>Digital Participation</i>
19	<i>New Conditions for the World Community</i>	88	<i>A Network Society for All</i>
14	Digital Denmark	90	<i>Language and Culture</i>
14	<i>Standard of Values</i>	91	<i>Media and Public Service</i>
14	<i>Conversion Potential</i>	92	<i>Security and Reliability in the Network Society</i>
15	<i>Five Objectives</i>	96	Objective 5 IT Lighthouses in Denmark
Initiatives		96	<i>Two IT Lighthouses</i>
50	Objective 1 Life-long Learning for All	Follow-up	
50	<i>Conversion of the Educational System</i>	106	Responsibility for Decision-making on IT Policy
56	<i>Ensuring Special IT Competence</i>	111	Conclusion – A Rapid Conversion
64	Objective 2 Denmark as an E-commerce Nation	112	References
64	<i>Top Quality E-commerce</i>		
68	<i>Research and Innovation</i>		
69	<i>The Outline Provisions for Trade and Industry</i>		

Preface

It was in November 1998 that we were given the assignment to draft a discussion paper for the Government's strategic IT policy in the future. One year later we are able to publish this report: Digital Denmark – Conversion to the Network Society.

Many people have said that a year is a very long time to spend on reflection in the Internet age. We say that it is a very short time, considering that every day brings news about the developments in IT – new mass-produced products, new services on the Internet, new launches in other countries and new issues that need to be considered.

It is not as if there is a natural limit for where IT policy begins and where it ends. IT development and IT policy make themselves felt everywhere – from children's learning to their parents' flexible working hours and their grandparents' gradual withdrawal from the labour market.

At the risk of being criticised for our omissions, we have chosen not to deal with everything under the sun. In some fields,

plans have already been made for IT development, and we do not want to change these. In other fields, such as the environmental consequences of IT and the role of the developing countries in IT development, the basis for analysis is still so slender that it is difficult to make any concrete recommendations. Furthermore, there are fields which we have chosen not to accord special treatment. These include women's use of IT, which is becoming similar to that of men in many areas, and use of IT by disabled persons. Our report has been based on a network society which is accessible to all.

Digital Denmark is in many ways a conventional committee report containing analysis, statement of objectives and recommendations but we have symbolically omitted to put the final full stop in the report. For better and for worse, we are experiencing an on-line revolution, whose development and tempo cannot be captured in a report.

What will be the next trend? We really do not know. But it is words such as *more*

and *quicker* that characterise the development of information technology. All the indications are that the possibilities offered by the Internet – and everything that this entails – will play an increasingly important part in our everyday lives. And inanimate objects will become intelligent. Our technological equipment – PCs, TVs, microwave ovens, refrigerators, telephones and mobile phones – will have many more applications in the future. They will be able to remember for us, talk to us and even reveal something about our health throughout our whole lives.

Denmark is heading towards a network society in which incredibly rapid technological development makes it difficult for even the best technicians to see as little as 3 years ahead. A development in which globalisation is breaking down the boundaries standing in the way of inter-human communication, and in which the digital economy with e-trade and new electronic procedures is changing our views as to how money can be earned.

In short, Digital Denmark is about the ways in which Denmark can become an influential IT nation in the network society, while we still uphold the best values of our welfare society.

This is not an easy task. And we do not have all the answers ready to hand. They do not exist, and the conversion to a network society is literally a task in which we must all participate. On the other hand, quick action is a prerequisite for Danish participation in the network society – a condition which the Government should take very seriously.

We hope that the Government can exploit our thoughts, our objectives and our recommendations constructively in the further process of conversion to the network society.

And we hope that the reader will take up a position on, and participate in predicting, the development of Denmark in the new Millennium.

The worst thing that could happen would be for the last word to have been said in this matter.

Finally, we should like to thank the many people who have contributed in different ways to the drafting of this report on
Digital Denmark


LONE DYBKJÆR


JØRGEN LINDGREEN

Summary

The Challenge

The Internet and the new communication technologies bind together people and enterprises from all over the world in a global network society. The Internet has become the meeting place for people across national borders and cultures and the place where firms sell their goods in a global market.

The Development of the Network Society

The digital economy has a growth potential of up to 50 per cent of the global gross national product. The countries whose enterprises are among the first to establish themselves on the Internet will have a share in this growth. The countries which do not adapt quickly enough will suffer a loss of earnings and jobs. The challenge is to be among the leaders in this field.

Citizens will be offered increasingly cheap goods on the Internet, and the new technologies will make it possible to customise many goods to meet the requirements of the individual customer. But the same

technologies will also make it possible to register the citizens' purchases and preferences. The challenge is to ensure that people are given reliable consumer information and are not monitored.

In the course of a few years, it will be possible to be linked up with the Internet for most of the day and work, shop, be taught or entertained via the Internet. At the same time, several of the objects with which we surround ourselves will have built-in intelligent components and will be connected to the Internet. The challenge is to use the new technological possibilities to improve the quality of our everyday lives.

Creative thinking, commitment, the ability to change and the ability to absorb, sort and condense large quantities of information will be central prerequisites for being able to take a critical view of the large quantity of information on offer on the Internet and for being able to work in the workplaces of the network society. The challenge is to ensure life-long learning for all citizens.

There is a trend towards a strengthening of the very near communities and the very global ones at the expense of the national community. The challenge is to lay greater stress, for example, on the responsibility of the schools to transmit to their pupils the shared values which ensure solidarity in society.

A Danish Standard of Values

The conversion of Denmark to a network society is to be based on active, representative democracy in which there are equal opportunities for all and in which a feeling of solidarity binds society together and ensures help for those who need it.

The new technologies must give all citizens free access to information and exchange of information, and the possibilities for increasing the citizens' self-determination are to be exploited. It must be ensured that the technologies are not used for monitoring citizens or invading their privacy.

Digital Denmark is to be based on sustainable development in the international community.

With these values as a guide, the conver-

sion to the network society must be based on the potential of Danish society on the threshold of the new Millennium.

The Danish Conversion Potential

Danish citizens are among those best equipped for life in the network society. But we shall not have the digital economy up and running until citizens and enterprises feel secure when using the Internet. A safe and reliable framework must therefore be given high priority.

Denmark has a well-developed educational system, offering extensive supplementary training and education activities. But the large investments in training and education are not sufficient to meet the requirements of the network society – either in structure or in content. A reorganisation is necessary.

The outline provisions for Danish enterprises are put under pressure in global competition. The challenge in terms of fiscal policy is to organise the tax system so that it ensures both the survival of our special welfare model and the competitiveness of Danish enterprises on the global market.

Denmark has a relatively weak high-tech

entrepreneurial culture. And we do not yet fully utilise the potential indicated by our high level of education and training. There is a need for initiatives which would promote the formation of advanced Danish IT enterprises.

We are entering upon a problematical demographic development: The number of elderly persons will increase markedly, whereas the influx of young people to the labour market will decrease even more markedly. IT is an obvious possible solution.

We have a large, well-functioning public sector. In addition to enhancing the efficiency of its administrative procedures, a conversion of the public sector to IT will make it possible to set the digital economy in motion. But it will be difficult to achieve this process of conversion for the public sector in accordance with one overall plan.

We have a well-developed telecommunications infrastructure and use of the Internet and mobile phones is widespread, but the use of broadband communications is only slowly gaining ground, and we are trailing behind the countries with which we normally compare ourselves.

Objectives and Recomm

Denmark cannot be in the forefront on all points – the initiatives must be prioritised. We have chosen to highlight five objectives, and follow these up with concrete recommendations.



Objective 1 Life-long Learning for All

As the first country in the world, Denmark is to ensure its citizens access to life-long learning in the network society.

Recommendation 1.1 Overall National Strategy

An overall strategy should be drawn up for how all Danish citizens can be ensured access to life-long learning. The strategy should be prepared with the involvement of all decision-making levels, educational establishments and the private and public sectors.

Recommendation 1.2 IT Support for Teachers

The Danish county educational centres should be strengthened so that they can provide increased IT support for primary and lower secondary schools and out-of-school educational establishments and provide guidance for teachers on how to integrate IT in their teaching. In addition, an IT counsellor should be appointed at each primary and lower secondary school and out-of-school educational establishment.

Recommendation 1.3 PC Scheme for All Publicly Employed Teachers

For a 2-year period, all publicly employed teachers and instructors should be offered a home PC with access to the Internet. The PC is to be acquired for an educational and/or vocational purpose. The PC scheme should be financed by a combination of user payment by means of subtractions from the gross salary and a contribution from the employer.

Recommendation 1.4 IT Integration in All Subjects

Acts and Executive Orders dealing with all education and training should be revised so that requirements are laid down for the educational use of IT in classes and for exams. In parallel with this, the development of digital teaching aids and materials should be promoted.

Recommendation 1.5 One link to the Internet for Every 10th Pupil

All primary and lower secondary schools and out-of-school educational establishments should have one high-speed link-up to the Internet for every 10th pupil before 2003.

Recommendation 1.6 English from Nursery School Class

All teachers from the nursery school class and throughout the whole educational system should include material in English in their teaching. The actual teaching of English as a subject should commence in the second class.

Recommendation 1.7 Virtual University

A virtual university should be established offering remote teaching to students in Denmark and abroad via the Internet.

Recommendation 1.8 More IT Students on Further Education Degree Courses

The number of IT postgraduate students should be increased in order to ensure more highly qualified teaching on further education IT degree courses.

Recommendation 1.9 More Computer Science Graduates

The number of students admitted to computer science degree courses should be doubled over three years.

Recommendation 1.10 IT Competence for the Unemployed and Those Threatened with Unemployment

A training project should be implemented under which up to 10,000 unemployed persons and persons threatened with unemployment will be offered participation in a course leading to IT qualifications. The condition for participation will be that a contract has been entered into with an enterprise for long-term employment after the course has been completed.



Objective 2 Denmark as an E-commerce Nation

Denmark is to be one of the five countries in the world which have the largest e-commerce turnover per inhabitant in 2003 and Denmark is to be able to offer competitive outline provisions for enterprises in the network society.

Recommendation 2.1 Danish E-commerce House (E-hus Danmark)

An E-commerce House should be established in Ørestaden. It should be established as soon as possible in connection with the IT College (IT-højskole) and the plans to establish a growth centre in Ørestaden.

Recommendation 2.2 Digital Businessmen

Persons from the public and private sectors who have made a particularly noteworthy effort to convert their enterprise to the digital economy should be awarded prizes.

Recommendation 2.3 Objectives for Public E-commerce

An overall plan should be drawn up for how public procurement is to be made digital with

objectives for the product groups which are first to be traded electronically and the percentage of overall public procurement which is to be done electronically.

Recommendation 2.4 A Public Auction Hall on the Internet

One or more public Internet auction halls should be established where enterprises can make bids for supplies of goods and services to the public sector.

Recommendation 2.5 Research Consortium on IT and Telecommunications

An IT and telecommunications consortium should be established involving all existing public and private centres in these fields. The consortium should, among other things, do research into the use of key IT technologies, e-commerce, encryption and "the Network Society for All".

Recommendation 2.6 IT "Incubators"

Up to five IT "incubators" should be established in the immediate vicinity of training, education and research environments which are currently training and educating graduates and researchers in the IT field.

Recommendation 2.7 Attractive Share Options

The regulations for the taxation of share options should be changed so that more use can be made of them as a valuable aid to recruiting and holding on to employees.

Recommendation 2.8 Immediate Depreciation of IT Investments

The current depreciation regulations should be changed so that it is possible for enterprises to write off IT investments in a way which reflects more closely the actual useful life of the IT investments.

Recommendation 2.9 Adaptation of the Labour Market

The Government and the two sides of industry should, as soon as possible, adapt labour-market rules to the conditions of the network society. This primarily concerns taxation, conditions of employment, the benefits system and the working environment.

Recommendation 2.10 Increased Demand for Broadband Connections

In order to promote the range of Internet services and broadband connections, the market should be helped on its way by means of increased public demand.



Objective 3 More Effective and Cheaper Service via Digital Administration

At the latest by 2003, Danish public administration is to provide the best and most efficient public service in the Nordic countries with the help of digital administration.

Recommendation 3.1 Personal Internet Access to the Public Administration

Internet access to the public administration should be established which citizens can adapt to serve their own requirements. It should give citizens access to all publicly registered information about themselves, to a customised information system and to easy, rapid and safe self-service.

Recommendation 3.2 Title to Own Electronic Data

In order to ensure that citizens can have free access to their own data and that public data

on the citizens is not monopolised by various public authorities and enterprises, citizens should be given a statutory title to their own data.

Recommendation 3.3 Electronic Forms

Before the end of 2000, citizens should be able, via the Internet, to retrieve, complete and submit the most common of the forms used by citizens.

Recommendation 3.4 Public Information Server

A public information server should be established to give citizens and enterprises easy and secure access to public information and services.

Recommendation 3.5 Free Digital Signature for All Young People Between 18 and 21 Years of Age

All young people between 18 and 21 years of age should be offered a free digital signature in the period 2000-2003. They can use this signature in connection with, among other things, their training or education and the Danish State Education Grants and Loan Scheme (Statens Uddannelsesstøtte).

Recommendation 3.6 Internet Contact to All Public Institutions

All of the approximately 24,000 public institutions should have an e-mail address by the end of 2001 and all central municipal, county and state administrations should have a home page.

Recommendation 3.7 One Telephone Number for the Public Administration

A call centre should be established which citizens can call using a three-digit number to obtain information about all public authorities and institutions.

Recommendation 3.8 Quality Check of Public Home Pages

All public home pages should be assessed for quality on a continuous basis to ensure that public electronic information is easily accessible in terms of both form and contents.

Recommendation 3.9 Efficiency in the State Sector

The State sector's internal administrative routines should be digitised where this is worth doing, for example payroll and personnel functions, IT operations and support and government procurement.

Recommendation 3.10 Public IT Loan Scheme

A loan scheme should be established whereby public authorities can borrow money to introduce IT to optimise case handling and the organisation of their work.



Objective 4 Danish Internet Initiatives

15

Participation in democracy, open decision-making processes and Danish cultural activities are to be supported by new and attractive Internet services for all citizens by 2003 at the latest.

Recommendation 4.1 www.danskpoltik.dk

A main portal, www.danskpoltik.dk, should be established to be the common entry point for Danish citizens into political debate and information on the Internet.

Recommendation 4.2 www.foreninger.dk

A main portal, www.foreninger.dk, should be established to provide information about associations and to support the interactive communication of associations with their members, public authorities and other interested parties.

Recommendation 4.3 Research Programme on a Network Society for All

Increased, focused research initiatives should be implemented to increase our knowledge of the social perspectives of the network society.

Recommendation 4.4 Strategy for Danish Language Technologies

The development of Danish language technologies should be concentrated in a plan of action which has the preparation of a Danish language technology dictionary as one of its main points. The plan of action should, in particular, focus on accessibility, with a view to ensuring that all groups have access to new technology.

Recommendation 4.5 Report on Convergence in the Network Society

A report should be prepared on the consequences of convergence in the network society on the basis of the assumption that the boundaries between the telecommunications, IT and media sectors are being broken down. The report should, among other things, look at the need for new regulations and define the concept of public service in the network society of the future.

Recommendation 4.6 The IT Rights of Citizens

Formulation of the IT rights of citizens should specify the rules of play in the network society and, among other things, ensure free encryption without the possibility of illegal interception.



Objective 5 IT Lighthouses in Denmark

Two IT lighthouses are to be established in Denmark, one in Northern Jutland and one in Ørestaden, to promote, from different perspectives, IT development and IT use in the network society.

Recommendation 5.1 An IT Lighthouse in Northern Jutland

An IT lighthouse should be established in Northern Jutland on the basis of the very positive co-operation which has already been established between enterprises, Aalborg University, Northern Jutland's Science Park (Nordjyllands Videnpark – NOVI) and central political decision-makers in the area.

Recommendation 5.2 An IT Lighthouse in Ørestaden

An IT Lighthouse should be established in Ørestaden on the basis of the major initiatives which are already planned for the area but with greater speed, more precise focus and clearer strategic cohesion.

Follow-up

The following initiatives should be taken to ensure follow-up on IT policy:

Recommendation 6.1 IT Policy Network Report

The Government should prepare an annual IT policy network report to the Danish Parliament in which:

- IT initiatives should be compared with the many objectives, strategies and plans of action within various sectors
- A review of legislation pertaining to IT policy should assess which Bills in the last session of the Danish Parliament have had the greatest significance for the development of IT and conversion to the network society
- A comprehensive IT statistical model should quantify the development of IT in Danish society and Denmark's position in relation to other leading IT nations.

Recommendation 6.2 The Public IT Network

A public IT network should be established with separate political, administrative and technical levels and with the participation of the State, the counties and the municipalities.

The Structure of the Report

The challenge gives an introduction to how the global network society affects us and creates new market conditions, new living conditions and new conditions for the world community in general. Furthermore, Denmark's potential in the conversion to the network society is described. Our strengths and weaknesses are compared with the global trends, and five concrete objectives are laid down on this basis.

Initiatives presents recommendations for each of the five objectives. The areas of action are Life-long Learning, Denmark as an E-commerce Nation, Digital Administration, Danish Internet Initiatives and IT Lighthouses.

Follow-up presents recommendations on how to ensure follow-up on, and up-to-date organisation of, Danish IT policy.





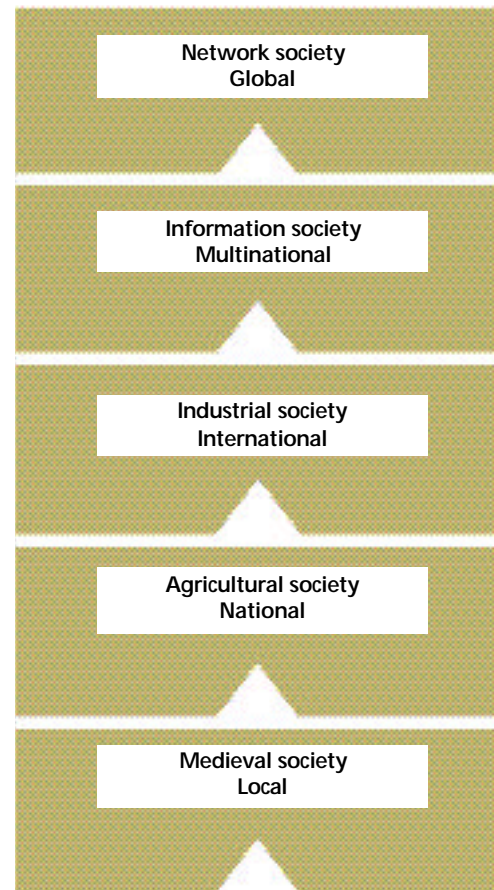
The Challenge



The Global Network Society

Technological development and the new forms of communication will turn our lives and the world as we know it upside down. A new social order with new possibilities and new problems has already heralded its arrival. Some call it the knowledge society, others call it the information society. We have chosen to go a step further and call it *the network society*, because we are of the opinion that it is the networks that are really changing the world. The electronic network of cables and computers links people together in new ways. New networks of communication between people, networks of employees and enterprises, networks of enterprises and shoppers, networks of teachers and students. A social development characterised by increasing globalisation and increased division of labour and specialisation, which is becoming more and more independent of time and place but, in turn, highly dependent on communication.

Type of society¹



In this report, we use information technology (IT) as a catch-all term for electronics, media production, telecommunications and other fields which are based primarily on information technology.

Globalisation, with information technology as the driving force, is the central element in development. At the same time, this development primarily concerns the rich western world, and it can make the gap between the rich and the poor parts of the world even wider.

In this chapter, we describe some of the global development trends. Later in the report, the challenges presented by this development will be used by us to lay

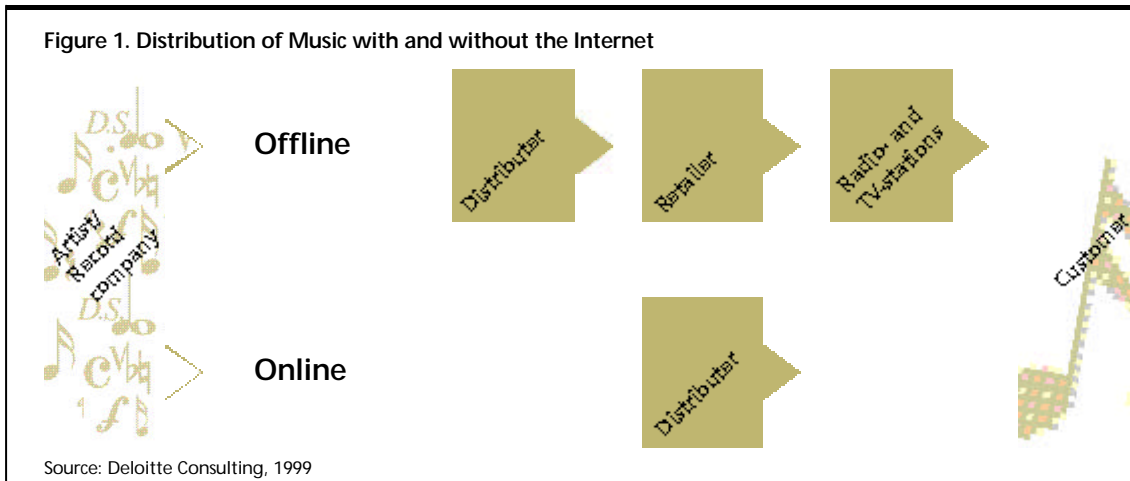
down a course of action for how we in Denmark are to use the new technologies and adjust ourselves to the network society.

New Market Conditions

Great Growth Potential

The Internet is a global marketplace. On the Internet, enterprises only need to be located in one place to be able to market and sell their goods directly to Internet users and enterprises all over the world².

This process of change will not be painless. When middlemen and enterprises that cannot hold their own disappear, this



results in a loss of income and jobs in society in general.

How radical these changes are can be illustrated by an example from the music industry³. In recent years, music in the MP3⁴ format has been marketed. MP3 makes it possible to retrieve and easily store, distribute and copy music digitally via the Internet in a reasonable quality. The CD is no longer necessary as a means of transportation for the music, and, therefore, customers do not have to go to the shop. This development is affecting production, distribution, wholesaling and retailing.

But the development also has a drawback in relation to copyrights. The special feature of digital files is that the copy is identical to the original. Pirate copying and global distribution of copies via the Internet are therefore also part of the new conditions for the music industry.

American researchers estimate that the digital economy has a growth potential of 50 per cent of the global gross national product⁵.

The enterprises which are able to adjust their business to the global network economy will, with the new technology, be

able to sell in 4-5 months what they would normally sell in a year⁶. The reasons for this are partly access to the global market and partly the fact that technologies make it possible to rationalise the production and distribution chains to a great extent.

There are today many examples of enterprises which have adjusted themselves to the digital economy. Interflora delivers flowers throughout most of the world from day to day. Interflora is found in approx. 145 countries and has a total of 56,000 shops. Via the Internet, you can choose to which country you want to send a bouquet, what the bouquet is to look like and then pay for it.

While Interflora has introduced IT in the sales process, LEGO has incorporated IT in the product itself. In addition to its conventional building bricks, LEGO has created an intelligent building brick with a built-in microchip and sensors – LEGO Mindstorm – which allows children to build robots and programme their behaviour. The product is sold via the Internet.

42 per cent of corporate executives in 13 European countries expect their enter-

prises to have a global supply chain before 2003. 30 per cent of Danish corporate executives have the same expectations⁷.

Trade on the Internet is the cornerstone of the digital economy. Consumers in the EU bought goods for approx. DKK 5 billion on the Internet in 1998 – primarily books, IT products, travel and music. This is only equivalent to one per cent of the total sales of goods in these product groups, but the expectations for increased Internet sales are very high. In three years, analysts expect that the approx. DKK 5 billion will have become approx. DKK 94 billion – or 11 per cent of the total sales within these product groups⁸.

In the media, the greatest focus is on Internet trade between enterprises and consumers. But it is the Internet business to business trade which clearly accounts for the largest volume. Various analyses present one almost unbelievable figure after another. The EU Commission expects that 80 million Europeans and a turnover of approx. DKK 3,700 billion will be directly or indirectly affected by e-commerce already before 2002⁹. This is more than three times the total annual Danish production.

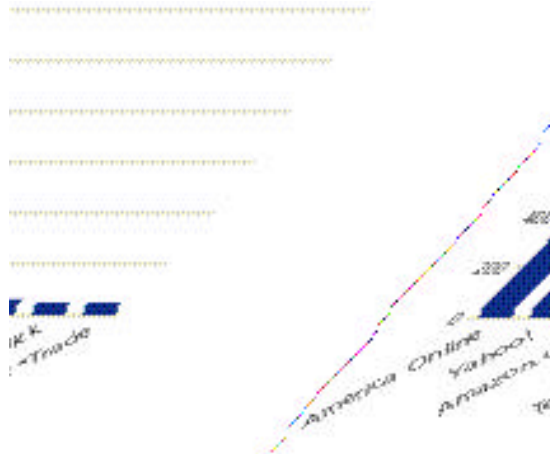
New Valuation

The Internet and the World Wide Web (WWW) have made it possible for Internet enterprises and shareholders to earn money on completely different terms from before. Newspapers daily report acquisitions in the world of IT of a magnitude which is difficult to understand. Advanced search engines, portals and electronic auction houses today have a market value which is considerably higher than that of old, illustrious enterprises.

The search engine Yahoo! was started up in 1995 when two students designed an overview of websites on the Internet. Today Yahoo! is worth approx. DKK 330 billion with an annual turnover of DKK 1.3 billion. Yahoo!'s equity value is consequently approx. 250 times its turnover¹⁰. In more traditional enterprises, the equity value typically does not exceed the annual turnover by more than two to three times.

The industrial giant Volvo is another example. Volvo was sold to Ford in 1998 for an amount which was below the sale-price of the search engine Excite in the same year, despite the fact that Volvo's turnover was more than one hundred times greater than that of Excite¹¹.

Figure 2. The market value for selected enterprises (in BDKK)



Source: Bloomberg, I.B.E.S., printed in Computerworld, 5 Nov. 1999

A third example is Priceline.com – a web-site which was launched in April 1998. Priceline.com sells “last-minute” plane tickets and hotel rooms. The enterprise’s first annual turnover was approx. DKK 250 million and a loss of just under DKK 1 billion.

But in May 1999, when Priceline.com became listed on the stock exchange, eager Internet investors nevertheless gave the enterprise a value of DKK 80 billion, equivalent to 320 times the annual turnover and 100 times the annual loss^{1,2}.

The very high prices for new Internet enterprises with modest or negative earnings are an indication that investors believe in the Internet and in the ability of the enterprises to earn money in the long term. But another reason why the prices have sky-rocketed is that there is a great demand among investors for the relatively few IT shares which are offered for sale.

New Conditions for Consumers

Microsoft’s Bill Gates predicts that the digital market will become a heaven for buyers³. Less will do, but the Internet makes it easier to compare what is on offer by various dealers and their prices, including by means of virtual agents⁴. And there is no legislation governing opening hours on the Internet!

The Internet also offers new possibilities for the political consumer. Information about enterprises which pollute the environment, treat their employees badly, support a specific political regime or exploit third world countries can quickly be distributed to a large market with great purchasing power, to politicians and to the press. Conversely, there is also a risk that misinformation which is disseminated so quickly to so many people may cause irreparable damage.

At the same time as consumers in the rich countries are shopping, communicating and looking for information and entertainment on the Internet, it will be possible to map the preferences of the individual consumer. This is an aspect which is both promising and alarming. Promising because it will become possible to offer consumers precisely the goods and information which meet their individual requirements and wishes. Alarming because consumers' private lives can be looked at through a magnifying glass so that it becomes possible to monitor and register, for example, consumers' shopping habits.

New Living Conditions

New Technological Possibilities

In a few years, citizens in the rich network societies will be linked up with the Internet most hours of the day. It will not be necessary to operate a complicated PC in order to gain access to the Internet. Mobile phones, TVs and minicomputers will, with the aid of simple push buttons or via speech, give access to the Internet, no matter where you are.

More and more of the objects with which

we surround ourselves are becoming intelligent¹⁵. It will become possible to operate the washing machine by remote control, follow cooking instructions from the Internet on the display of the cooker and download a new operating system for the drier from the Internet. In the car you will find the nearest route to your place of destination via a screen and receive information about the attractions which you pass en route. The temperature in a room will be automatically adjustable in accordance with our clothing, and the display of the mobile phone will be able to tell us that the water tap washers need to be decalcified. These new possibilities will soon be a natural part of our everyday lives.

New Conditions on the Labour Market

There is much to indicate that management, organisational forms and working forms will change¹⁶. Easier communication and access to knowledge mean that more employees will have an information basis that will enable them to make decisions themselves.

It is becoming increasingly possible to work from home and still be in contact with the workplace, customers, clients and

partners. There is much to indicate that a considerable part of the workforce will do a large part of their work from home, and that forming a part of changing working groups and changing employment throughout one's working life will be the norm.

Some project workers will have no connection with a workplace at all. In the USA there are already today approx. 25 million Americans, known as free agents, who work without a permanent employer. These free agents are typically consultants, who sell their services to enterprises which depend on specific knowledge-based competence. Some free agents sell their services at electronic auctions such as www.monster.com¹⁷. In Europe we cannot yet see the same significant movement from permanent employment to independent business activities or more temporary employment¹⁸.

If it is no longer necessary to report for work at the workplace every day, we can work in one region and live in another, where, for example, there is more nature or more cultural activities, better schools or more hours of sunshine¹⁹.

Parents in many families with small children will be able to put in a large

amount of their working hours at home. This will make it possible to loosen the tight schedule under which, during the hours from 8 am to 6 pm, parents have to take their children to school or kindergarten and pick them up again, manage their jobs and do the shopping. This can result in a better life, but it can also mean an endless working day.

New Competence Requirements

One of the main competitive parameters in the global network society will be the competence and skills of the employees. The ability to be global, the ability to think creatively and to show commitment, the ability to adapt and the ability to take in, sort and condense large amounts of information will become central qualifications. The employees' ability continuously to develop their competence and skills, keep up with new knowledge and adapt will separate sought-after employees from those who are less desirable.

Many routine jobs will disappear. It must be expected that employees will be attracted to enterprises which can provide them with continuous access to competence development. Countries which ensure their citizens life-long learning will be

more attractive as a base for enterprises than countries which do not do so.

New Conditions for Solidarity

The global market and the electronic communities of interests extend across borders and change languages, cultures and ways of life. The same is true of the large supply of news and entertainment from international media. This can alter the feeling of solidarity in societies – including in Denmark.

Today, solidarity is first and foremost built up around the family and our geographical and national affiliation. In the network society, we shall probably still have a feeling of solidarity with our local network – the school, the kindergarten, the flat owners' association. But we shall also have a close sense of community with those people all over the world who share our special interests.

There is a trend towards the strengthening of the very near local communities and the very special global communities, and this may take place at the expense of the solidarity which embraces everyone in the Danish welfare society. It is important to distinguish between the feeling of solidari-

ty which we have with people with whom we have mutual and binding contact and the feeling of solidarity which arises in, for example, chat rooms on the Internet and which can be free from obligations and anonymous.

New Conditions for the World Community

Greater Inequalities

With the spread of IT, we are in a situation in which the differences between the rich high-tech countries and the rest of the countries in the world are at risk of becoming even greater. With the network

Table 1. Number of Internet users in the world

	Internet users in millions
Africa	1.7
Asia	33.6
Europe	47.2
Middle East	0.9
Canada and USA	112.4
Latin America	5.3
Total	201.1

Source: Nua Internet Surveys, September 1999

technologies, the rich countries will be able to increase their affluence. For the poor countries, the efforts to obtain food, water and a physical infrastructure and to eliminate illiteracy will, of course, often be given top priority. Technological development is not a matter of top priority.

Half the world's population today has no possibility of communicating by telephone. Figures from NUA Internet Surveys²⁰ show that the use of the Internet is markedly greater in industrialised countries than in developing countries. The table shows that among the total of approx. 760 million Africans²¹, 1.7 million are Internet users, 1.6 million of whom are found in South Africa alone. This means that the number of Internet users in Denmark is just as high as the number of Internet users in the whole of Africa²².

Conclusions

- Information technology and global competition will render many middlemen and enterprises superfluous. The challenge will be to ensure that a sufficient number of Danish enterprises utilise the new technologies which are to secure earnings and jobs.
- The digital economy has a growth potential of up to 50 per cent of the global gross national product. The countries whose enterprises are among the first to establish themselves on the Internet will have a share of this growth. The challenge will be to be among the leading enterprises in this field.
- Internet enterprises which currently have modest or negative earnings are valued considerably higher than other enterprises. The challenge will be to secure good conditions for the entrepreneurs who are willing to establish enterprises which are geared towards the digital economy.
- The Internet will offer cheaper and more customised products and technologies which make it possible to register consumers' purchases and preferences. The challenge will be to ensure that consumers can obtain reliable information, that they are not monitored against their will and that the information which they supply is not misused.
- In the course of a few years, we shall be linked up with the Internet most hours of the day, and several of the objects with which we

- surround ourselves will have built-in intelligent electronics and will be connected to the Internet. The challenge will be to use these new technological possibilities to improve the quality of our everyday lives.
- The relationship between employers and employees will change. The challenge will be to ensure the development of organisational cultures and management forms which match the network society's flat decision-making structures and requirements for knowledge-sharing and reasonable working conditions for work from home.
 - Creative thinking, commitment, the ability to adapt and the ability to take in, sort and condense large quantities of information will be central. The challenge will be to guarantee citizens life-long learning.
 - There is a trend towards the strengthening of the very near and the very global communities and this is taking place at the expense of the national community. The challenge will be to strengthen, for example, the task of the school as a provider of the joint values which ensure a feeling of solidarity in Danish society.
 - The network society will generally widen the gap between the rich countries and the poor countries. The challenge will be to ensure that the world's poor countries have a share in the growth potential and knowledge-sharing of the digital economy.



Notes to the Global Network Society

- 1 The figure has been calculated by the study group behind the book *Slip danskerne løs*, Lindholm & Møller, 1998
- 2 Børsens Nyhedsmagasin's editor-in-chief, Michael Lindholm, describes the new market conditions as follows: "Old chains of values and business models are collapsing, whole industries and trades are being merged, whereas new ones are taking form. Those who know how to see their waythrough this can make fortunes. Those who discover this change too late risk losing everything." *Den Digitale Købmand* (The Digital Businessman), Copenhagen 1999. See www.dendigitalekobmand.dk
- 3 Deloitte Consulting. Reflections on the role of IT in connection with the enhancement of the efficiency of selected industries, 1999
- 4 The MP3 format is actually called MPEG-3 and is named after the standardisation body Motion Picture Experts Group
- 5 US Department of Commerce/Lucent Technologies, 1999
- 6 According to Lindholm & Møller, *Slip Danskerne Løs*, 1998
- 7 According to an analysis made by journalist Bjørn Kassøe Andersen for Dansk Industri (the Confederation of Danish Industries), IT, Telecommunications, Electronics and Communications (ITEC), 1999
- 8 *Mandag Morgen*, no. 33, 1999
- 9 The EU Commission, Content and Commerce Driven Strategies in Global Networks, 1998
- 10 Bloomberg, The Institutional Brokers Estimate System (I.B.E.S.), printed in *Computerworld*, 5 November 1999
- 11 According to the Swedish IT Commission, 1999
- 12 Ole Grünbaum, *Den digitale darwinisme* (Digital Darwinism), *Tiderne Skifter*, 1999
- 13 Bill Gates, *Management at the Speed of Thought*, 1999
- 14 A virtual agent is a computer program which the consumer can send out on the Internet to find specific goods at specific prices. The agent searches the Internet and tells the consumer where the cheapest product can be bought. An example of a virtual agent can be found at www.rusure.com
- 15 Neil A. Gershenfeld. *When Things Start to Think*, New York 1999

- 16 Collaborative Economics, Linking the New Economy to the Liveable Community, White Paper, April 1998
- 17 Mandag Morgen, nos. 13 and 36, 1999
- 18 Gerhard Bosch. The Labour Market of the Future, 1999. The article is found in the appendix to the present report.
- 19 According to the Collaborative Economics White Paper, Linking the New Economy to the Liveable Community, April 1998, the dissolution of the geographical ties will, in the long term, mean a relocation of dwellings from cities, towns and suburbs to rural and natural areas.
- 20 Nua Internet Surveys. Nua primarily bases its statistics on different regional surveys of Internet use. The total number of Internet users should therefore be regarded as an uncertain estimate based on different regional surveys which often use different measuring parameters. Internet users are defined by Nua as persons (children and adults) who have been linked up to the Internet within the past three months. See www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html
- 21 The figure for the population of Africa does not come from NUA's survey, but from AISI National ICT Profiles, 1998. See www2.sn.apc.org/africa
- 22 According to Nua Internet Surveys, there were 1.7 million Danish Internet users as in September 1999

Digital Denmark

We are faced with the challenge of repeating the feat achieved by Denmark in both the agricultural society and the industrial society: converting Danish society to a new technological and economic reality. The challenge is to ensure that Denmark takes the new technologies into use quickly so that we get a share in the great growth potential of the digital economy and so that the conversion is based on the values which form the foundation of Danish society.

Standard of Values

Digital Denmark is based on an active, representative democracy in which there are equal opportunities for all and in which a feeling of solidarity binds society together and ensures help for those who need it.

The new technologies are to give all

citizens free access to information and exchange of information, and the possibilities of increasing the citizens' self-determination are to be utilised. It must be ensured that the technologies are not used for monitoring or are an invasion of the privacy of the citizens.

Digital Denmark is to be based on sustainable development in the international community.

With these values as a guide, the conversion to the network society must be based on the potential of Danish society on the threshold of the new Millennium.

Conversion Potential

Depending on the criteria used, Denmark is placed at various positions at the upper end of the international ranking list in different surveys and reports.

In the following, we present the strengths and weaknesses of Denmark which will be of significance for Denmark's conversion to the global network society.

The Economic Prerequisites

We are a rich society. If the gross national product per inhabitant is taken as an indicator of our wealth, Denmark is the fifth richest country of the OECD countries²³. Enterprises, the public sector and the majority of consumers can afford to make the investments in the new technologies which are one of the prerequisites for the process of conversion.

Social Stability

We have a high degree of harmony and relatively little social tension. Our society is fundamentally fair, with welfare amenities which are available to all citizens.

Differences between high income brackets and low income brackets are small in Denmark. If we look at the differences in disposable incomes, Denmark is at a relatively low level and below the level in, for example, Sweden, the Netherlands, Germany and, not least, the USA²⁴. In the industrial society, large pay differences are

regarded as an important financial incentive. In the network society, the opposite may be true. Here small pay differences can promote flexibility because the employees consequently find it easier to switch between work assignments and jobs – without their pay changing markedly²⁵.

Readiness to Adjust

We have a positive attitude to change. If we look at the preparedness in relation to the 21st Century, Denmark is evaluated as being the country in the world which is most ready to meet the challenges of the future, according to a survey from World Economic Forum²⁶.

Our corporate culture is based on small differences between the various strata of the power structure and an informal tone between management and employees, and we bring up our children with the emphasis on independence, a critical sense and tolerance. Qualities which are precisely those that will be in demand in the workplaces of the future²⁷.

But our critical sense also means that we are very sceptical when it comes to, for example, the introduction of new technology. One example of this was seen in

connection with the introduction of the Danish electronic payment card system, Dankortet, which only became widely used as a form of payment after the passage of a number of years.

E-commerce, where citizens shop directly on the Internet, is being met with the same scepticism as Dankortet was, when it was introduced. In a survey made in 1999, 81 per cent of the respondents stated that they preferred personal service to the alternative of ordering goods via the Internet²⁸.

A self-appointed Competence Council has undertaken the task of evaluating the abilities and qualifications of the Danes in relation to the global society of the future. Using 132 indicators, the Council has given Denmark the overall mark of 8, based on a marking scale between 0-13. Our network co-operation ability contributes to improving the mark, whereas the lack of new enterprises and lack of investments in information technology pull in the other direction²⁹.

The Educational System

Denmark has a well-developed educational system and extensive supplementary training and education activities. Denmark

allocates approx. 14 per cent of its total public expenditure to training and education, which is equivalent to DKK 88 million³⁰. However, one weakness is that the educational system is unable to provide graduates with the qualifications demanded by trade and industry, one example being the shortage of engineers. The annual influx of students to the degree courses in engineering has decreased from just under 5,000 in 1990 to just over 3,000 in 1999³¹. And more than 60 per cent of all Danish enterprises look upon the shortage of IT-qualified staff as a barrier to their use of IT³².

The question is whether the content and structure of the present educational system meet the requirements of the network society. The weekly newsletter Mandag Morgen claims that the basic structure of the educational system, divided according to age, the form of learning, curriculum and teaching aids and materials, seems to be out of step with the requirements made by the dynamic workplaces of the future: requirements for creativity, willingness to take risks, adaptability, information-processing and the ability to form a part of changing working groups and changing employment throughout one's working life³³.

The Framework Conditions of Trade and Industry

Denmark has a high tax level and high wages and salaries. It is therefore necessary that Denmark should be able to compete on other parameters such as the competence and qualifications of the workforce.

But even if we give priority to investing in developing the competence and qualifications of our workforce, the global competition of the network society will put our fiscal policy under pressure. The high Danish rate of VAT constitutes a special problem. All 15 EU Member States have common rules for calculating and levying VAT, but the rates of VAT vary from country to country. Denmark has the highest rate of VAT, 25 per cent, in the world. In 1998, an IT Committee under the Ministry of Taxation evaluated that the boom in trade via the Internet is not as imminent as expected and that the problem is therefore not acute. But the IT Committee also stated that more widespread use of trading via the Internet will put pressure on the administrative systems whose task it is to ensure that VAT is paid in Denmark. Furthermore, the Danes' shopping pattern will probably change from purchasing goods from a Danish supplier with Danish VAT to purchasing goods from a foreign sup-

plier who is exempt from the high Danish rate of VAT^{3,4}.

If the many forecasts for e-commerce which predict an explosive increase hold even partly true, Denmark will experience a distortion of competition as a consequence of the different rates of VAT.

Entrepreneurial Culture and Financing

New high-tech enterprises are important catalysts for the development of IT products and services. The proportion of new enterprises which are being established in Denmark is low compared with Sweden, the Netherlands and France^{3,5}.

Know-how-based and technology-based enterprises make great demands on innovation. Analyses of the enterprises' investments in research and development, seen in relation to their increase in value, carried out in a number of countries show that the Danish manufacturing sector is in a poor position compared with, for example, Sweden, the USA and Japan. On the other hand, investment in research and development in the service trades and the other sectors is only surpassed by Swedish enterprises^{3,6}.

Innovative enterprises, including Internet enterprises, have a special problem. Often no major investments are required to start up a know-how-based or high-tech enterprise. But even a low start-up capital can be difficult to obtain. Banks and financing companies are used to enterprises putting up real property or machines as security for a loan. Many of the new enterprises often have nothing but a few computers, a good idea and their general know-how to put up as security.

In Denmark we have several schemes aimed at promoting development projects. One of them is the Growth Fund, which, with a State-funded basic capital of DKK 2 billion, can co-finance development projects in both new and existing enterprises. In October 1999, the Growth Fund launched two new funds with money for newly-formed IT and biotech enterprises³⁷.

The question is, however, whether these initiatives are sufficient. A report from the firm of consultants KPMG concludes, among other things, that new, small, innovative enterprises have an unsatisfied annual financing requirement in the order of DKK 3.1 billion³⁸.

Approx. DKK 7 billion per annum is

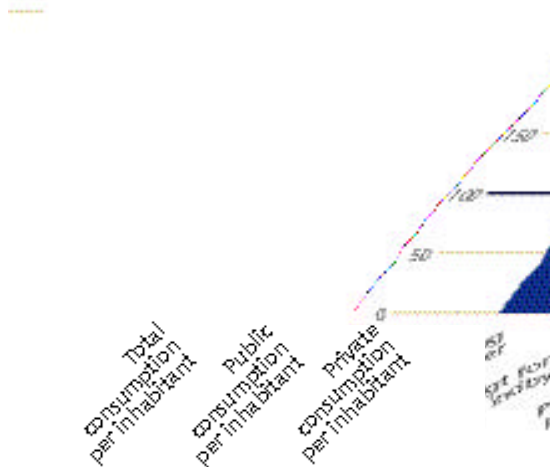
given by the State to trade and industry – and these subsidies are not decreasing. For example, the subsidy to shipyards is increasing by DKK 67 million in the period 1999-2000, even though the number of shipyards is decreasing. The subsidy to the agricultural sector has increased by DKK 250 million in the period 1998-2000³⁹.

The Age of the Workforce

The Danish workforce will become older in the coming years. Compared with today, there will be 150,000 more people aged 60-66 years in 2010. In the same period, the number of 20-34-year-olds will decrease by just over 200,000. In addition, demographic development does not take place proportionally in all industries and sectors. The public sector in particular stands out by having a considerable over-representation of employees over 45 years of age⁴⁰.

In the three large municipal service areas – day care, primary and lower secondary schools and the elderly – alone, 100,000 nursery-school teachers, primary and lower secondary school teachers and social services and health care personnel will need to be recruited up to the year 2006. Roughly speaking, this is equivalent to

Figure 3.
Total public and private consumption per inhabitant in Denmark compared with the OECD average. Index, OECD average = 100



Source: Finansministeriet, Strukturovervågning 1999
(The Ministry of Finance, Structural Monitoring 1999)

approx. every third young person of a particular year enrolling on one of these training courses, when the present drop-out rate is taken into consideration⁴¹.

The same work will have to be done with the same quality but by fewer people. The rationalisation gains inherent in the implementation of IT in institutions and enterprises are not, therefore, merely to be seen as an optional advantage. Rationalisation is a necessity.

The Public Sector

The Danish welfare model is based on a large public sector which finances considerable transfer payments and a number of joint welfare amenities such as education, training, health care and nursing. Public consumption per inhabitant is nearly twice as high in Denmark as that in the other OECD countries.

A number of public institutions in the State, counties and municipalities work hard to use new IT to improve service to the citizens and to enhance the efficiency of their administrative procedures. But there are many institutions which are not utilising the new possibilities. 93 percent of the total number of public institutions did not have a home page at the beginning of 1999. Virtually all institutions which have a home page can be reached by e-mail. The same only applies to half the public institutions which do not have a home page⁴².

However, a large-scale conversion of the public sector to the network society will be problematic. The sharp sector division and the decentral structure are barriers to radical interdisciplinary processes of conversion – for example across State, counties and municipalities.

The Report on the Information Society Year 2000 was given a distribution and coverage enjoyed by few committee reports and political initiatives. It put the information society on the political agenda. An analysis of the impact of the report, on the other hand, shows that a number of the proposals aimed at the public sector have not been implemented.

Danish Culture

A great deal of the provision of Danish culture – public-service radio and TV, theatre, film and libraries – reaches a wide section of the population. Danes spend two hours a day watching TV on our public-service channels. Danish libraries lend 86 million books, etc. every year. Danish films sell 1.6 million tickets every year, and Danish theatres 2.4 million tickets⁴³. With its firm anchoring in the population, the cultural sector is a good basis for maintaining and further developing Danish identity and the Danish language in the global society.

Danish film, TV, architecture and design have a high international standard and can contribute the scientific and cultural contents to the digital services which will be one of the essential competitive parameters in the products on the digital market.

But Denmark's smallness and the limited number of people who speak Danish are a poor basis on which to start. The major figures in the Danish media such as Danmarks Radio (the Danish Broadcasting Authority) are very small compared with the international media giants such as Time Warner. And they make a very limited impact in the digital field.

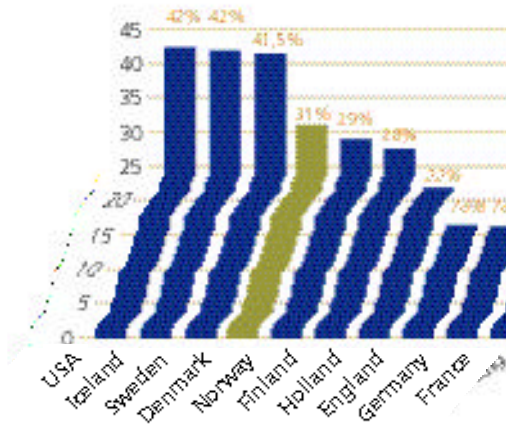
Denmark's Internet Basis

The Internet is the central nervous system of the network society. Nearly every third Danish household has access to the Internet (cf. figure 4) – a figure, however, which is surpassed by the USA, Iceland and Sweden, which all have a household coverage of 42 per cent⁴⁴.

Many Danes have access to the Internet at their workplace. In the first quarter of 1999, half the Danish population stated that they had access to the Internet⁴⁵. However, there is an imbalance in the distribution of the use of the Internet. Only approx. 15 per cent of households with an income below DKK 150,000⁴⁶, 8 per cent of persons with a low level of education⁴⁷ and 11 per cent of persons who are 60 years of age or older⁴⁸ use the Internet.

Regarding e-commerce, Denmark is in

Figure 4. Internet access in households



Source: Gallup A/S, 1999

front in terms of trade between enterprises. Here, with an average of DKK 120 per inhabitant, Denmark is ahead of both Sweden and Finland. If we look at the total e-commerce, which also includes the citizens' e-commerce, the picture changes. Here, Sweden is on top with DKK 189 per inhabitant, followed by Finland with DKK 176 and Denmark with DKK 164 per inhabitant⁴⁹.

Broadband connections are necessary if the citizens and enterprises are to have access to transmit large amounts of data

and use Internet services with sound and live pictures. The availability of broadband connections – and the prices to be paid for such a connection in Denmark – do not live up to the development in the 3-5 countries in the world which are in the forefront in this field⁵⁰.

As an example of a market development which we have not yet seen in Denmark, it can be mentioned that the enterprise “Framtidsfabriken/Bredbandsbolaget” in Sweden markets cheap Internet solutions which comprise 10 Mbit/s for private individuals and enterprises. In Denmark, the market has been dominated by ISDN⁵¹. Denmark has 15 ISDN connections per 1000 inhabitants. In comparison, Germany has 35 ISDN connections per 1000 inhabitants⁵².

The use of the Internet, the actual availability of broadband connections, the prices which you have to pay for a broadband connection in Denmark and the e-commerce which takes place between enterprises and consumers do not measure up to the levels achieved in the 3-5 leading countries in the world. In particular the other Nordic countries and the USA seem to be 12-18 months ahead of Denmark on a number of points regarding demand,

market development, prices, product supply and consumer interest.

On the other hand, OECD's statistical surveys show that Denmark has the world's lowest telecommunications prices for private enterprises and the second-lowest for ordinary users⁵³.

Today, nearly 60 per cent of all Danish households have a mobile phone. This will be a good basis when the new mobile networks, which can give quality access to the Internet from a mobile phone⁵⁴, are, as expected, introduced on the Danish market at the end of 2001. However, Finland and Sweden have more mobile phones per inhabitant than Denmark.

Measured in terms of, among other things, Internet access from the home and telephone prices, the American IT research enterprise Jupiter Communication ranks Denmark in third place on the list of the world's most advanced IT nations – only surpassed by the USA and Sweden. The same research enterprise is also, however, of the opinion that the top placing of Denmark and the other Scandinavian countries is under threat. Denmark is

number 19 on the list of the countries in the world which have the greatest IT potential in the long term.

Conclusions

- Danish citizens are among those who are best equipped for life in the network society. But we shall not have the digital economy up and running until citizens and enterprises feel secure when using the Internet. A safe and reliable framework must therefore be given high priority.
- Denmark has a well-developed educational system and extensive supplementary training and education activities. But even these large investments in training and education do not meet the requirements of the network society either in structure or content. A restructuring is necessary.
- The Danish tax level and the level of wages and salaries are high. It is therefore necessary that Denmark can compete on other parameters, first and foremost our competence and qualifications.
- The outline provisions for Danish enterprises are put under pressure in global competition. The challenge in terms of fiscal policy will be to organise the tax system so that it secures both our special welfare model and the competitiveness of Danish enterprises on the global market.
- Denmark has a relatively poor high-tech entrepreneurial culture. And we do not yet fully utilise the potential which our high level of training and education would indicate. There is a need for initiatives which promote the formation of advanced Danish IT enterprises.
- We are entering upon a problematic demographic development: The number of elderly persons will increase markedly, whereas the influx of young people into the labour market will decrease even more markedly. The age profile in the public sector means that this is the most exposed sector. IT is an obvious possible solution.
- We have a large, well-functioning public sector. In addition to enhancing the efficiency of its administrative procedures, a conversion of the public sector to the network society will make it possible to push the digital economy forward. But it will be difficult to achieve this process of conversion for the public sector in accordance with one overall plan.
- We have a widely ramified and publicly-funded cultural sector which reaches a wide section of the population. Danish culture has a high standard and can provide the scientific and cultural content in the digital services. But Denmark's

size makes it difficult for it to influence international development on an equal footing. It is therefore necessary to encourage Danish language, culture and media supply.

- We have a well-developed telecommunications infrastructure and widespread use of the Internet and mobile phones, but the use of broadband connections is only slowly gaining ground, and we are trailing behind the countries with which we normally compare ourselves.



Five Objectives

Denmark cannot be in the forefront on all points – priority must be given to specific initiatives and areas of action.

We have prioritised 5 objectives, which, in the rest of the report, will be followed up with recommendations for concrete initiatives.



Objective 1 Life-long Learning for All

As the first country in the world, Denmark is to ensure its citizens access to life-long learning in the network society.



Objective 2 Denmark as an E-commerce Nation

Denmark is to be one of the five countries in the world which have the largest e-commerce turnover per inhabitant in 2003 and Denmark is to be able to offer competitive outline provisions for enterprises in the network society.



Objective 3 More Effective and Cheaper Service via Digital Administration

At the latest by 2003, Danish public administration is to provide the best and most efficient public service in the Nordic countries with the help of digital administration.



Objective 4 Danish Internet Initiatives

Participation in democracy, open decision-making processes and Danish cultural activities are to be supported by new and attractive Internet services for all citizens by 2003 at the latest.



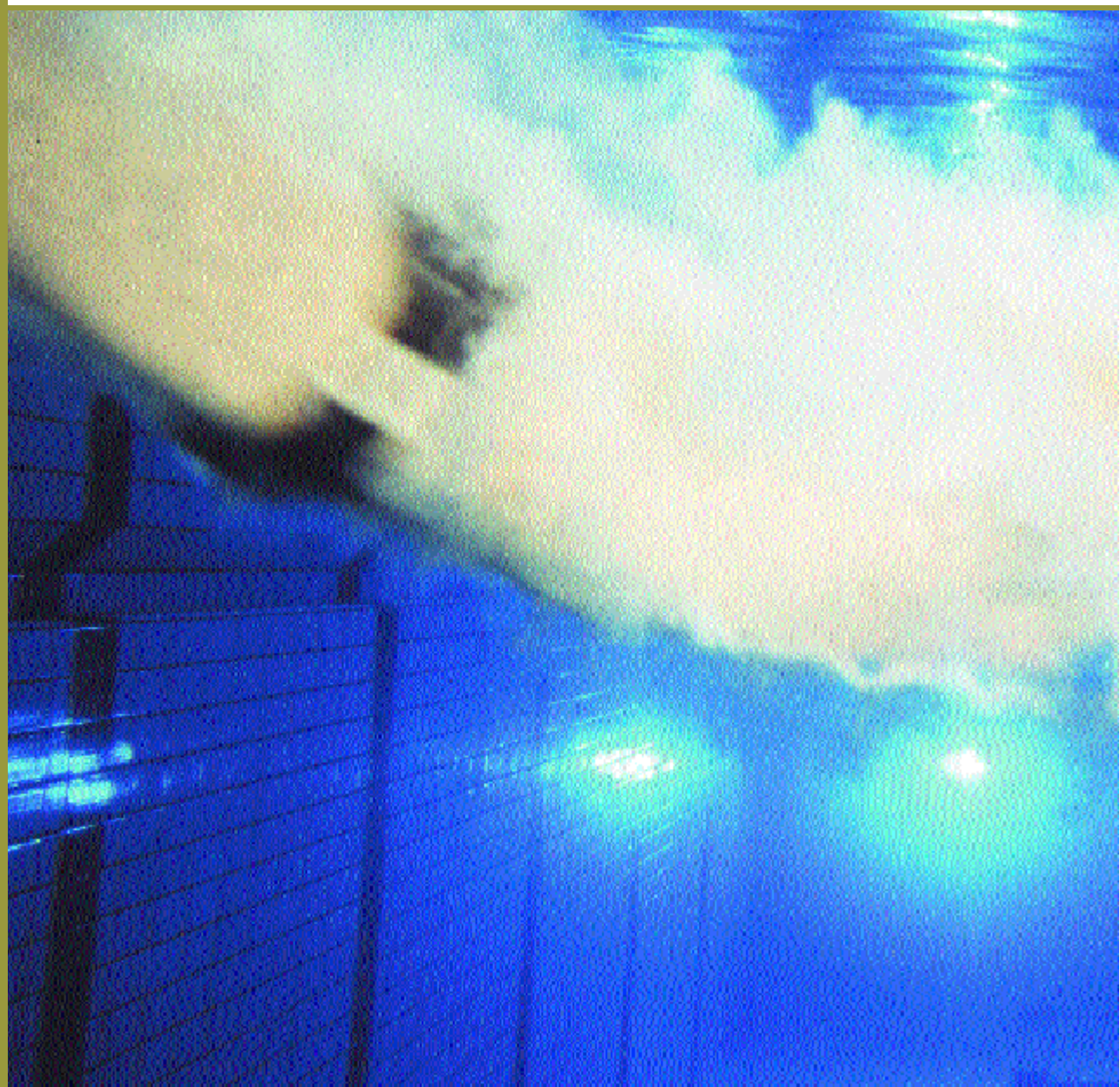
Objective 5 IT Lighthouses in Denmark

Two IT lighthouses are to be established in Denmark, one in Northern Jutland and one in Ørestaden, to promote, from different perspectives, IT development and IT use in the network society.

Notes to Digital Denmark

- 23 Finansministeriet, Strukturovervågning, 1999 (The Ministry of Finance, Structural Monitoring 1999)
- 24 OECD, Economic Department Working Papers No. 189, 1998
- 25 Gerhard Bosch, The Labour Market of the Future, 1999. This article can be found in the appendix to the present report.
- 26 World Economic Forum, Europe 2050 GLT Initiative, 1999
- 27 Mandag Morgen, no. 6, 1999
- 28 AC Nielsen AIM, Undersøgelse af holdninger til IT, 1999 (Survey of Attitudes to IT, 1999)
- 29 Kompetencerådet, Kompetencerådets rapport, 1999 (The Competence Council, The Report of the Competence Council, 1999)
- 30 Danmarks Statistik, Statistisk Tiårsoversigt, 1999 (Statistics Denmark, Statistical 10-Year Review, 1999). 14 per cent of the total public expenditure concerns the total estimated expenditure in 1998 for primary and lower secondary schools, out-of-school education, higher and further education, adult and supplementary training and education and services, administration and other associated training and education schemes
- 31 Dansk Industri, Erhvervs klimarapport, 1999 (The Confederation of Danish Industries, Report on the Industrial Climate, 1999)
- 32 Forskningsministeriet og Danmarks Statistik, Danske Virksomheders brug af IT, 1998 (The Ministry of Research and Information Technology and Statistics Denmark, Danish Enterprises' Use of IT, 1998)
- 33 Mandag Morgen no. 36, 1999
- 34 Skatteministeriets IT-udvalg, Betænkning nr. 1356: Den globale informationsinfrastruktur, 1998 (The IT Committee of the Ministry of Taxation, Report no. 1356: The Global Information Infrastructure, 1998)
- 35 Erhvervsfremmestyrelsen, Iværksættere i 1990'erne, april 1999 (The Danish Agency for Trade and Industry, Entrepreneurs in the 1990s, April 1999)
- 36 OECD, Main Science and Technology Indicators no. 2, 1998
- 37 www.vaekstfonden.dk/nyheder/pressemeddelelser/p990913.asp
- 38 KPMG, Vækstfonden – undersøgelse vedrørende etablering af innovationsfonde,

- 1999 (The Growth Fund - Study of the Establishment of Innovation Funds, 1999). See www.vaekstfonden.dk/nyheder/rapporter/innovationsfond.pdf
- 39 Uffe Gordel: "Erhvervslivets Cigarkasser" (The Cigar Boxes of Trade and Industry) in *Berlingske Tidende* on 7 November 1999
- 40 Arbejdsministeriet, *Den offentlige sektors rekrutteringsmuligheder frem til år 2005*, 1999 (The Ministry of Labour, *The Recruitment Possibilities of the Public Sector up to the Year 2005*, 1999)
- 41 Kommunernes Landsforening, *Kampen om arbejdskraften*, 1998 (The National Association of Local Authorities in Denmark, *The Battle for Labour*, 1998)
- 42 KPMG, *Den digitale forvaltning – udbud og efterspørgsel*, 1999 (Digital Administration – Supply and Demand, 1999). See www.fsk.dk/fsk/publ/1999/forvaltning/default.htm
- 43 Danmarks Statistik, *Statistisk Tiårsoversigt*, 1999
- 44 Gallup, 1st Quarter 1999
- 45 Gallup, *Internet Bus*, 1st Quarter 1999
- 46 IDC, May 1998
- 47 IDC, May 1998
- 48 Gallup, 1999
- 49 IDC, January 1999
- 50 Telestyrelsen (the Danish National Telecom Agency) and *Mandag Morgen*, no. 38, 1999
- 51 ISDN is a pure digital network as opposed to the ordinary telephone network, which is analog. The speed is 64 kbit (65,536 bits per second). In recent years, there has been a heavy growth in the number of ISDN connections in Denmark. In 1996 there were approx. 30,000 ISDN connections. In 1997 the figure was approx. 58,000 and in 1998 there were more than 117,000 ISDN connections in Denmark. This is equivalent to approx. 3-4 per cent of all subscription lines in Denmark. Telestyrelsen, *Teleårbog 1998* (The Danish National Telecom Agency, *Telecommunications Yearbook*, 1998)
- 52 OECD, *Communication Outlook*, 1999
- 53 OECD, *Communication Outlook 1992-99*
- 54 AC Nielsen AIM, *Undersøgelse af holdninger til IT*, 1999
- 55 Jupiter Communications, 1999



Initiatives



Objective 1 Life-long Learning for All



As the first country in the world, Denmark is to ensure its citizens access to life-long learning in the network society

This objective is to be met through investments in, and initiatives aimed at an adjustment of, the educational system and by ensuring special IT competence.

Table 2. Computers and the Internet in schools

	no. of students per computer	no. of students for each recent* computer	% of PCs with Internet access
Primary and lower secondary school ⁶	8,63	10,75	49%
Upper secondary school ⁷	6,63	6,89	44%

* Computers with an Intel processor of the type i486, Macintosh PowerMac and other equivalent or more recent computers

Conversion of the Educational System

The educational sector has begun the process of conversion to the network society. However, locally, the development is, to a great extent, being driven by enthusiasts. This can, for example, be seen from the equipment situation in the educational sector. The average figures for the stocks of IT equipment in the educational system look impressive, but they cover over very large local differences. In the worst situation, more than 44 upper secondary school students have to share one recent computer, whereas another upper secondary school has more than one recent computer per student^{5 8}.

It is important that the conversion of the educational sector to the network society can take place in accordance with an overall plan for the whole country, whether this concerns supplementary training of teachers, ensuring IT integration in the subjects taught or improvement of the equipment situation.

Recommendation 1.1

Overall National Strategy

An overall strategy should be drawn up for how all Danish citizens can be ensured access to life-long learning. The strategy should be prepared with the involvement of all decision-making levels, educational establishments and the private and public sectors.

A national strategy for life-long learning should comprise learning at all ages and at all levels: pre-school children, school pupils, students, people engaged in active employment, the unemployed and the elderly.

The strategy is to:

- make Denmark a well-supplied com-

petence country with a qualified, up-to-date workforce and consequently a competitive competence area

- ensure the individual citizen access to competence development throughout his or her life
- ensure optimal utilisation of the potential of information technology.

A Commission on Life-long Learning in the 21st Century, *LL-21*, should be set up.

The task of *LL-21* will be to formulate an ambitious strategy for life-long learning.

Three important elements in the strategy are:

The Integration of IT in Training and Education Is under Way

- Sektornet is the Danish schools' joint network and connection to the Internet. In 1995, Sektornet's first cables were laid, and today Sektornet is a wide network. Approx. 2,300 institutions are connected to Sektornet.
- In the same year, a national centre of science for remote education and technology-supported teaching, CTU, was set up.
- The Ministry of Education has started a number of educational services which have seen the light of day on the Internet, including Fagenes Infoguide, Kidlink, Skolernes Databaseservice, den Elektroniske Markedsplads for Undervisning and SkoleKom.
- In 1998-99, all employees at 23 primary and lower secondary schools were given a home computer with Internet access in connection with the Ministry of Research and Information Technology's IT project
- The Ministry of Education's projects such as Poseidon, Janus, Banebryderprojektet and Den Elektroniske Skole have shown new ways forward for the integration of IT in teaching.

- radical adjustment of the content of training and education, forms of learning and methods of evaluation
- increased initiatives aimed at learning at the workplace
- increased co-operation between the educational establishments and the labour market on life-long learning.

LL-21 will establish a network organisation to ensure that the relevant parties are involved in binding co-operation on the formulation of, and follow-up on, the strategy. Furthermore, *LL-21* will prepare an annual situation report on the strategic work and continuously highlight areas of action in which strategic initiatives can lead to marked improvements.

Recommendation 1.2

IT Support for Teachers

The Danish county educational centres should be strengthened so that they can provide increased IT support for primary and lower secondary schools and out-of-school educational establishments and provide guidance for teachers on how to integrate IT in their teaching. In addition, an IT counsellor should be appointed at each primary and lower secondary school and out-of-school educational establishment.

IT integration presents teachers with completely new requirements, which they must be able to meet. This does not mean that IT integration is simply to be left to the individual teacher. Respect must be shown, and conditions must be created which will enable teachers to handle this large and difficult social task.

Danish teachers and instructors are generally well-trained, but they are lagging behind on the IT front. At primary and lower secondary school level, teachers are, however, making headway, with 8,500 teachers (equivalent to every seventh primary and lower secondary school teacher) having enrolled in a course to obtain the educational IT driver's licence in 1999. A formalised IT training programme is being developed for upper secondary school teachers. In addition to formalised training, teachers are to be given the opportunity to develop competence and skills for IT-integrated teaching in their day-to-day work. More initiatives aimed at IT support of schools and teachers could take place with an extension of the existing county educational centres. They should provide increased IT support to the schools so that the teachers can concentrate on the educational work, while others ensure that the technology works. And they should be

able to guide teachers in how they can integrate IT in their daily teaching. Such support should be provided locally by persons with close knowledge of the possibilities and limitations of the individual school. In addition, each institution should appoint an IT counsellor who can support the teachers in the integration of IT in their teaching. The schools are also urged to think along unconventional lines in connection with this development and, for example, involve pupils who have in-depth technical knowledge in the maintenance of the computers and in training the teachers.

**Recommendation 1.3 PC Scheme
for All Publicly Employed Teachers**

For a 2-year period, all publicly employed

teachers and instructors should be offered a home PC with access to the Internet. The PC is to be acquired for an educational and/or vocational purpose. The PC scheme should be financed by a combination of user payment by means of subtractions from the gross salary and a contribution from the employer.

Another way of increasing teachers' IT competence would be to provide more teachers with a home PC under a home PC scheme.

In October 1999, it became possible for public institutions to offer their employees a home PC scheme via subtractions from their gross salary. Public servants – and consequently many teachers – are excluded from this scheme for the time being.

Home PC Schemes in Denmark

226,000 Danish households currently have a PC which they have received under a home PC scheme. Private enterprises are responsible for approx. 60 per cent of these PCs, while the remainder are distributed through a number of different schemes provided by the public sector and the

trade union movement. Only approx. 20 per cent of the PCs have been acquired via a public home PC scheme. The home PCs are used diligently. Approx. 10 hours on average a week per household. They are primarily used for homework, education, communication and the

search for information. In addition to the group of home PC recipients who are under an obligation to take a supplementary IT training course, a surprisingly large share of approx. 20 per cent use their computers for voluntary training and education⁵.

This obstacle should be removed, and a special initiative should be taken for, to begin with, publicly employed teachers who are to train the rest of us in active participation in the network society.

Therefore, a home PC scheme should be established under which all the approx. 85,000 publicly-employed teachers are offered a PC and Internet link-up. The offer is aimed at the individual teacher, who consequently does not depend on whether his or her workplace chooses to offer the scheme. The PC is acquired for educational and/or vocational purposes. The purchase is financed by user payment via subtractions from the gross salary and by a contribution from the employer, that can be set off by savings on expenses for supplementary training.

A round of invitations to tender should give publicly-employed teachers the possibility of choosing different PC solutions.

Recommendation 1.4 IT Integration in All Subjects

Acts and Executive Orders dealing with all education and training should be revised so that requirements are laid down for the educational use of IT in classes and for exams. In parallel with this, the development of digital teaching aids and materials should be promoted.

Danish training and education and the subjects taught are well described in Acts, Executive Orders and curricula. Unfortunately, there is not much about IT in the framework provisions for training and education. The integration of IT in all subjects has been given high priority by the Ministry of Education, which treats it as one of five areas of action in the plan of action for IT in training and education from 1998. There is a need for concrete provisions as a supplement to the Ministry of Education's focus on an examination of the importance of IT integration.

The Ministry of Education's Plan of Action 1998-2003

In 1998, the Ministry of Education drew up a plan of action for information and communication technology in the edu-

cational system 1998-2003. One of the objectives of the plan of action is to examine the importance of IT to the

content of the subjects, methods, didactics, evaluation forms and the composition of the subjects offered.

In order to ensure the integration of IT in all subjects, IT integration must be described in Acts and Executive Orders. In a large part of the educational system and in many subjects, IT integration has been described in the curricula and is consequently only intended as a guide. This is not enough. IT should be inserted in the framework provisions for training and education on a level which ensures that IT must be integrated in the teaching and not merely that it can be included. A revision of Acts and Executive Orders is to be begun immediately.

Another way of promoting the integration of IT in teaching is to ensure access to digital teaching aids and materials of high quality. In connection with the revision of Acts and Executive Orders, a partnership is to be established between the Ministry of Education, the teachings aids and materials industry and multimedia enterprises on the development of digital teaching aids and materials. The finished products can be offered via Sektornet.

Recommendation 1.5 One link to the Internet for Every 10th Pupil

All primary and lower secondary schools and out-of-school educational establishments should have one high-speed link-up to the Internet for every 10th pupil before 2003.

The Government's policy is that primary and lower secondary schools are to have one recent computer per 5-10 pupils in 2003. The current national average is one recent computer per 10.75 pupils (see table 2, page 46). While this positive trend continues, new developments must be taken into account. In the course of the past five years, the Internet has acquired a very central position in society. Internet link-ups are therefore the next central target for equipment in schools and out-of-school educational establishments.

The use of the Internet in teaching is essential for pupils and students to be able to learn how they can find, sort and process large quantities of information. In addition, the use of the Internet ensures a global perspective on learning so that pupils and students can learn how the subjects are used and developed in other countries.

The Internet also gives access to network-based teaching aids and materials, which have the advantage that they can be updated quickly. With the rapid development in society, it is becoming necessary to replace, for example, history books and geography books on a continuous basis. This means that the schools must replace

whole class sets, even though it may be only individual paragraphs or maps which are outdated. With network-based teaching aids and materials, it becomes possible to replace individual parts of the teaching aids and materials without having to scrap everything.

Recommendation 1.6 English from Nursery School Class

All teachers from the nursery school class and throughout the whole educational system should include material in English in their teaching. The actual teaching of English as a subject should commence in the second class.

It is important that the schools and educational establishments have teaching aids and materials in Danish. But in a global network society Danish is not enough. The principal language in the network

society is English. Only with really good proficiency in English, orally and in writing, will we be able to utilise the enormous amount of knowledge and information offered by the Internet – at the same time as we need to be able to relate to it critically. Therefore, all teaching in Denmark, from the nursery school class and upwards, should include material in English – for example via the Internet. The weekly teaching in the subject of English should be commenced in the second class. Supplementary training should be ensured for teachers in need of this.

Ensuring Special IT Competence

In 1998, European enterprises had difficulties finding qualified IT employees for every 20th position. The research enterprise IDC predicts that, in three years, it

Educational Establishments Compete for Students

In the USA and Canada, 24 universities have joined forces to promote their remote teaching programmes via an overall online catalogue. The 24 universities, which are spread over a large geographi-

cal area, are all linked up to the same high-speed network. This type of co-operation will, together with the internationalisation of degree courses via the Internet, result in increased competition for

Danish educational establishments. This competition will become fiercer as interactive multimedia are developed further and the capacity of high-speed networks is increased.

will be every fifth job within the field of IT which the enterprises will find it difficult to fill⁶⁰. One of Denmark's special strong points is our strong tradition for general education for all. However, the network society also makes demands for special knowledge to an extent which our present educational system cannot meet. The very urgent need for people with special IT competence must be met – at all levels.

Recommendation 1.7 Virtual University

A virtual university should be established offering remote teaching to students in Denmark and abroad via the Internet.

Globalisation means that there will be international competition in the field of education on an unprecedented scale. Therefore, it will be necessary to equip Danish universities technologically for this new competitive situation. Great Britain currently has more than 100,000 students who are studying by distance teaching and who reside outside the British Isles, and in Sweden 10 per cent of all further education courses are taken via remote teaching. At Oslo University, 35 courses are offered as remote teaching. In comparison, only 0.82 per cent of the students in open edu-

Table 3. The IT Colleges' estimated admission of students

	Students at IT College, East	Students at IT College, West
1999	140	70
2000	290	120
2001	370	170
2002	530	240

Source: IT-højskolerne

cation at Copenhagen University took their degree course after remote teaching⁶¹.

There are no overall statistics for remote teaching in Denmark. But in a survey published in November 1999, 81 per cent of the respondents among university teachers stated that they had never used remote teaching. And 97 per cent of the students stated that they had never participated in remote teaching⁶². On this point, Denmark is lagging behind our neighbouring countries and other countries with which we normally compare ourselves.

Involving all further education degree courses, a virtual university is to be built up offering remote teaching to students in Denmark and abroad via the Internet. The virtual university is to be established as a network organisation with members from

all Danish educational establishments for further education. The degree courses offered by the virtual university will consequently be able to draw on the best teachers in the country.

The virtual university is to be launched via an educational platform on the Internet, www.educationdenmark.dk. This educational platform is to be a gateway to all training and education in Denmark. Here it shall be possible for everyone to locate, pay for, complete and take exams in a degree course or other course. It must also

be possible for Danish suppliers of degree courses to find tools which will facilitate the establishment of remote teaching.

Recommendation 1.8 More IT Students on Further Education Degree Courses

The number of IT postgraduate students should be increased in order to ensure more highly qualified teaching on further education IT degree courses.

In 1999, two new IT Colleges were set up in Denmark. The first students were

58 The Ministry of Education's Engineer Package

In the autumn of 1999, the Ministry of Education introduced an "Engineer Package" aimed at remedying the expected shortage of 5000 engineers in 2005. The Engineer Package contains

- the "merit scheme" aimed at technicians, engineers et al. with a need for vocational upgrading or retraining
- a new technical ICT63 diploma training course under open education aimed at unemployed engineers, including unemployed ethnic

engineers, engineers in employment and others with a need for vocational upgrading within information and communications technology

- a new diploma engineer line within information and communications technology, aimed at young students
- a trial scheme for Eastern European and other foreign engineering students at, at least, bachelor level.

In order to ensure the recruitment of young students for the degree courses in engineering,

more long-term initiatives will be implemented:

- revision of the Executive Order on an entrance course to the degree courses in engineering
- revision of the Executive Order on degree courses in engineering
- strengthening of the educational environment on the degree courses in engineering through an extension of the Educational Network of the degree courses in engineering.

admitted in September 1999. Over the next couple of years, the IT Colleges will increase the number of students admitted by several hundred per cent.

The IT Colleges have strengthened the top IT competence in Denmark and will continue to do so in the future. In addition the Ministry of Education's initiatives for further training of engineers for top IT competence ("The Engineer Package" – see text box page 58) and the Ministry of the Interior's current work on improving the possibility for the IT industry to recruit engineers from abroad.

However, these initiatives cannot stand alone. Therefore, continuous investments are to be made in IT research as a part of the strengthening of top IT competence (see Recommendation 2.5 IT and Telecommunications Research Consortium).

The expectation is that the investment in IT research within fields such as key IT technologies, encryption, e-commerce and "The Network Society for All" will also result in an increase in the total number of IT researchers and IT students.

Recommendation 1.9 More Computer Science Graduates

The number of students admitted to computer science degree courses should be doubled over three years.

One of the special areas of competence in which there is a shortage in trade and industry is computer science graduates. Of the 5,005 students who applied for admission to the computer science degree course in 1999, 2,465 had this degree course as their first choice, but only 1761 were admitted⁶⁴.

NetJob Obtains Employment for Physically Disabled Persons in the IT Industry

The Århus-based employment project, NetJob, uses IT to get physically disabled people into the labour market. If you can move a mouse or a forehead

pointer, you can, by means of IT, move around and process all sorts of information on an equal footing with other people. In 1999, NetJob has

held 4 courses for a total of 44 course participants. Of these participants, more than 80 per cent are now in employment⁶⁸.

Recommendation 1.10 IT Competence for the Unemployed and Those Threatened with Unemployment

A training project should be implemented under which up to 10,000 unemployed persons and persons threatened with unemployment will be offered participation in a course leading to IT qualifications. The condition for participation will be that a contract has been entered into with an enterprise for long-term employment after the course has been completed.

The labour market of the network society lays down requirements for the employees

to take part in life-long learning. The enterprises have an increasing need for frequent adjustment and adaptation to a rapidly developing market⁶⁵. The employees are to possess the following qualifications, among others:

- *Basic IT qualifications.* The need to be able to handle the most common office programs and the Internet will be an essential requirement in an increasing number of job descriptions – in line with the ability to read, write and do arithmetic.
- *Derived IT qualifications.* The need to

60 IT Courses Secure Jobs for Unemployed Persons

During the past five years, the Employment Service in Greater Copenhagen has secured employment for up to 80 percent of the unemployed persons who have completed an IT course. Unemployed graduates in

Greater Copenhagen have been specially targeted. In 1998, DKK 75 million was allocated in the Budget to IT-related training activities aimed at unemployed persons with higher education. In the past two years, up to 500

persons have completed these courses, and the Employment Service in Greater Copenhagen has just implemented an evaluation of the initiatives⁶⁶.

SwIT

In 1998, the Swedish Government invested an amount of 1.3 billion SEK in increasing IT competence in trade and industry. SwIT has been behind the training of 10,000 IT technicians in trades with a shortage of IT

competence. SwIT is directed by representatives from the Federation of Swedish Industries, IT enterprises and the Swedish Ministry of Labour, who form a Programme Council, which advises on the content and

implementation of the programme and a Programme Secretariat. SwIT has been established as a network organisation based on wide geographical cover⁷⁰.

be able to develop both vocational and personal qualifications on a continuous basis will be a central requirement for employees, as enterprises restructure their organisations and procedures⁶⁶.

The IT plan of action for AMU (the labour market training courses) does, in fact, contain the objective that IT is to be integrated as an independent content element in AMU to the greatest possible extent, and it is also the intention that IT as a tool should improve the quality of the teaching. IT can improve the learning ability of participants who have problems in reading, spelling and doing arithmetic.

But, at the same time, teaching specific IT skills currently does not come under AMU. In the report "IT i AMU" (IT in the Labour Market Training Courses (AMU)) from 1999, there is the following statement:

"The AMU are not to provide teaching in school subjects such as informatics [or] specific spreadsheets, but only in which tasks can be performed with spreadsheets. Employees who are to be trained in concrete computer programs are referred to private course suppliers⁶⁷".

With the great shortage of employees with

concrete IT skills, the principle that such courses cannot be taken under the auspices of AMU should be scrapped. When the labour market has a need for people who can use a computer and computer programs, AMU should also be able to provide the employees with these skills. Experience from, for example, NetJob in Århus and the Employment Service in Greater Copenhagen shows that IT courses create employment for persons who were previously outside the labour market. This is a trend which should continue and which should be strengthened. In line with the Swedish SwIT Project, a training project is to be implemented under which up to 10,000 unemployed persons and persons threatened with unemployment are offered courses in basic and derived IT skills and qualifications. The enterprise describes the competence and skills which it is looking for and the unemployed person enters into a contract with the enterprise on long-term employment after the course has been completed with a satisfactory result.

In Sweden, the financing of SwIT was secured through the existing financing of the unemployment system. A Danish project is to be based on a similar type of financing.

Notes to Objective 1

- 5 6 Folkeskolen år 2000 (The Primary and Lower Secondary School System Year 2000) (a partnership between the Ministry of Education, the National Association of Local Authorities in Denmark and the Danish Union of Teachers), IT Survey, under publication
- 5 7 Undervisningsministeriet, EDB udstyrsundersøgelse 98/99, 1999 (The Ministry of Education, Computer Equipment Survey 98/99, 1999). See www.uvm.dk/statistik/gym/udstyr99/udstyr99.htm
- 5 8 Undervisningsministeriet, EDB udstyrsundersøgelse 98/99, 1999
- 5 9 IDC, Effekten af hjemme-pc ordninger i Danmark, 1999 (The Effect of Home PC Schemes in Denmark, 1999)
- 6 0 IDC, Europe's IT Skills Crisis – Whose Problem Is It?, 1999
- 6 1 Kristian Klarskov, "Efteruddannelse svigtes, Politiken, 1. november 1999 (Supplementary Training Is Being let Down, Politiken, 1 November 1999)
- 6 2 PLS Consult, IT-anvendelse på de videregående uddannelser, 1999 (IT Use in Further Education Degree Courses, 1999)
- 6 3 ICT stands for information and communications technology
- 6 4 See www.sdu.dk/ivuc/Optagelse/kot_hand.htm#data
- 6 5 Gerhard Bosch, The Labour Market of the Future, 1999. Is found in the appendix to this report.
- 6 6 Arbejdsministeriet, Rapport fra udvalget om informationssamfundets betydning for jobindhold og arbejdets organisering, 1998 (The Ministry of Labour, Report from the Committee on the importance of the information society for job content and the organisation of work, 1998)
- 6 7 Arbejdsmarkedsstyrelsen, IT i AMU, 1999, s. 6 (The Danish Labour Market Agency, IT in the Labour Market Training Courses (AMU), 1999, p. 6)
- 6 8 See www.netjob.dk
- 6 9 See koebenhavn.af.dk/regioner/storkoebenhavn/index.htm
- 7 0 See www.swit.org



Objective 2 Denmark as an E-commerce Nation



Denmark is to be one of the five countries in the world which have the largest e-commerce turnover per inhabitant in 2003 and Denmark is to be able to offer competitive outline provisions for enterprises in the network society.

This objective should be reached through initiatives in three areas: top quality e-commerce, research and innovation and the outline provisions of trade and industry.

Top Quality E-commerce

The spread of e-commerce and increased globalisation will have a direct effect on trade and industry in terms of competition. At the same time, they will significantly change procedures in both the private and public sectors.

It is, of course, up to the enterprises themselves to make the necessary investments and adjustments and this is a market-driven process. However, the Government and the public sector can promote development in a number of areas.

With its large concentration of population and the many initiatives which are already in progress, for example the Government's plans for a new IT growth centre in the Øresund region, Copenhagen has the potential to become Europe's motive force and know-how centre for e-commerce. This should be utilised. We should work to ensure that all major players in the IT area, whether they be enterprises or researchers, choose Denmark as a natural location for placing research and development divisions in Europe. We should create an environment which can compete interna-

tionally and position Denmark as the main European e-commerce centre.

Recommendation 2.1 Danish E-commerce House (E-hus Danmark)

An E-commerce House should be established in Ørestaden. It should be established as soon as possible in connection with the IT College (IT-højskole) and the plans to establish a growth centre in Ørestaden.

The Danish E-commerce House should build up know-how, methods and tools and international contacts and promote commercial exploitation within e-commerce.

The Danish E-commerce House should be established via public and private co-financing and in co-operation between the

Ministry of Research and Information Technology, the Ministry of Trade and Industry, several research environments in the field of e-commerce and logistics and enterprises within a wide section of Danish trade and industry.

Recommendation 2.2 Digital Businessmen

Persons from the public and private sectors who have made a particularly noteworthy effort to convert their enterprise to the digital economy should be awarded prizes.

To support the spread of e-commerce and the conversion of public and private enterprises to the network economy, there should be a system of ongoing prize awards to the digital businessman(men) who has/have made a particular effort to convert his/their enterprise(es) to the digital world. The awards will be published on

E-commerce Initiatives

In 1998, the Focus on E-commerce (Fokus på E-handel) initiative was created as an untraditional common initiative between the Government and a number of major trade organisations and non-governmental organisations. The initiative

focuses on, among other things, awareness and dissemination of experience, security, infrastructure, contractual and regulatory frameworks and social aspects of e-commerce. Focus on E-commerce also involves preparation for the creation of a Danish

marking scheme for e-commerce enterprises. In 1998 the Centre for E-commerce (Center for Elektronisk Handel) was established in connection with the Copenhagen Business School and the new IT College has e-commerce as a core subject area.

the Internet and in the daily press once per quarter so that others can be inspired to convert their own enterprises and to spotlight e-commerce.

Recommendation 2.3

Objectives for Public E-commerce

An overall plan should be drawn up for how public procurement is to be made digital with objectives for the product groups which are first to be traded electronically and the percentage of overall public procurement which is to be done electronically.

A number of initiatives in all parts of the public sector have been directed at establishing an infrastructure which could sup-

port the e-commerce of both the public sector and trade and industry. The initiatives have been centred on the construction of a common e-commerce infrastructure via, among other things, the standardisation of commercial documents and the development of software and services in the State and Municipal Purchasing Services and Kommunedata's purchasing systems.

These initiatives have borne fruit, but the expected gains are far from being realised. A plan should be drawn up for how public commerce can be made digital. The plan should contain objectives for the product groups which are first to be traded electronically and the percentage of overall public

IT Research is in Progress

On the basis of the national sub-strategy for IT research, a number of IT research initiatives have been established:

- Two IT Colleges in East and West Denmark which strengthen IT training and education and IT research across institutional and disciplinary borders
- The Centre for IT research (Center for IT-forskning – CIT), which promotes interaction between the public and private sectors
- The Centre for Communications, Optics and Materials (Center for Kommunikation, Optik og Materialer – COM centre), which carries out research of an international standard in telecommunications and optical technologies
- The Research Network (Forskningsnettet) which is to guarantee researchers reliable network access
- The Electronic Research Library (Det Elektroniske Forskningsbibliotek), which is to provide optimal access to electronic library information

procurement which is to be done electronically, as well as a timetable for the gradual transition to e-commerce.

The ability to handle e-commerce is also to be included as a criterion in connection with the submission of tenders and quotations and it should be possible for the public sector's trading partners to be charged fees if they use paper documents without good reason.

Recommendation 2.4 A Public Auction Hall on the Internet

One or more public Internet auction halls should be established where enterprises can make bids for supplies of goods and services to the public sector.

The potential suppliers of e-commerce are hesitating to commence business on account of a lack of demand. At the same time, customers are hesitating on account of the limited supply.

The public sector has the ability to break the deadlock. A solid public move towards e-commerce can provide trade and industry with the necessary impetus because they have to follow suit in order to ensure their trade with the public sector. Demand

by the public sector for e-commerce systems will also start the development of technical solutions for e-commerce and thus form part of a general expansion of the e-commerce infrastructure.

Moreover, the public sector has a duty to realise the considerable rationalisation gains inherent in the use of e-commerce.

Therefore, the public sector should invest heavily in digitising its transactions with enterprises and citizens and internally between the sector's organisations, in order to establish a versatile, varied infrastructure for e-commerce. The range of solutions and concepts available for the operation of e-commerce should be expanded to involve all types of purchases and situations.

The possibilities for online auction systems and other new electronic forms of trading which exist in the private sector should also be utilised in trade with the public sector. Therefore, at least one public Internet auction hall should be established at which enterprises can tender for supplies of goods and services to the public sector. The electronic marketplace should be supported by commercial incentives and should be based on commercial business models.

In addition to the above recommendations, an e-barometer should be established which continuously analyses and measures the degree and extent to which Danish trade and industry are converting to the network society, with particular focus on e-commerce.

Research and Innovation

The network society continuously entails new research requirements and requirements for creating and adapting the frameworks for public research and for interaction with private research. Moreover, in certain areas there is a clear need to increase the transfer of know-how from public research institutions to private enterprises.

Recommendation 2.5 Research Consortium on IT and Telecommunications

An IT and telecommunications consortium should be established involving all existing public and private centres in these fields. The consortium should, among other things, do research into the use of key IT technologies, e-commerce, encryption and "the Network Society for All".

The new research consortium should consist of the existing power centres, including universities and trade and industry, which should jointly promote new initiatives. The consortium should focus on research and development work in the specialist areas in which Danish IT and telecommunications research either holds a strong position or can attain such a position. The consortium should promote the

Research Park Close to the IT College

The Symbion research park in Copenhagen launched Symbion-IT in October 1999. Close to the IT College in Copenhagen, it offers premises, advice, administrative assistance, secretarial support, etc. to individuals and enterprises who come

with a good concept and development potential. There is free access to office and laboratory facilities and support, advice and assistance are provided to procure the necessary capital when the concept is to be developed into a concrete busi-

ness plan. However, Symbion-IT only has room for 12-16 small enterprises in a total area of 1000 m². The plan is for the activities at Symbion-IT to be moved to the IT research park, which is expected to be established in Ørestaden.

development of key IT technologies, expedite their use and extend their use to relevant areas of society. This may involve advanced technology for, and the management of, information processing, communication and network systems.

Moreover, the research consortium should constitute the platform for new research within e-commerce, encryption and “the Network Society for All”

Recommendation 2.6 IT “Incubators”

Up to five IT “incubators” should be established in the immediate vicinity of training, education and research environments which are currently training and educating graduates and researchers in the IT field.

The aim of the IT “incubators” is rapidly and easily to create cohesive environments for research and innovation throughout Denmark by bringing researchers, students and other developers together under the same roof. The aim is also to care for the undergrowth of IT grass roots which cannot yet find a foothold in the existing research and innovation environments because there is no room, their business concepts are at a very early stage of development or the necessary risk capital is not in place.

The IT “incubators” should be established close to the strongest training, education and research environments. The “incubators” should draw on know-how, advice and preliminary project capital from, for example, the six innovation environments which have been established in connection with universities, research parks and other scientific institutions. And the “incubators” should be co-ordinated with the activities at the two IT Colleges and the plans for an IT research park in Ørestaden.

The “incubators” should be established within a year at the most, possibly in leased premises where a broadband connection should be established. The “incubators” should have favourable access to IT equipment and telecommunications and Internet traffic.

The Outline Provisions for Trade and Industry

The increased pressure of competition on trade and industry has created an increased focus on the framework conditions of enterprises, for example the level of training and education of the employees, taxes, VAT, duties, the environment, attractive surroundings and expanded infrastructure.

The Danish outline provisions are advantageous in some areas and weak in others in comparison with those in other countries. We shall never be able to match the most liberal countries in terms of taxation, for example, but we should ensure that we always have a good overview of the competitive situation so that we can continuously make the necessary adjustments to the outline provisions. The outline provisions will also be dealt with in the Government's new industrial strategy.

Recommendation 2.7 Attractive Share Options

The regulations for the taxation of share options should be changed so that more use can be made of them as a valuable aid to recruiting and holding on to employees.

Share options give holders the right to buy shares in the future at a pre-agreed price. They are used by enterprises as a pay supplement to employees and will, therefore, benefit financially weak, new enter-

Public IT Initiatives in Trade and Industry

70

In recent years, a number of initiatives have been implemented by the Government to promote the use of IT in trade and industry and in the interaction between the private and public sectors. These initiatives include the following:

- The EDI plan of action "E-commerce in Denmark" (Elektronisk handel i Danmark) of 1996
 - The overall strategy for the IT/telecommunications/electronics industry of 1998
 - Plans for an IT growth centre in Ørestaden
 - www.indberetning.dk
 - Liberalisation of the telecommunications sector
- Further information can be found on the home page at www.detdigitaledanmark.dk

Overall Strategy for Industrial Development

The Government has decided to prepare an overall strategy for industrial development which will focus on the requirements for industrial renewal and innovation which arise out of the

transition to a more know-how-based economy. The strategy will result in an overall initiative which is directed at both high-tech industries with a particular need for research-based know-

how and traditional industries dependent to a greater degree on market-based know-how. The Government's industrial strategy is expected to be presented in the spring of 2000.

prises in the competition to get the best employees. Share options are very widespread in, for example, the USA, but are only gaining ground slowly in Denmark, among other things on account of the taxation regulations.

The use of share options should be made more attractive via new legislation. This recommendation is made generally for reasons of competition and capital and more specifically out of a desire to ensure that financially weak, new IT enterprises in particular have a better chance of being able to employ IT specialists.

Recommendation 2.8 Immediate Depreciation of IT Investments

The current depreciation regulations should be changed so that it is possible for enterprises to write off IT investments in a way which reflects more closely the actual useful life of the IT investments.

Rapid technological innovation means that the life of IT products and equipment is relatively short. Most IT investments are depreciated in real terms 5 to 10 times more rapidly than traditional production equipment. As a rule of thumb, a virtual enterprise which operates in the global Internet economy typically has to scrap

and redevelop significant parts of its systems at intervals of 6 to 12 months. There is thus a need for more flexible depreciation rules which reflect the useful life of investments to a greater degree than the current rules, which only allow rapid depreciation if investments have a short physical life.

Recommendation 2.9 Adaptation of the Labour Market

The Government and the two sides of industry should, as soon as possible, adapt labour market rules to the conditions of the network society. This primarily concerns taxation, conditions of employment, the benefits system and the working environment.

The growth in the number of flexible forms of employment will change the conditions on the labour market. The current complex of Acts and regulations cannot handle the requirements and problems which will arise on a daily basis in the labour market of the network society.

During recent years, a rapidly growing part of the workforce has become difficult to categorise. This group cannot be described as employees, employers or self-employed businessmen. Instead the

members of this group are usually called freelancers.

Some trade unions have opened the way for actual organisation of this new group on the labour market but this has not solved all the problems. Significant parts of the existing set of rules on the labour market have been developed precisely to regulate relations between employers and

employees in an industrial society comprising mainly permanent employees, who are physically present at the same workplace every day.

The spread of the new technology has reduced repetitive work in the form of assembly line work and the consequent working environment problems. However, new problems, for example “mouse strain”,

Working Environment Initiatives

72

The Danish Parliament (Folketinget) has allocated DKK 22 million to study how better monitor workplaces can be created. DKK 4 million has also been granted to a separate research initiative at occupational medicine clinics to uncover any causal relations between monitor work with a

mouse and injuries in the neck, shoulders and/or arms and the significance of stress for injuries. Preliminary studies by the Danish Occupational Health Institute (Arbejdsmiljøinstituttet) show that 61% of Danish employees use computers in their work. This is a significant in-

crease from 1990 and 1995 when 25% and 47% used a computer in their work.

The study also shows that every fifth employee works almost exclusively at a computer monitor.

Broadband Connections Can Be Established in Several Ways:

- as ISDN or xDSL connections which make it possible to increase the capacity in the existing copper cables from the exchanges to individual households or enterprises
- through cable TV networks and satellite solutions

- as a wireless subscription (FWA), a radio-based technology which supplies a wireless broadband connection between a household or enterprise and the telecommunications network as a whole
- through 3rd-generation

mobile technologies such as UMTS and through better utilisation of the existing mobile network (WAP)

- through the installation of fibre-optic cables to individual households and enterprises.

have arisen. If the working environment gains from the spread of information technology are to be reaped, it is necessary to change the organisation of work and the layout of the workplace and to pay greater attention to the amount of working time spent working at a monitor. The new technology does not automatically lead to new organisation of work and an improved working environment. Therefore, the enterprises' own work on the working environment is decisive for effective, intensive initiatives in this area.

Recommendation 2.10 Increased Demand for Broadband Connections

In order to promote the range of Internet services and broadband connections, the market should be helped on its way by means of increased public demand.

If citizens and enterprises are to exploit the potential and products and services offered by the network society, they must have access to broadband connections. A rapid spread of broadband connections is necessary to ensure the competitiveness of enterprises and the ability of the citizens to use the many new services and technologies. In line with the increase in use of the Internet, and as telephony, multimedia

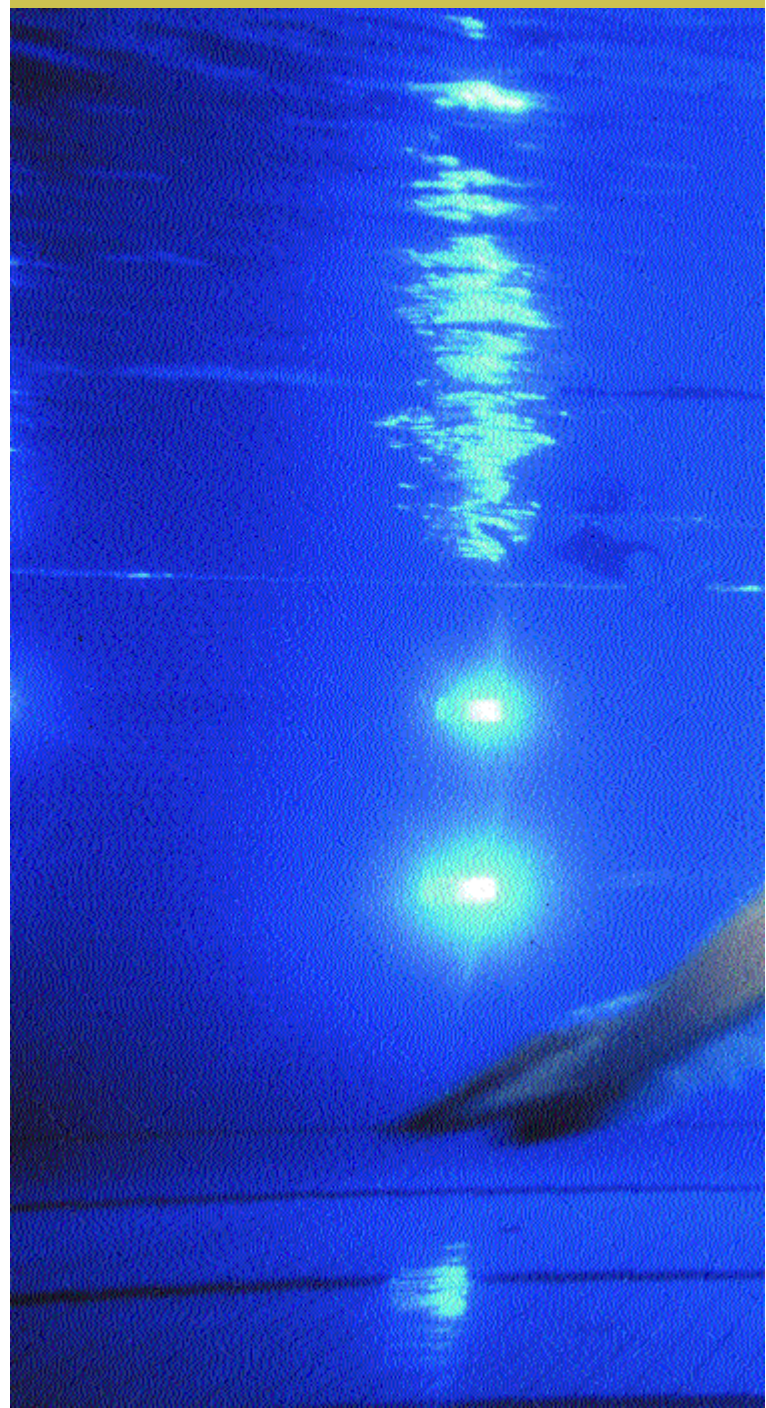
products and other services which require the transmission of large quantities of data are offered via the Internet, the demand for bandwidth will increase.

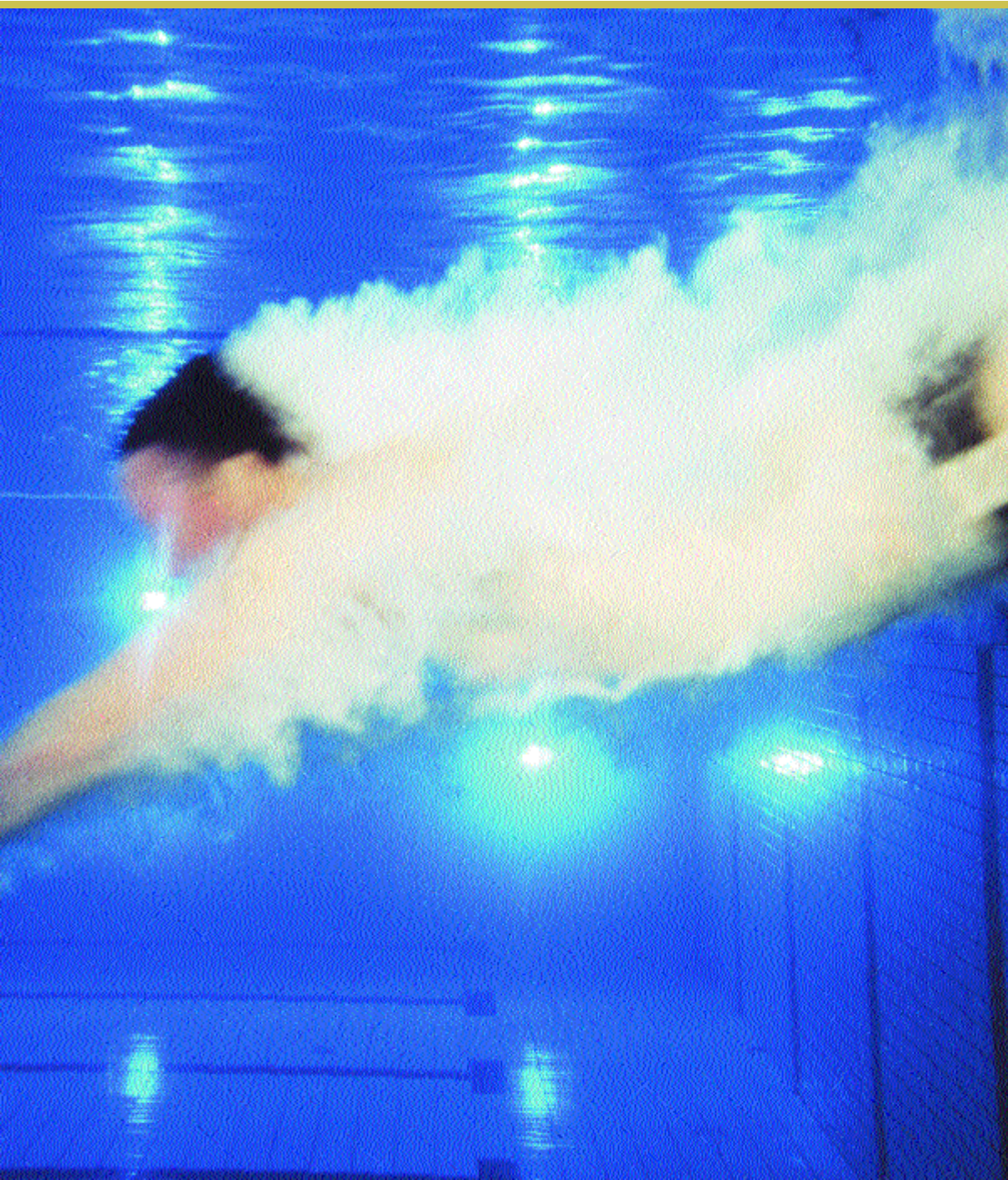
We lack a competition-driven market for broadband connections from individual households or enterprises to the Internet. However, it may be difficult to create market-related, financial incentives to invest in what will eventually be the ideal solution, namely the laying of fibre-optic cables to individual households or enterprises. This will probably only occur if there is a massive increase in user demand for bandwidth.

In order to increase demand for Internet services and the installation of broadband connections, the market should, therefore, be helped on its way by increased public demand. This is the object of, among other things, the recommendations on broadband for primary and lower secondary schools and out-of-school educational establishments and on public e-commerce. In connection with decisions on public infrastructure, for example in the area of radio and TV, the focus should also be placed on stimulating demand for and the spread of technologies and network types which can be used for radio and TV, new

multimedia services and other services and functions which have high bandwidth requirements.

At the same time, it is necessary to focus on how competition can be stimulated and how the market for the supply of access paths to the Internet can be expected to develop in the coming years, compared with the products and services offered and the prices in other countries, and the factors which affect the development of this market.





Objective 3 More Effective and Cheaper Service via Digital Administration



At the latest by 2003, Danish public administration is to provide the best and most efficient public service in the Nordic countries with the help of digital administration.

This objective should be reached through initiatives towards: better public service, an accessible public sector and efficient digital administration.

Better Public Service

Many public institutions and authorities think that if only about 15 per cent of citizens regularly use IT there is no basis for establishing digital self-service facilities. The opinion of the citizens is somewhat different. At least 75 per cent of the Danish population uses electronic means

of communication and self-service systems in one form or another and about half of the population has a positive attitude to electronic information and self-service from the public sector⁷¹.

The public sector has great potential to meet demand by establishing a number of concrete offers of service with 24-hour electronic self-service.

Recommendation 3.1 Personal Internet Access to the Public Administration

Internet access to the public administration should be established which citizens can adapt to serve their own requirements. It should give citizens access to all publicly registered information about themselves, to a customised information system and to easy, rapid and safe self-service.

Each citizen should be offered overall

access to precisely the public information and services which are relevant to him or her via personal Internet access to the public administration. Using a digital signature, he or she should have access to the information which the public administration has registered about him or her and the possibility of following cases involving him or her. Citizens should be able to customise their personal Internet access so that precisely that public information and news in which they are interested are presented first. Personal access to the public administration should also give access to self-service using electronic forms.

Recommendation 3.2 Title to Own Electronic Data

In order to ensure that citizens can have free

access to their own data and that public data on the citizens is not monopolised by various public authorities and enterprises, citizens should be given a statutory title to their own data.

Giving citizens a statutory title to personal data would make it clear that citizens are to have access to electronic data. At the same time, it would prevent monopolisation of various items of citizen data which might make it difficult to establish self-service systems for those citizens who might want to use them.

Recommendation 3.3 Electronic Forms

Before the end of 2000, citizens should be able, via the Internet, to retrieve, complete and submit the most common of the forms used by citizens.

Change of Address Forms

In 1997, there were a total of 900,000 changes of address². With an estimated average cost of DKK 150-200 per notice of change of address, changes of address cost Danish society approximately DKK 135-180 million per annum to handle. A large part of this cost concerns personal processing of the

change of address notice forms, involving opening post, telephone messages, input of data, error corrections, etc. If 50 per cent of the notices of change of address were moved to a digital platform operated by the citizens themselves, resource consumption could be reduced by up to 40-50 per cent, equiva-

lent to DKK 60-80 million per annum. Investment in an electronic change of address form would cost less than DKK 10 million. Change of address forms also constitute approximately 10 per cent of the total volume of the 15 most used forms.

There are major advantages to be had from placing those forms on the Internet which are used most frequently by citizens in their communications with the public administration. 10 million of the communications by citizens with the public administration per annum are made using only 15 forms⁷³. The forms represent a structured, standardised form of information which can easily be digitised. Electronic forms will allow both citizens and the administration to save time and money because the handling of the forms will be automated to a great extent.

Recommendation 3.4 Public Information Server

A public information server should be established to give citizens and enterprises easy and secure access to public information and services.

With the construction of central and decentral registers, the public sector has created the foundation for flexible, efficient servicing of citizens and enterprises. The reuse of data from register to register produces gains from enhancement of efficiency.

In many cases, efficient utilisation of data is difficult on account of the organisation

and financial interests which are associated with the ownership of data in public registers. In certain cases, legislative barriers can also impede the efficient utilisation of public data. In some cases, this is absolutely justified in order to protect sensitive data. In other cases, this occurs because of deep-rooted but inexpedient traditions and routines. Such traditions and routines should be changed if they impede the reuse of data and thus improvement in public service.

On the basis of the existing public registers, a public information server should be established. It should give citizens access to the many items of information registered by the public administration on Denmark and Danish citizens.

A public information server will also be a step on the way to citizens only needing to provide the public administration with data once. When citizens and enterprises contact public authorities and institutions, they then only need to provide “new” information, as information already provided can be retrieved directly from the public registers with the consent of the citizen or enterprise concerned.

Recommendation 3.5 Free Digital Signature for All Young People Between 18 and 21 Years of Age

All young people between 18 and 21 years of age should be offered a free digital signature in the period 2000-2003. They can use this signature in connection with, among other things, their training or education and the Danish State Education Grants and Loan Scheme (Statens Uddannelsesstøtte).

A lack of security is seen by many as one of the main impediments to the spread of electronic self-service in the public sector. The introduction of a digital signature would largely solve this security problem.

The digital signature will play a major role in the continued development of electronic self-service as it guarantees the identity of the sender. A rapid spread of the use of digital signatures will also be a decisive factor in the spread of e-commerce between citizens and enterprises.

The EU is currently preparing an EU Directive on digital signatures. Denmark should not wait for the EU project to be concluded but should, in parallel with it, begin work on digital signatures for Danish citizens. As a pilot project, all

young people aged 18-21 should be offered, over the next three years, a digital signature which they can use in connection with, among other things, their training or education and the Danish State Education Grants and Loan Scheme.

At the same time, services in the public administration which require a digital signature should be developed so that interest in using a digital signature increases.

An Accessible Public Sector

Access to the public administration can be increased considerably by digitisation. The basic principles are that citizens should have access to all data about themselves, citizens should be able to choose between several different electronic channels, and the information should be easily comprehensible.

Recommendation 3.6 Internet Contact to All Public Institutions

All of the approximately 24,000 public institutions should have an e-mail address by the end of 2001 and all central municipal, county and state administrations should have a home page.

The Internet is a good platform for public information. The information can be arranged so that the citizens themselves can choose how detailed the information should be.

Without public home pages, it is not possible to realise the ambition for accessibility and self-service. It has, therefore, been a political objective since 1997 for all public authorities to have a home page⁷⁴. As the table below shows, the central administrations are well on the way to meeting this objective.

If the ambition for accessibility and self-service is to be realised, the remaining municipal administrations must establish home pages and all 24,000 public institu-

tions must have an e-mail address as soon as possible and at the latest by the end of 2001.

Recommendation 3.7 One Telephone Number for the Public Administration

A call centre should be established which citizens can call using a three-digit number to obtain information about all public authorities and institutions.

Citizens who do not have Internet access should have improved opportunities for obtaining information from the public administration. Therefore, the information provided by telephone by the public administration should be improved. The establishment of a call centre will give citizens the opportunity to obtain information about all public authorities and institutions with a home page by making just one call. This will enable those citizens who do not have the opportunity to use the Internet, or who do not want to use it, to obtain the same information as Internet users.

The call centre should have extended opening hours so that citizens can call outside normal office hours. Within normal office hours, it will also be possible to be transferred, via the call centre, to any state

Table 4. Percentage of public authorities and institutions which had a home page at the beginning of 1999

	Central administrations	Subordinate institutions	Total
State	100%	18%	19%
County	100%	3%	4%
Municipality ⁷⁵	47%	4%	5%
Total	53%	6%	7%

Source: KPMG, Digital Administration – Supply and Demand, 1999 (Den digitale forvaltning – udbud og efterspørgsel, 1999)

authority and, in the longer term, to the entire public sector.

Recommendation 3.8 Quality Check of Public Home Pages

All public home pages should be assessed for quality on a continuous basis to ensure that public electronic information is easily accessible in terms of both form and contents.

An accessible public sector is not only to be established as a technical solution. The provision of public electronic information should also be immediately comprehensible, useable and of high quality. This requires that the public authorities are extremely attentive to the requirements of special groups. This applies to, for example, the disabled, the elderly and ethnic minorities. Once every 3 months, the quality of the public home pages should, therefore, be checked and the results published. In this connection, the home pages which are best in specific areas or overall should be held up as examples to be followed.

Efficient Digital Administration

Efficient digital administration means, among other things, ensuring optimal

internal procedures. IT should contribute to the public administration by optimising its organisation and working procedures to produce results in the form of measurable rationalisation gains. These gains will also contribute significantly to the public sector, solving the demographic problem which will mean that in a few years it will have to function with a smaller workforce.

A digital administration has its foundation in data stored electronically. The fundamental advantages of this are:

- the possibility of unlimited reuse of data stored electronically. With a sensible integration of systems, double or triple data input work can be avoided because data are instead retrieved directly from one of the base registers of the public administration
- the possibility of rapid, cheap access to, and distribution of, data electronically. Relevant information and knowledge can be spread to all relevant authorities and institutions at the same time without costing any more than separate distribution.

These fundamental advantages are neither new nor revolutionary. In the last decade they have been the guidelines for the

efforts of both private and public organisations to digitise data flows and procedures.

However, it has proved to be more difficult than first assumed to fulfil these ambitions in practice. One of the reasons for this is that the rationalisation effect of IT investments is not realised if the organisation in question is not adapted to the procedures which the IT systems make possible. Very few public institutions and authorities have faced up to the organisa-

tional consequences of their technological investments⁷⁶.

In the USA, on the other hand, digitisation of the administration has been used for rationalisation with positive results. Solely to preempt a future lack of manpower, the use of digital administration should be targeted at releasing manpower from those parts of the public sector where this is possible.

Reinventing Government

82

The effect of simultaneous investment in organisational changes and new technology is documented, for example, in the US Government project "National Partnership for Reinventing Government". IT has been a central instrument in

the project, which has been in progress since 1993, for the enhancement of efficiency and reduction of costs. The first round of recommendations in the project concerned potential savings equivalent to USD 108 billion and resulted in the loss

of 252,000 jobs in the public administration. The first efficiency round was followed up in 1996-97 with a target for savings in public budgets equivalent to 22% over a period of six years⁷⁷.

Electronic Handling of Invoices

Tele Danmark handles electronically around 55% of the 500,000 invoices which the company receives annually from 15,000 different suppliers. Together with a reorganisation of working procedures, this has

enhanced the efficiency of the work in Tele Danmark's central accounts department by approximately 30%, the equivalent of eight man-years. To this is added enhancement of the efficiency of a number of

decentral functions, for example courier services and decentral archives. All in all, Tele Danmark estimates that electronic handling of invoices has currently produced savings equivalent to 30-40 man-years⁷⁸.

Recommendation 3.9 Efficiency in the State Sector

The State sector's internal administrative routines should be digitised where this is worth doing, for example payroll and personnel functions, IT operations and support and government procurement.

The internal administration of the public sector is an important area for digitisation initiatives. There are approximately 24,000 public institutions, each of which handles the majority of its internal administrative tasks itself. Reorganisation and amalgamation of the functions could ease the administrative pressure on internal services via economies of scale.

In concrete terms, rationalisation gains can be achieved by digitising and centralising payroll and personnel functions, rationalising IT operations and support and converting to electronic handling of invoices. In the latter area alone, digitisation would produce rationalisation gains. The municipal sector handles approximately 21 million invoices per annum⁷⁹. There are no statistics for the total number of invoices in the State sector but, if we compare a Swedish survey⁸⁰ with Danish conditions, we can estimate that the State sector in Denmark handles up to 15 million

invoices per annum. A change from manual handling of these invoices to electronic bookkeeping and payment would produce significant savings because it would be possible both to save time and to create improvements in the quality of the handling of public procurement.

Recommendation 3.10 Public IT Loan Scheme

A loan scheme should be established whereby public authorities can borrow money to introduce IT to optimise case handling and the organisation of their work.

The public sector is caught between the pressure of increasing expectations and a lack of resources caused by the demographic development in society. As one element of the initiatives to meet this challenge, a public loan scheme should be established with the aim of increasing the rationalisation gains in the public administration as much as possible. The scheme should guarantee money to public authorities which want to introduce IT to optimise case handling and the organisation of their work. The loan scheme should be financed via the outline reductions and reductions in block grants which IT-based rationalisation would make possible.

Notes to Objective 3

- 7 1 KPMG, Den digitale forvaltning – udbud og efterspørgsel, 1999 (Digital Administration – Supply and Demand, 1999). See www.fsk.dk/fsk/publ/1999/forvaltning/default.htm.
- 7 2 Danmarks Statistik, Statistisk Årbog, 1998 (Statistics Denmark, Statistical Yearbook, 1998)
- 7 3 KPMG, Kortlægning af elektroniske blanketter, One Stop Shop, 1999 (Mapping Electronic Forms, One Stop Shop, 1999)
- 7 4 Forskningsministeriet, Handling gi'r forvandling – IT-politisk handlingsplan 97/98, 1997 (The Ministry of Research and Information Technology, Action Produces Change – IT Policy Plan of Action 97/98, 1997)
- 7 5 According to a survey by the secretariat of the National Association of Local Authorities in Denmark (Kommunernes Landsforening), 60% of the central administrations in the local authorities had a home page in October 1999. For further information on the use by local authorities of IT in their administration.
- See www.kl.dk/webguide/framesintro.shtml
- 7 6 PLS Consult, IT i praksis 1999, 1999 (IT in Practice 1999, 1999)
- 7 7 Government Information Technology Services, Electronic Government – Serving the Public on its Terms, USA 1997. See www.accessamerica.gov/docs/appndxc.html
- 7 8 WM-Data, Indblik nr. 2, 1999 (Insight no. 2, 1999)
- 7 9 Kommunernes Landsforening, Elektronisk handel og kommunale indkøb, 1999 (The National Association of Local Authorities in Denmark, E-commerce and Local Authority Procurement, 1999)
- 8 0 Svenska Kommunförbundet, Elektronisk handel för kommuner, landsting och stat, 1997 (The National Association of Local Authorities in Sweden, E-commerce for Local Authorities, County Councils and the State, 1997)



Objective 4 Danish Internet Initiatives



Participation in democracy, open decision-making processes and Danish cultural activities are to be supported by new and attractive Internet services for all citizens by 2003 at the latest.

This objective should be reached through initiatives in: digital participation, a network society for all, language and culture, media and public service and a secure network society.

Digital Participation

Recommendation 4.1

www.danskpolitik.dk

A main portal, www.danskpolitik.dk, should be established to be the common entry point for Danish citizens into political debate and information on the Internet.

The expectations for the potential of information technology to promote participation in democracy are extremely high. However, information technology will not automatically result in increased participation in democracy.

Online votes and opinion polls on the Internet are among the most frequent suggestions as to how IT can be used to promote participation in democracy. However, such solutions conflict with a number of fundamental features of Danish democracy.

It is positive that both newspapers and various web companies are already using the Internet to gauge opinion on selected problems. However, online votes on the Internet provide a view which cannot be the citizens' only reply to the politicians.

There is a risk that online votes will simplify important political problems and weaken interest in a political debate which is more difficult than an emotive click on yes or no. At the same time, the online votes, opinion polls and political chats which are offered today on the Internet are patronised and marked to a very great degree by those familiar with the Internet, i.e. the young, the well-paid and the well-educated.

However, IT can become a good democratic tool because it can create new channels and forms of communication between citizens and politicians. IT can be used to create openness in the political system and

a new closeness between citizens and politicians.

Many public institutions are already aiming at increased openness and closeness to citizens with active home pages. However, with the exception of some isolated chats with politicians, the electronic dialogue is primarily between citizens and officials in the public administrations.

Therefore, a main portal, www.danskpolitik.dk, should be established to be the common entry point for Danish citizens into political debate and information on the Internet. The home page www.danskpolitik.dk should, among other things,

Few Danes Chat Politics

In connection with the local elections in 1997, Kommunedata and the National Association of Local Authorities in Denmark developed an Internet concept with the title KV97, where candidates could present their political views and where it was possible to hold political discussions on the Internet. KV97 enjoyed only limited success. In the roughly 2 months the project lasted, 5 per thou-

sand of the population logged onto www.ditdanmark.dk, which was the portal to KV97, while only 0.5 per thousand of the population sent a contribution to the home page. There were 1,700 contributions to the various discussion fora and approximately 80,000 clicked into the contributions. A characteristic feature of the participants in KV97 was that by far the majority of them were al-

ready politically active members of trade unions⁸¹. The Danish Parliament's electronic debate on the Danish Constitution in 1999 enjoyed more success. According to researchers, the debate was serious and many new voices were heard. 550 people wrote 2,398 contributions on 29 different subjects and the debate was clicked into 131,000 times⁸².

provide electronic contact to all political committees and governing bodies in State, municipal and county administrations and direct electronic access to electronic debates, hearings and relevant information material.

A Network Society for All

Recommendation 4.2 www.foreninger.dk

A main portal, www.foreninger.dk, should be established to provide information about associations and to support the interactive communication of associations with their members, public authorities and other interested parties.

Denmark is a land of associations. Associations of all shades play an invaluable role in Danish democracy and our welfare society. However, some activities of Danish associations suffer from the fact that our time is becoming ever more precious. It will, therefore, be interesting to see whether IT can be used positively in connection with associations in Denmark.

A survey of Internet use in the third sector (comprising organisations, associations and so forth) estimates that over 60% of associations which have at least one employee

have a home page. Virtually all associations with at least ten employees are on the Internet with a home page. Most home pages are clear and user-friendly. The general level of information and service on the home pages is also good, especially considering that many of the pages have been created on a voluntary basis⁸³.

However, few home pages allow interaction and dialogue with either members or other users. Therefore, very few associations have registration functions and they do not offer the opportunity of ordering material online. Even fewer have debate fora, where members can discuss topical issues or activities. Payment over the Internet is virtually non-existent.

Few associations have a fixed strategy or a planned schedule for developing the aims and function of the home pages, although many point out that there should be more focus on the members in the future. The transition to a more interactive member service in particular will require the use of more advanced solutions which definitely cannot be expected to be implemented by the associations themselves, especially not the small associations with limited resources.

Associations are one of the fulcrums of Danish democracy and they should be supported as well as possible using the Internet. Therefore, a main portal, www.foreninger.dk, should be established to provide information on associations and to support the interactive dialogue between associations, their members, public authorities and others. The portal www.foreninger.dk would also have the purpose of reducing the time spent by associations on administration to the benefit of the actual activities of the associations.

Recommendation 4.3 Research Programme on a Network Society for All

Increased, focused research initiatives should be implemented to increase our knowledge of the social perspectives of the network society.

We currently know too little about the changes in society and in the relationship between people which the development of IT, globalisation and the network society will cause. Changes which raise questions such as “Does our social inheritance influence how we use IT technologies?” “Will our solidarity with other citizens in Denmark be reduced while our solidarity with people the world over with whom we have made contact via the Internet increases?” “How can we overcome the gap in knowledge between those who can use IT technologies and handle the information available and those who find this difficult?”

It is typical that studies of IT use and the development of IT often set the agenda in the media and politics for a few days. Then the agenda is taken over by other studies with differing results.

New Libraries Act

In an overall objective for a network society for all, libraries play a central role. The libraries sector is currently undergoing a comprehensive process of re-organisation as a consequence of the development of IT. A new Act is expected in 2000 to

give public libraries better frameworks within which to perform their tasks in the fields of information and culture in the information and knowledge society. Among other things, public libraries will be under an obligation to provide

access to the Internet and to lend, for example, CD-ROMs. Moreover, it will be made possible to search for and order material in the libraries' joint catalogue, DanBibbasen, via the Internet.

We need increased, focused research initiatives which can give us more and better knowledge of the social perspectives of the network society, with particular focus on IT and democracy, Danish cohesion and the risk of a gap in IT knowledge between different population groups. Funds should, therefore, be allocated to a research programme on the network society for all.

Language and Culture

Recommendation 4.4 A strategy for Danish Language Technologies

The development of Danish language technologies should be concentrated in a plan of action which has the preparation of a Danish language technology dictionary as one of its main points. The plan of action should, in particular, focus on accessibility, with a view to ensuring that all groups have access to new technology.

The possibility of translating between texts or between speech and electronic text offers many citizens a much more problem-free access to the network society. The visually disabled and those with reading disabilities can have texts read to them. Persons with hearing impairments can read information as text. And speech technologies give us all the opportunity to operate devices without our eyes and hands being in contact with monitors and keyboards.

Within the major language areas, these technologies are already far advanced, in response to market demands. The small Danish language area is of less interest to the major players on the language and speech technology market.

An overall strategy for the development of

Dansk Taleteknologi (Danish Speech Technology)

In July 1999, the Ministry of Research and Information Technology entered into an agreement on the development of high quality Danish synthetic speech with Dansk Taleteknologi A/S, a company formed by Novi A/S and Tele Danmark A/S.

The Centre for Personal Communication (Center for Person-Kommunikation) at Aalborg University and the Institute for General and Applied Linguistics (Institut for Almen og Anvendt Sprogvidenskab) at Copenhagen University are responsible

for the research and development in the project. The first examples of practical use of Danish synthetic speech in the new high quality are expected to be available in 2000.

Danish language and speech technologies should be developed, taking into consideration the dynamism which characterises IT development environments and market forces.

A cornerstone of the strategy should be the preparation of a Danish language technology dictionary. This differs from a traditional dictionary in that it not only translates word for word but also word for meaning. The language technology dictionary would provide input for machine translation between Danish and another language and would be a good basis for the development of commercial language technology tools.

The plan of action should, in particular, focus on the concept of accessibility, with a view to ensuring that all groups have access to new technology.

Media and Public Service

Recommendation 4.5 Report on Convergence in the Network Society

A report should be prepared on the consequences of convergence in the network society on the basis of the assumption that the boundaries between the telecommunications,

IT and media sectors are being broken down. The report should, among other things, look at the need for new regulations and define the concept of public service in the network society of the future.

Technological developments are currently moving the boundaries between telecommunications, information technology, media and multimedia. We are moving towards a sector which can best be described as an information and communication sector with the digital technologies and the Internet as the central driving forces.

There is a need for us to acquire more knowledge about this development and qualified suggestions as to the areas in which the convergence trend is undermining existing legislation in, among others fields, that of telecommunications and media.

The EU Commission Green Paper on convergence should be used as the basis for the work⁸⁴. The report could also take as its starting point the convergence reports which have been completed in Sweden⁸⁵ and Norway⁸⁶ in 1999.

In the not so distant future it will be possible for a user to order a personal program

platform made up of programs from various suppliers without the user needing to know the individual suppliers.

The developments in technology and media necessitate a new definition of the role to be played by the public service media in the network society. When the range of digital media available is wide but mainly characterised by internationally and commercially based media suppliers, it is necessary to ensure that Danish citizens are offered media which have their roots in Danish society. The media should cover news, background information, daily life, culture, drama, science, debate, quality Danish entertainment and programmes for children and young people.

The report should, therefore, also specify the requirements for public service in the network society of the future.

Security and Reliability in the Network Society

If citizens and enterprises do not know the rules of play on the Internet or if they do not believe that the rules provide adequate safety and security, the development of IT, and thus Danish participation in the network society, will be impeded.

Recommendation 4.6 The IT Rights of Citizens

Formulation of the IT rights of citizens should specify the rules of play in the network society and, among other things, ensure free encryption without the possibility of illegal interception.

Much legislation applies both in the physical and the virtual worlds. Both in Denmark and internationally work is being carried on to adapt Acts and regulations to the network society. Nevertheless, in cen-

The Rules on the Internet Are Not Clear to Most People

Can you, for example, answer the following questions?

- What is the validity of a reply to an e-mail?
- May a manager look at the contents of the e-mailboxes of his employees?
- May the police and other authorities get access to the files of citizens?
- May the tracks left by citizens' Internet surfing be exploited by commercial enterprises?
- May a buyer cancel an electronic purchase?
- What regulations apply to international e-commerce?

tral areas such as e-commerce, e-mail and Internet surfing, most citizens and enterprises are not clear about which Acts and Sections from the physical world apply and how they are to be interpreted.

The network society has provided us with IT tools which make it possible to invade private space, for example by registering our buying habits, monitoring our mail and sending unsolicited e-mail messages. There should be absolutely clear regulation for electronic privacy, both in the relationship between the State and the citizens and between the citizens themselves, and also in relation to citizens' rights on an Internet which effortlessly crosses national borders.

It is necessary for citizens to be given precise details of the rights they have in the network society. The IT rights of citizens should be formulated on the basis, for example, of the following:

- international legislation and agreements
- Danish legislation, guidelines and circulars
- self-regulation, where trade organisations, consumer organisations and others commit themselves to guarantee schemes or marking schemes which are not stipulated by law.

The IT rights of citizens should, in particular, be specified in relation to encryption, legal and illegal tapping and monitoring, e-mail, e-commerce and electronic registration.

Information on these rights should be provided on a continuous basis, for example on a special home page. Moreover, consideration should be given to providing legal expertise for any questions about the IT rights of citizens.

One major issue is how we should, in future, ensure that communication by Danish citizens and enterprises is not intercepted against their will and without their knowledge. Encryption, i.e. techniques for encoding information so that it is incomprehensible to unauthorised persons, is the means for creating secure communication via open networks, for example the Internet. On the other hand, the access of enterprises and citizens to free encryption products will make it more difficult for the criminal investigation authorities to use tapping as a tool in the fight against crime.

Back in 1996, the Government's IT Security Council considered that there should be access to free encryption in Denmark⁸⁷.

This assessment has been reinforced in several subsequent reports on encryption, including in the recommendations which the Government's expert committee on encryption submitted in 1998⁸⁸.

One of the most important preconditions for the development of the network society is that citizens and enterprises can use encryption to secure their data when it

is sent via digital networks such as the Internet. Therefore, it should be stated that in the network society there is a fundamental right to free encryption without the possibility of illegal interception.

Notes to objective 4

- 81 Jens Hoff et al., *Internet og Demokrati. Erfaringer fra Kommunalvalget 1997* (The Internet and Democracy. Experiences from the 1997 Local Elections), Jurist- og økonomiforbundets Forlag, 1999
- 82 Flemming Svith, "Internet i demokratiets tjeneste" ("The Internet in the Service of Democracy"), *Jyllands Posten*, 19 July 1999
- 83 Foreningen for Dansk Internet Handel (The Danish E-commerce Association) and IT-Kompetence A/S, *Fokus på foreninger – en undersøgelse af Internetanvendelse i den tredje sektor* (Focus on Associations – A Study of Internet Use in the Third Sector), 1999
- 84 EU Commission, *Green Paper on Convergence*, 1998
- 85 Kommittén för samordning av lagstiftning för radio, TV och televerksamhet, *Konvergens och förändring* (The Swedish Committee on Co-ordination of Legislation for Radio, TV and Telecommunications Activities, Convergence and Change), Sweden 1999
- 86 Committee appointed by Royal resolution, *Konvergens – sammensmeltning av tele-, data- og mediesektorerne* (Convergence – the Fusion of the Telecommunications, Data and Media Sectors), Norway 1999
- 87 IT-sikkerhedsrådet, *Danmarks IT-sikkerhedspolitik – et oplæg* (The Danish IT Security Council, Danish IT Security Policy – a Discussion Paper), 1996
- 88 Ekspertudvalget om kryptering, *Anbefalinger om kryptering* (Expert Committee on Encryption, Recommendations on Encryption), 1998

Objective 5 IT Lighthouses in Denmark



Two IT lighthouses are to be established in Denmark, one in Northern Jutland and one in Ørestaden, to promote, from different perspectives, IT development and IT use in the network society.

Two IT Lighthouses

In many places in the world, for example the USA, Sweden, Finland and Ireland, very strong IT lighthouses have been established. These are IT growth areas which have arisen as a result of solid, focused initiatives and investments. The IT lighthouses act as magnets to high-tech enterprises, financial investors, entrepreneurs, researchers and students who interact dynamically with a high level of competi-

tion. They are recognised as being the financial and scientific cornerstones of the network society. Like lighthouses they light up and can show the way forward for the development of IT.

Oulu Technopolis, in the north of Finland, is a good example of the fact that IT lighthouses do not have to be close to the heart of a city. For Oulu and for other growth areas it is important that there is a physical concentration of enterprises, research and education institutions and other innovative environments. Moreover, in spite of the effortless cross-border communication, there must be a good physical infrastructure. It must be easy to get to and from the very north of Finland.

Both economically and in terms of employment, it is important for Denmark to

create IT lighthouses which are attractive in both a Danish and an international context as soon as possible and in line with other leading IT nations.

However, the IT lighthouses should also function as large-scale IT-based experiments directed at citizens, the training and education sector, the public administration, trade and industry and the infrastructure. In this way, we can achieve no-

ticeable utilisation of “Digital Denmark” and conversion to the network society.

There is great IT potential in Denmark and there are already examples of areas in which high-tech enterprises have positioned themselves side by side and in some cases right nextdoor to education and research institutions and research parks. This is the case, for example, with the communication partnership NorCom in Northern

Examples of International IT Lighthouses

The world’s foremost IT region is Silicon Valley in California on the West Coast of the USA. From being an agricultural area for fruit-growing, Silicon Valley has become the leading melting pot in the field of IT, propelled forwards by fruitful interaction between further education establishments and a wealth of the foremost IT-specific and IT-related enterprises. www.silvalonline.com

In Ireland, the town of Ennis won a competition in 1996 to be Ireland’s Information Age Town. The award came with

£15 million, which was provided in sponsorship by the Irish telecommunications company Eircom. The idea of the Information Age Town is to study what happens when all enterprises have ISDN and high-speed access to the Internet, when all pupils and students have access to IT in the education system and when all public bodies and the majority of households are on the net. www.ennis.ie

Finland had the first technology park in the Nordic countries, Oulu Technopolis, which is loca-

ted in the very north of Finland and was established in 1982. Technopolis consists of 130 enterprises with approximately 3,000 employees. Technopolis focuses primarily on telecommunications, electronics and software development. www.sciencepark.com

Sweden has its largest and the world’s fifth largest IT park in Kista, outside Stockholm. 600 enterprises, 27,000 employees and 3,100 university students are associated with the park. www.kistasciencepark.org

Jutland and the IT quarter right by Aarhus University, which has recently been reinforced by the establishment of the Alexandra Institute, which carries on research, development, training and education in applied information technology. Other examples are the IT enterprises in the Laurup park in Ballerup and the telecommunications and mobile telephone companies which have settled in recent years close to the last part of the access road from Copenhagen Airport.

The public sector also has its front runners. Among several good examples are the municipalities in Næstved, Ringsted, Holstebro and Copenhagen, as well as the County of Northern Jutland⁸⁹.

Developments are positive in many places but we have not yet created the IT lighthouses or a network society in which the change in IT use is so great that a serious step forward can be said to have been taken.

There is much to indicate that more IT growth areas rooted in strong research and education environments and innovative enterprises will arise in Denmark in the course of the next few years. However, there is a need to support this develop-

ment by making the IT environments which already have the strongest and best IT potential even stronger and thus better equipped to be IT lighthouses of international standard.

Recommendation 5.1 An IT Lighthouse in Northern Jutland

An IT lighthouse should be established in Northern Jutland on the basis of the very positive co-operation which has already been established between enterprises, Aalborg University, Northern Jutland's Science Park (Nordjyllands Videnpark – NOVI) and central political decision-makers in the area.

Within a short period of time, Northern Jutland has undergone a conversion from an industrial crisis area with high unemployment into a new centre for high technology and science-based industry.

Two factors have contributed greatly to the conversion of Northern Jutland. One is the funds from the EU which were granted to Northern Jutland on account of the crisis suffered by the region after a very significant part of its industry, the shipyard industry, was shut down in the mid-80s. The other factor is that the regional and local decision-makers in Northern Jutland thought along visionary

lines when they planned the future of the region and directed their activities at attracting enterprises characterised by new technology. Among other things, this has paved the way for the constructive interaction which has been created between Aalborg University, NOVI and a number of high-tech enterprises.

Aalborg University carries on very extensive research in the field of IT and telecommunications and, in the humanistic courses, there is a focus on problems associated with IT, for example within humanistic informatics and communication.

Aalborg University and trade and industry in Northern Jutland have worked closely together for a number of years. In order to support the necessary presence of specialist and personal networks, the University has taken the initiative to formalise the network co-operation between University researchers and developers from the private business sector within, among other areas, mobile telephony, telecommunications and navigation.

NOVI contains a research park of 15,000 m², an innovation centre and a venture department. There is widespread agreement that NOVI has succeeded in being

regarded as an important research centre by many national and international companies. Several Danish and international IT and telecommunications companies have moved their development departments to Northern Jutland in recent years to exploit the know-how potential in the region.

Moreover, the County of Northern Jutland has well-functioning co-operation with all the public authorities (municipalities and county) and with Aalborg University. This has given rise to, among other things, a number of IT projects directed at the public administration, the training and education sector and the citizens of Northern Jutland. The combination of a high-tech growth area, which is already germinating, and a general will to change makes Northern Jutland a platform on which an IT lighthouse can be established.

In a large-scale experiment, Northern Jutland could be Denmark's first IT lighthouse via the activities which have already been commenced and via a number of prioritised initiatives which should be formulated in a partnership between the Government, decision-makers in Northern Jutland and the private enterprises in the area.

The purpose of a large-scale experiment in Northern Jutland, an IT lighthouse, is to promote development in an area which has already shown that it contains great IT potential, with private enterprises, Aalborg University and NOVI as driving forces.

The large-scale experiment should promote IT development and IT use and, via concrete projects, kick-start life into the network society. The concrete projects should reinforce the electronic infrastructure, competence development, e-commerce, efficiency and service in the public sector, the democratic dialogue and the opportunities for the individual citizen to exploit the potential of the network society.

The overall experiment should be begun as soon as possible in 2000 and run for a 3-year period.

The experience gained from the large-scale experiment in Northern Jutland should make us all more knowledgeable about conversion to the network society.

Recommendation 5.2 An IT Lighthouse in Ørestaden

An IT Lighthouse should be established in Ørestaden on the basis of the major initiatives which are already planned for the area but

with greater speed, more precise focus and clearer strategic cohesion.

Ørestaden contains particularly promising potential for the establishment of an IT lighthouse of international standard. Via the Øresund Bridge, 2.9 million people will be linked together, 1.8 million from the Danish metropolitan region and 1.1 million Swedes. 120,000 students and 10,000 researchers together constitute Scandinavia's largest concentration of know-how resources⁹.

Together with the Swedish Government, the Danish Government has presented visions and plans for the development of the Øresund region⁹¹. These plans have been made more concrete in other publications. The ambition is for the region to house two internationally leading growth environments in the fields of IT and biotechnology within a number of years⁹².

Funds have been allocated to establish the IT College in Ørestaden and concrete work is being carried out on plans to establish a private IT research park close to the IT College. The research park should offer commercial premises and consultancy to new high-tech entrepreneurs and the research units of established enterprises. At

the same time, the relocation of the Danish Broadcasting Authority (Danmarks Radio) and the State Archives (Statens Arkiver) to Ørestaden offer very exciting prospects for the content of such an IT-based power centre.

The Øresund region and Ørestaden have a very great potential and can become an IT lighthouse, a European hub.

It is important to act quickly. Some of the development projects in Ørestaden have an establishment period of up to 5 years. This is a long time for a field in which developments move at high speed and in which a number of other countries have the same ambitions as the Danish Government.

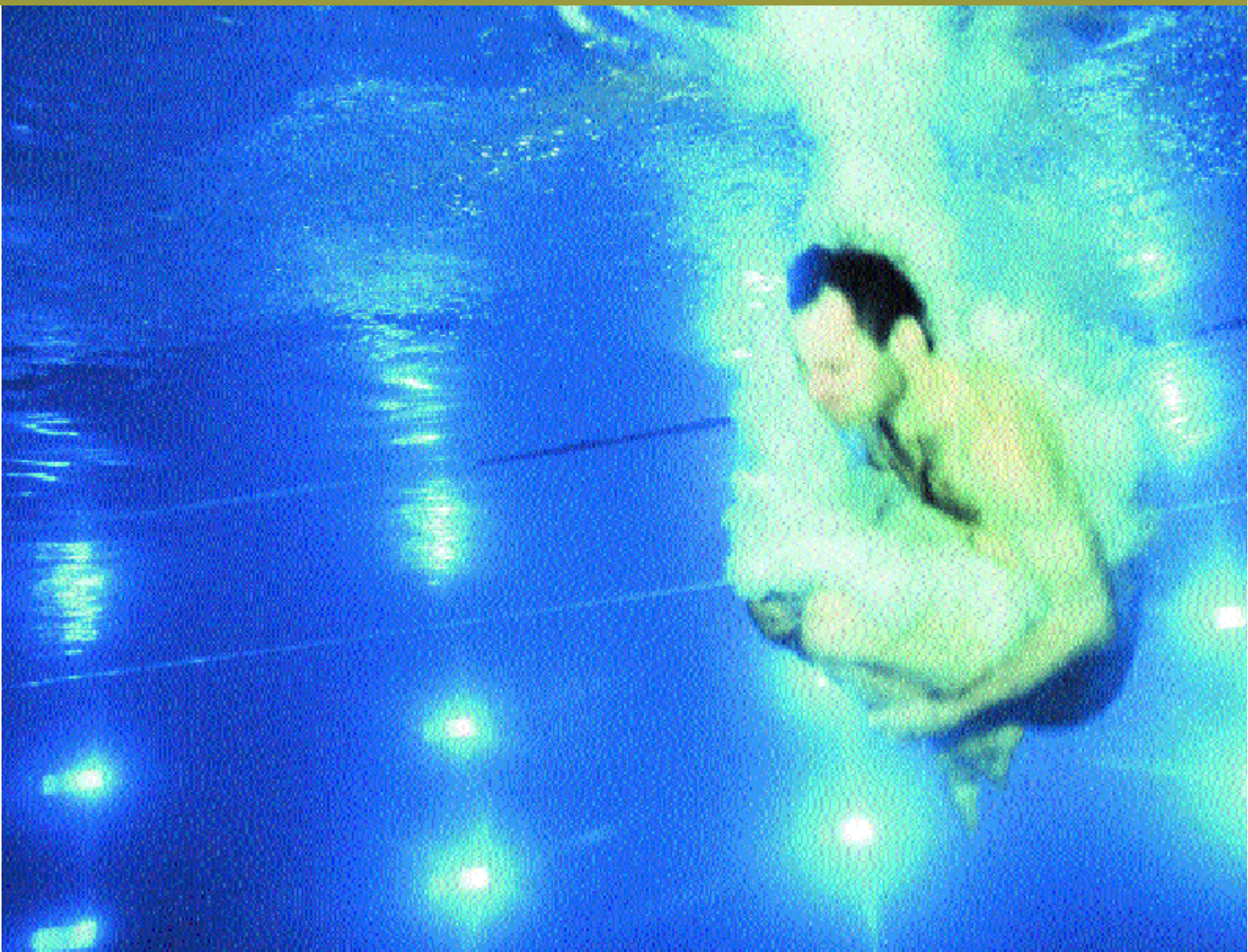
It is also important for the IT plans in Greater Copenhagen and the rest of Zealand not to come to a standstill pending the establishment of the growth centre or IT lighthouse in Ørestaden. In the meantime, provisional solutions should be aimed at such institutions as the IT College, which has been established temporarily in Nørrebro. And Symbion-IT, which has been established close by the IT College but plans to move its activities to Ørestaden when the building work there has been completed.

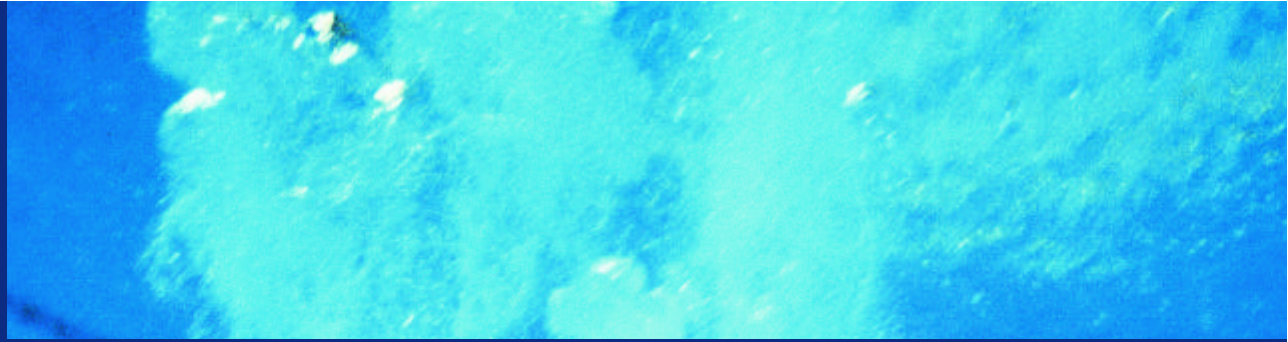
Moreover, the IT initiatives in Ørestaden need to be formulated in more detail. What areas of strength are to be used to assess the IT lighthouse? E-commerce can become a trademark for the activities in Ørestaden, in terms of training and education, research and innovation. However, there can be other trademarks, for example rooted in the multimedia environment which is expected to emerge upon, among other things, the relocation of the Danish Broadcasting Authority.

On this basis, the IT lighthouse in Ørestaden should be promoted as rapidly as possible with a sharper focus and clearer strategic cohesion between the projects in the area.

Notes to Objective 5

- 89 See www.naekom.dk; www.ringsted.dk; www.holstebro.dk; www.copenhagencity.dk; www.nja.dk
- 90 Øresund University (Øresundsuniversitet) and Øresund Business Council, IT-Øresund, 1999
- 91 The Danish and Swedish Governments, Øresund – en region bliver til (Øresund – a Region Emerges), 1999
- 92 Finansministeriet, Øresundsregionen – nye, kreative vækstmiljøer (The Danish Ministry of Finance, The Øresund Region – New, Creative Growth Environments) (in the series “Danmark som foregangsland” (“Denmark as a Pioneering Country”)), 1999





Follow-up

Responsibility for Decision-making on IT Policy

Rapid conversion of Denmark to the network society requires significant political focus and targeted action. IT policy organisation and decision-making power are important instruments for ensuring this.

Units have been established which are to guarantee IT co-ordination and qualified IT policy decisions. However, this does not seem to be sufficient in relation to the following challenges:

- that the strongly decentral, public decision-making structure requires close co-ordination and a joint forum which has the competence to make the necessary decisions
- that the Danish labour market is self-regulating to a great extent, for which reason a number of central decisions in the conversion to the global network society depend upon negotiations between the parties of the labour market

- that many IT plans and strategies are now being conceived and implemented along sectoral lines in the ministries and many other places
- that central IT policy issues are being dealt with in international fora where Danish influence depends on highly co-ordinated Danish consensus based on the pooling of knowledge and resources.

In addition many large public authorities, ministries, counties, municipalities, agencies and public corporations have formulated their own IT strategies in recent years and established their own separate windows on the world on the Internet or are in the process of doing so. The ambitions are good in themselves. However, the question now is whether the many IT policy solutions are too small-scale in relation to other public IT initiatives and in relation to the requirements and wishes of the citizens.

It is urgently necessary to co-ordinate and organise IT policy, with the Government as the prime mover, in order to reinforce the decision-making power of the now numerous IT policy players.

Recommendation 6.1 IT Policy Network Report

The Government should prepare an annual IT policy network report to the Danish Parliament in which:

- IT initiatives should be compared with the many objectives, strategies and plans of action within various sectors

- A review of legislation pertaining to IT policy should assess which Bills in the last session of the Danish Parliament have had the greatest significance for the development of IT and conversion to the network society
- A comprehensive IT statistical model should quantify the development of IT in Danish society and Denmark's position in relation to other leading IT nations.

In the agreement in principle on the overall objectives of telecommunications policy, it was stipulated that the Government should present an annual network report to the Danish Parliament. In connection

Co-ordinating IT Policy Initiatives

The Ministry of Research and Information Technology. Established in 1993. Responsible for, among other things, co-ordination of the Government's IT policy and promoting IT development in the public sector.

The Government IT Forum (Staten IT-forum). Established in 1992. Is to act as a catalyst for the development and implementation of Government IT policy.

Year 2000 Forum (År 2000 Forum).

Established in 1997. Made up of a broad spectrum of organisations and trade associations. Its task is to co-ordinate information work and take common initiatives in relation to the Millennium bug.

The Co-ordinating Information Committee (Det Koordinerende Informationsudvalg). Established in 1998 as a partnership between the State and the municipal

authorities with the purpose of ensuring progress, cohesion and quality in the public sector's use of electronic information.

Danish Internet Forum (Dansk Internet Forum - DIFO). Established in 1999 as an independent institution, the purpose of which is to develop and monitor the allocation of Internet domain names in Denmark; the so-called DK hostmaster function.

with this report, the Government was to report on the many conversion processes and IT projects which are in progress throughout Denmark in the State, counties and municipalities. In connection with this report on IT development in the public sector, the IT policy results in areas such as the labour market, transport, health, business and industry and training and education should be assessed. The results should be assessed in relation to other countries and in relation to the objectives of the specific areas. Moreover, in connection with the network report, an annual review of legislation pertaining to IT policy should be produced assessing which Bills in the last session of the Danish Parliament have had the greatest positive or negative effect on IT development and Denmark's participation in the network society.

Finally, a comprehensive measurement of IT development in Denmark should be carried out using an indicator-based IT statistical model. This should, on a continuous basis and with high reliability, put figures to IT use in Danish society and, via best practice, analyse Denmark's position in relation to other leading IT nations. The content and the focus areas which are to be measured should be selected in co-

operation between the Ministry of Research and Information Technology, other relevant ministries and trade and user organisations.

Recommendation 6.2 The Public IT Network

A public IT network should be established with separate political, administrative and technical levels and with the participation of the State, the counties and the municipalities.

With The Co-ordinating Information Committee, a forum has already been established which can, on a high administrative level, co-ordinate decisions in the IT area between the Government, the counties and the municipal parties and make such decisions. The Co-ordinating Information Committee should be supplemented by two other associated but supplementary levels, namely:

- a group of top IT policy executives consisting of those Ministers who have IT development and use high on their political agendas and top county and municipal politicians
- an IT technology forum consisting of representatively selected IT technology managers in the central administration, counties and muni-

icipalities, as well as large public corporations.

These three fora could also be used for the exchange of experience and assessment in connection with major IT investments but they should have no decision-making competence in relation to the individual IT projects, which should continue to be the responsibility of the institution where the project is to be implemented.

In connection with IT policy organisation, consideration should also be given to whether the State is properly organised and staffed to handle the technical and specialist IT management and authority tasks. The specialist expertise which has been built up in many ministerial areas will be challenged by the development of IT and there may be a need to gather specialist IT resources together from all ministerial areas. Consideration should, therefore, be given to whether it would be advantageous for a unit to be established to gather together the State's specialist IT expertise.

The annual report on IT development and Denmark's conversion to the network society could be made at conferences of Ministers. This would be one way of

remaining in focus and having the necessary decision-making power. Another way might be the establishment of an independent IT council, with the task of being the network society's watchdog to make decision-makers aware of IT policy issues and possibilities as they arise, while it is still possible to influence developments.

Finally, it should be recognised that the content of Danish IT policy depends to a great extent on decisions which are made internationally. Therefore, Danish participation in international decision-making fora in, for example, the EU, OECD and WTO, should continue to be given very high priority. This is a prerequisite for ensuring that Danish attitudes and priority issues can be asserted both inside and outside Denmark.



Conclusion – A Rapid Conversion

We face a massive task: Danish society must be converted rapidly from an industrial society into a network society in which technological development, globalisation and the digital economy are setting an agenda with which we have not yet become familiar. Every day foreign companies are taking the new technologies into use to rationalise their chains of production. Every day new foreign suppliers are opening home pages with offers to Danish consumers and every day more and more Danes are buying goods and services over the Internet for ever increasing amounts of money.

Digital Denmark is our answer to how the network society is held together, what objectives we should set ourselves in Denmark and how we should pursue these objectives with concrete initiatives.

Digital Denmark deals with how we should participate actively in the network society, while preserving the best values of our welfare society. The key words are conversion, innovation, co-ordination, drive and speed.

On account of the cut-throat international competition, we have to convert rapidly in order to secure our welfare society. However, developments should not be left solely to market forces. Society as a whole must immediately shift up a gear with solid initiatives which can contribute to bring about the necessary conversion.

One thing is certain: IT is developing furiously, the network society is in the process of finding its form and it will not necessarily wait for Denmark to catch up

References

AC Nielsen AIM: Undersøgelse af holdninger til IT (Survey of Attitudes to IT), carried out for the Ministry of Research and Information Technology, 1999

African Information Society Initiative (AISI): National ICT Profiles, 1998 – www2.sn.apc.org/africa

Andersen, Bjørn Kassøe: Analysis performed for Dansk Industri (the Confederation of Danish Industries), IT, Telecommunications, Electronics and Communications (ITEC), 1999

Arbejdsmarkedsstyrelsen: IT i AMU, 1999, (The Danish Labour Market Agency: IT in the Labour Market Training Courses (AMU), 1999)

Arbejdsministeriet: Den offentlige sektors rekrutteringsmuligheder frem til år 2005, 1999 (The Ministry of Labour: The Recruitment Possibilities of the Public Sector up to the Year 2005, 1999)

Arbejdsministeriet: Rapport fra udvalget om informationsamfundets betydning for jobindhold og arbejdets organisering, 1998 (The Ministry of Labour: Report from the Committee on the importance of the information society to job content and the organisation of the work, 1998)

Bloomberg: The Institutional Brokers Estimate System (I.B.E.S.), printed in Computerworld on 5 November 1999

Bosch, Gerhard: The Labour Market of the Future, in the Appendix to the report Digital Denmark, 1999

Collaborative Economics: Linking the New Economy to the Liveable Community, White Paper, USA, 1998

Danmarks Statistik: Statistisk Tiårsoversigt, 1999 (Statistics Denmark: Statistical 10-Year Review, 1999).

Danmarks Statistik: Statistisk Årbog, 1998 (Statistics Denmark: Statistical Yearbook, 1998)

Deloitte Consulting: Reflections on the role of IT in connection with the enhancement of the efficiency of selected industries, prepared for the Ministry of Research and Information Technology, 1999

Danish and Swedish Governments: Øresund – en region bliver til, 1999 (Øresund – a Region Emerges, 1999)

EDI-rådet: EDI-NYT nr. 3, 1999 (EDI Council: EDI NEWS no. 3, 1999)

Ekspertudvalget om kryptering: Anbefalinger om kryptering, 1998 (Expert Committee on Encryption: Recommendations on Encryption, 1998)

Erhvervsfremme Styrelsen: Iværksættere i 1990'erne, 1999 (The Danish Agency for Trade and Industry, Entrepreneurs in the 1990s, 1999)

EU Commission: Content and Commerce Driven Strategies in Global Networks, 1998

EU Commission: Green Paper on Convergence, 1998

Finansministeriet: Strukturovervågning, 1999 (The Ministry of Finance: Structural Monitoring, 1999)

Finansministeriet: Øresundsregionen – nye, kreative vækstmiljøer, 1999 (The Danish Ministry of Finance: The Øresund Region – New, Creative Growth Environments, 1999)

Folkeskolen år 2000 (The Primary and Lower Secondary School System Year 2000) (a partnership between the Ministry of Education, the National Association of Local Authorities in Denmark and the Danish Union of Teachers): IT Survey, under publication

Foreningen for Dansk Internet Handel (The Danish Ecommerce Association) and IT-Kompetence A/S: Fokus på foreninger – en undersøgelse af Internet-anvendelse i den tredje sektor (Focus on Associations

– A Study of Internet Use in the Third Sector), prepared for the Ministry of Research and Information Technology, 1999

Forskningsministeriet: Danske IT-billeder, 1999 (The Ministry of Research and Information Technology: Danish IT Images, 1999)

Forskningsministeriet: Handling gi'r forvandling – IT-politisk handlingsplan 97/98, 1997 (The Danish Ministry of Research and Information Technology: Action Produces Change – IT Policy Plan of Action 97/98, 1997)

Forskningsministeriet og Danmarks Statistik: Danske Virksomheders brug af IT (The Ministry of Research and Information Technology and Statistics Denmark: Danish Enterprises' Use of IT), prepared for the Ministry of Research and Information Technology, 1998

Gallup: Internet Bus, 1st Quarter, prepared for the Ministry of Research and Information Technology, 1999

Gardel, Uffe: "Erhvervslivets Cigarkasser" (The Cigar Boxes of Trade and Industry) in Berlingske Tidende, 7 November 1999

Gates, Bill: Ledelse med tankens hast (Management at the Speed of Thought), Høst & Søn, 1999

Gershenfeld, Neil A.: When Things Start to Think, Henry Holt & Company, New York, 1999

Government Information Technology Services: Electronic Government – Serving the Public on its Terms, USA 1997.

Grünbaum, Ole: Den digitale darwinisme (Digital Darwinism), Tiderne Skifter, 1999

Hoff, Jens et al.: Internet og Demokrati – erfaringer

fra Kommunalvalget (The Internet and Democracy – Experiences from the Local Elections), Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 1999

International Data Corporation (IDC): Special survey carried out for the Ministry of Research and Information Technology, 1998

International Data Corporation (IDC): Internet Usage and Commerce in Western Europe 1997-2002, 1999

International Data Corporation (IDC): Effekten af hjemme-pc ordninger i Danmark (The Effect of Home PC Schemes in Denmark), prepared for the Danish Federation of Trade Unions (LO) and the Ministry of Research and Information Technology, 1999

International Data Corporation (IDC): Europe's IT Skills Crisis – Whose Problem Is It?, 1999

IT-sikkerhedsrådet: Danmarks IT-sikkerhedspolitik – et oplæg (The Danish IT Security Council: Danish IT Security Policy – a Discussion Paper), 1996

Klarskov, Kristian: "Efteruddannelse svigtes (Supplementary Training Is Being Let Down), Politiken, 1 November 1999

KPMG: Den digitale forvaltning – udbud og efterspørgsel (Digital Administration – Supply and Demand), prepared for the Ministry of Research and Information Technology, 1999

www.fsk.dk/fsk/publ/1999/forvaltning/default.htm

KPMG: Kortlægning af elektroniske blanketter, One Stop Shop (Mapping Electronic Forms, One Stop Shop), prepared for the Ministry of Research and Information Technology, 1999

KPMG & Vækstfonden: Undersøgelse vedrørende etablering af innovationsfonde, 1999 (KPMG & The

Growth Fund: Study of the Establishment of Innovation Funds, 1999).

www.vaekstfonden.dk/nyheder/rapporter/innovationsfond.pdf

Kommunernes Landsforening: Kampen om arbejdskraften, 1998 (The National Association of Local Authorities in Denmark: The Battle for Labour, 1998)

Kommunernes Landsforening: Elektronisk handel og kommunernes indkøb, 1999 (The National Association of Local Authorities in Denmark: E-commerce and Local Authority Procurement, 1999)

Kompetencerådet: Kompetencerådets rapport, 1999 (The Competence Council, The Report of the Competence Council, 1999)

Lindholm, Michael & Møller, Kim: Slip Danskerne Løs, Aschehoug, 1998

Lindholm, Michael: Den Digitale Købmand (The Digital Businessman), forlaget Børsen, 1999.

Mandag Morgen no. 6, no. 13, no. 33, no. 36, no. 38, 1999

Nua Internet Surveys: How many online?, 1999 – www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html

OECD: Economic Department Working Papers No. 189, 1998

OECD: Education at a Glance, 1999

OECD: Main Science and Technology Indicators, 1998

OECD: Communication Outlook 1992-99

PLS Consult: IT-avendelse på de videregående uddannelser (IT Use on Further Education Degree Courses), prepared for the Ministry of Research and Information Technology, 1999

PLS Consult: IT i praksis 1999, 1999 (IT in Practice 1999, 1999)

Skatteministeriets IT-udvalg: Betænkning nr. 1356:

Den globale informations-infrastruktur, Skatteministeriet, 1998 (The IT Committee of the Ministry of Taxation, Report no. 1356: The Global Information Infrastructure, the Ministry of Taxation, 1998)

Svenska Kommunförbundet: Elektronisk handel för kommuner, landsting och stat, 1997 (The National Association of Local Authorities in Sweden, E-commerce for Local Authorities, County Councils and the State, 1997)

SVith, Flemming: "Internet i demokratiets tjeneste" ("The Internet in the Service of Democracy"), Jyllandsposten, 19 July 1999

Undervisningsministeriet: EDB udstyrsundersøgelse 98/99, 1999 (The Ministry of Education, Computer Equipment Survey 98/99, 1999)

www.uvm.dk/statistik/gym/udstyr99/udstyr99.htm

US Department of Commerce: Study carried out by Lucent Technologies, 1999

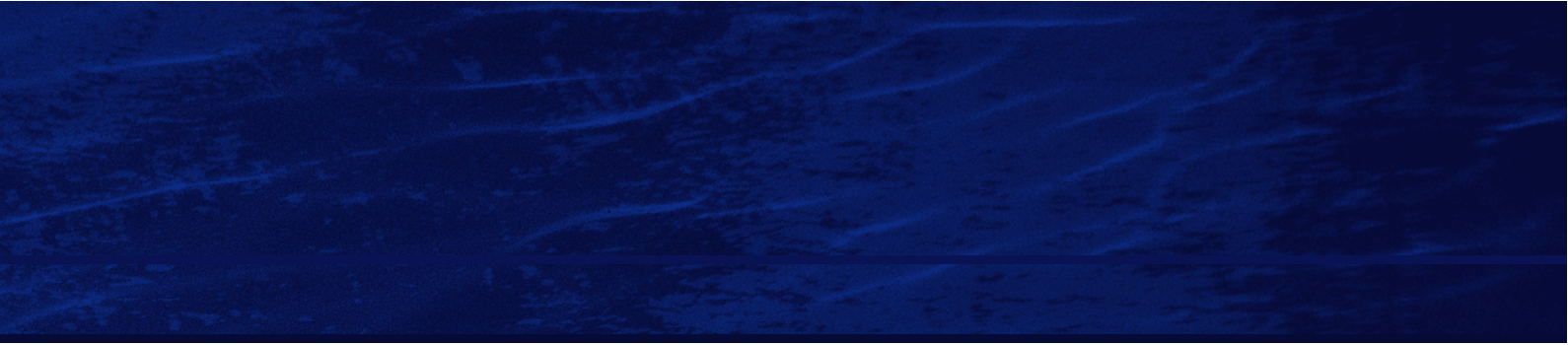
WM-Data: "Elektronisk proces ekspederer fakturaer i tredobbelt tempo" ("Electronic process triples the speed of invoice handling") in Indblik nr. 2 (Insight no. 2), WM-Data, 1999

World Economic Forum: Europe 2050 GLT Initiatives, 1999

Øresund University (Øresundsuniversitet) and

Øresund Business Council: IT-Øresund, 1999

Further background material in the form of, for example, investigations, articles and reports can be found at www.detdigitaledanmark.dk



Realigning to a Network Society

IT and Telecommunications

Policy Report to the Folketing

The Ministry of Research and Information Technology
Januar 2000

Realigning to a Network Society

IT and Telecommunications

Policy Report to the Folketing

This publication is available free of charge

subject to availability

on request from:

Statens Publikationer

P. O. Box 1103

DK-1009 Copenhagen K

Tel +45 3337 9228

Fax +45 3337 9280

E-mail: sp@si.dk

The publication is also available on the

homepage of The Ministry of Research and

Information Technology

<http://www.fsk.dk>

ISBN (Internet): 87-90850-95-5

Published by The Ministry of Research and

Information Technology

Bredgade 43

DK-1260 Copenhagen K

Tel +45 3392 9700

Fax +45 3332 3501

E-mail: fsk@fsk.dk

Printet by: K. Larsen & Søn A/S

No. of copies: 1.000

ISBN: 87-90850-94-7

CONTENTS

- 5 **Conversion to the Network Society**
- 11 **Initiatives Which Will Be Implemented in the Year 2000**
- 11 Telecommunications Infrastructure
- 13 A Network Society for All
- 15 Life-long Learning
- 18 E-commerce
- 21 Digital Administration
- 23 IT Lighthouses, IT Maps and IT Reviews
- 27 **Further Proposals**
- 31 **Continuous Strategy**

Conversion to the Network Society



The network society is a reality. With computers in 1.4 million homes, with 226,000 home workplaces paid for by employers and with 1.7 million Danes using the Internet on a regular basis, Denmark has commenced its conversion to the society which is going to take over from the industrial society: the network society. In all aspects of life - work, training and education, leisure time, culture and trade and commerce - this will offer a large number of new technologies and possibilities which, if used correctly, will make the life of the individual citizen much easier and improve the services provided by society for the individual citizen.

The network society has its own economy with very great potential for wealth. The EU Commission estimates that 80 million Europeans will generate a turnover of DKK 3,700 billion on the digital market by 2002. The Internet is a network on which enterprises offer their goods to consumers worldwide in sharp competition with each other. This sets a new agenda for Danish trade and industry. New enterprises and industries are emerging, while others are disappearing. We are seeing the creation of new media and forms of communication. The economic and political rules are changing. The interaction between people, enterprises and public authorities is changing.

The challenge will be to exploit the future possibilities by realignment in all areas of our economy and society. In short, the challenge is to make Denmark a leading IT nation, while still preserving the best values of our welfare society.

A Historical Challenge

We are not the only country facing this challenge. Virtually all Governments in the western world are working to meet similar objectives. Denmark has a number of advantages, which we can utilise in our conversion to the network society:

- In a number of surveys, Denmark has been assessed as the country in the world that is best prepared to meet the challenges of the future.
- We have a well-developed telecommunications infrastructure and widespread use of the Internet.
- Danes have a high level of training and education and we have a flexible educational system.
- We have an industrial structure with relatively small enterprises with great conversion potential.
- We have a well-functioning public sector.

There are also a number of conditions which make conversion difficult:

- Denmark has a poor high-tech entrepreneurial culture, and we do not yet fully utilise the potential, which our high level of training and education suggests that we have.
- We lack large enterprises that can push the digital market forward, including the many relatively small enterprises, which are ready for realignment.
- We have a sector-divided public sector, which makes it difficult to co-ordinate the process of conversion.

Denmark has the opportunity to be among the pioneering countries in the network society. We can use this to promote the use of technology to the benefit of all, at the same time as ensuring a share in the growth potential of the digital economy.

Telecommunications Policy

The foundation of the network society is the telecommunications which are offered in Denmark. Just as the industrial society was held together by an infrastructure consisting of traffic by rail, sea and road, the network society connects us to each other via cables, radio waves and computers. Telecommunications are our ticket of admission to the global network.

Therefore, all citizens and enterprises are to have quick, easy access to the Internet, and all citizens must feel so comfortable with the technologies that they do not opt out of using them in advance. Being on the Internet must be just as natural, easy and inexpensive as turning on the water tap or flicking on a switch to turn on the light.

Competition, including the implementation of an invitation to tender for new frequencies, is the way to ensure that everyone feels at home in the network society. It is therefore important to stimulate a competition-based supply of several different types of connections between the individual consumers in the network society. These connections may either be wireless or wire-based.

On this basis, a number of possibilities will open up for individual consumers. The supply of new frequencies, for example third-generation mobile networks, is of importance for this development. It will bring the Internet out to citizens and enterprises in an even more finely-meshed form and free Internet development from its bondage to complicated computers in favour of mobile phones and other types of small devices which are just as easy to use as the remote control for the TV.

But also the development in consumers' wire-based access to the network society will open up new possibilities. One example is the so-called XDSL technology, which, when it really gains a foothold, may revolutionise the possibilities for consumers' to have easy access to the Internet.

Seen overall, this development will make it easier for citizens to link up with the Internet and will result in new applications and, consequently, new business areas for the enterprises which are ready to seize this opportunity.

The political challenge consists in promoting the establishment of a telecommunications market, which can meet the demands, and requirements of the ordinary consumer, not just today, but also in the long term.

Based on the desire for healthy competition and genuine freedom of choice, a large number of parties in the Folketing, the Danish Parliament, entered into an agreement on telecommunications policy in September 1999. This agreement will be followed up by new legislation in the present session of the Parliament. The object is to promote real telecommunications competition - also within areas in which it is still difficult to make out the contours of the many possibilities for application in everyday life.

We Must Establish Priorities

Denmark cannot be at the forefront in all areas. We must establish priorities and concentrate our initiatives on the areas of priority chosen. This requires experience of life in the network society, and we will gain this experience through concrete projects. Two IT lighthouses are to put Denmark on the world map of IT. One is to be located in Northern Jutland. The other in Ørestaden in Copenhagen. The objective is to create a regional network society to which all citizens can be given a ticket of admission at the same time as the economic and financial potential is utilised optimally.

The development has its own momentum in many areas; in others, political initiatives are necessary to ensure quick development to the benefit of all. It is therefore an important political task to establish priorities as to what should be a Government task and what can be left to the market and other players.

The Government presents here 37 concrete initiatives as a first quick follow-up on the report from the Committee on Digital Denmark, November 1999, and on the cross-party telecommunications policy agreement in principle from September 1999. The report will be revised and supplemented annually.

The Government's objective is that Denmark:

- should have the most modern, future-proof infrastructure in which as many citizens as possible have cheap broadband access
- gives its citizens fundamental IT rights so that they feel comfortable and secure when they are on the Internet
- ensures its citizens of life-long learning and quality in the network society
- is committed to e-commerce and maintains Denmark's position of strength as a competent trading nation
- makes it easy for its citizens to contact the public authorities 24 hours a day
- enhances IT policy efficiency through, for example, annual network reports.

Initiatives Which Will Be Implemented in the Year 2000



Telecommunications Infrastructure

All Danes are to have the most modern, future-proof infrastructure to which as many citizens as possible have inexpensive broadband access.

1. Wireless Subscription Networks

As long as there is only one subscription network in Denmark, there will not be genuine competition throughout the telecommunications market. This is to the detriment of consumers and Denmark's competitiveness. With the latest wireless technology (FWA technology), an alternative to the existing subscription network can be established. An alternative network will really create competition as to price and capacity. It must be cheaper and easier to make calls and to send large quantities of data. Therefore, an invitation for tenders for frequencies will be implemented with a view to the establishment of a number of new wireless subscription networks in Denmark.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

2. Mobile Access to the Internet

Access to the Internet is to be expanded from complicated computers to mobile phones and other small portable devices which are easy to operate. The technology is there (UMTS). Consumers will receive even better mobile communication more cheaply. The task is to make use of the technology widespread. Therefore, an invitation to tender for frequencies will be implemented, which is to form the basis for the build-up of these third-generation mobile networks.

This will be set in motion in the fourth quarter of 2000.

3. Cheaper to Make Calls on Mobile Phones

Even though there is competition on the mobile phone market, further initiatives are required to maintain this competition. One way of doing so is by giving the mobile phone market access to use additional frequencies. With this initiative, we shall ensure even lower prices for making calls on a mobile phone - and better coverage and quality on the networks so that mobile phone customers in outlying districts will also benefit fully from the competition.

This will be set in motion in the second quarter of 2000.

4. Increased Competition

As part of the revision of telecommunications legislation, the rules will be tightened in a number of areas to ensure real competition for all telecommunications companies on the market. This will include new and more effective regulations for fixing the prices and terms which the other companies are to pay and comply with for leasing capacity on the network of Tele Danmark (joint traffic prices).

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

5. Better Communication for Emergency and Stand-by Purposes

In critical accident situations, it is important that as much information as possible about the accident should be quickly available to those who are to turn out to the task. Typically several authorities will have to work together smoothly, and a shared information basis is essential. By means of digital technologies, we now have the possibility of improving communication in the field of emergency and stand-by arrangements. The technology is there (TETRA - Terrestrial Trunked Radio), and this is a good basis for a professional and reliable data network. The network can also be used by a large number of enterprises in Denmark, including the contracting trades, the transport sector and other sectors. An

invitation to tender for frequencies will be implemented with a view to issuing licences for the introduction of TETRA.

This will be set in motion in the third quarter of 2000.

A Network Society for All

All citizens are to be given fundamental IT rights so that they feel comfortable and secure when they are on the Internet.

6. Security on the Internet

The citizens are to feel secure when they are on the Internet. In order to create transparency, IT rights for the citizens are to be drawn up making it clear which rules apply when, for example, the individual citizen communicates with the public sector or shops on the Internet. An encryption policy is to be drawn up securing right to free encryption for citizens and enterprises without the possibility of illegal interception.

This will be set in motion in the second quarter of 2000.

7. Telephone Line to the Public Authorities

Out of consideration for citizens without Internet access who need to contact the public authorities also outside normal opening hours, one collective telephone number to the public authorities will be established. The objective for this new service will be to be able to offer the citizens one collective telephone access to the public authorities from which they can obtain general information and, in the long term, have their inquiries directed to the proper authority. The possibilities will be mapped and turned into concrete proposals after review work.

This will be set in motion in the second quarter of 2000.

8. IT in Danish

Language barriers may constitute a major obstacle to citizens and trade and industry utilising the potential possibilities of the network society. In order to give Danes equal possibilities, language technological tools are to be developed which can automatically translate texts from Danish into other languages and vice versa. At the same time, these tools are to help make Danish information on the Internet more easily accessible to citizens and enterprises worldwide. A plan of action is to be prepared which has a Danish language technological dictionary as one of its main points.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

9. IT and Public Service

The public service channels are to help popularise IT. The first element in this popularisation process will be for this objective to be formulated as part of the core activities of DR and TV-2 and for the channels to strengthen their online activities as part of their public service obligation.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

10. Accessibility for the Disabled

The Ministry of Research and Information Technology will draw up a situation report on the IT initiatives aimed at the disabled which have been taken so far. The objective is to assemble these and, if required, propose new initiatives in connection with the Minister for Research and Information Technology's next report to the Parliament. At the same time, it must be ensured that the Government's new IT policy initiatives contain reflections on accessibility for all, including the disabled.

Finally, the Government has decided to set up an inter-disciplinary ministerial committee to deal with issues concerning the disabled. Until May 2000, the committee will consider barriers to the involvement of

disabled persons in social life and follow up on the initiatives which have been implemented so far.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

11. The Public Libraries in the Network Society

The public libraries are an important resource in the Government's efforts to develop a network society for all. A new Act on library activities will give the population better possibilities of having access to information. In accordance with the Bill, the public libraries will, in addition to books, etcetera, be under an obligation to provide access to the Internet and digital information resources and to lend music media and CD-ROMs. Finally, in accordance with the Bill, it will be possible to search and order materials at the libraries via the Internet.

This will be set in motion after the passing of the Bill in the first quarter of 2000.

Life-long Learning

Denmark is to ensure its citizens of life-long learning in the network society.

12. Virtual University

Denmark has further education degree courses of a high quality. This is the basis for building up a virtual university, which can offer remote teaching for students in Denmark and abroad via the Internet. The virtual university is to be established as a virtual network organisation with members from universities and other higher educational establishments.

The virtual university is to be launched via a central educational platform on the Internet, where it must be possible to find, pay for and take courses. It must also be possible to take exams on the Internet.

This will be set in motion in the second quarter of 2000.

13. Better IT at Universities

Within the framework of the universities' development contracts, the focus in the future is to be on the universities' use, integration and supply of IT and IT-based studies.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

14. Home Pages for Students

All students at universities and other higher educational establishments are to be offered a special home page which they can use in a number of fields via the Internet, for example for communication with academic staff, presentation of essays, registration for examinations, enrolment on courses and applications for student grants.

In line with the experience gained, the scheme will be extended to cover all students.

This will be set in motion in the second quarter of 2000.

15. Learning Lab Denmark

In the network society there is a constant need to develop new ways of co-operating and learning. A new research and development unit will be set up to promote the possibilities for Danish enterprises and educational establishments to use new methods of learning. Through experiments with the participation of enterprises, educational establishments, researchers and teachers, partnerships will be established to develop new methods for learning and competence development.

The Learning Lab is expected to be established with an independent Executive Committee as a faculty under the proposed Danmarks Pædagogiske Universitet.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

16. IT Integration in All Subjects

Denmark is to be the first country in which IT is included as an integral element in all subjects. The IT integration will have a significant influence on the contents, methods, pedagogy, didactics and forms of evaluation of all subjects. New learning methods and working methods and a changed organisation of teaching may be expedient.

There must be a systematic collection of experience from the large number of implemented and ongoing trials, and further trials should also be started. This work is to form the basis for an extensive review of Acts and Executive Orders for all training and education, with a view to a revision of the regulations to ensure that IT is really integrated in teaching and at examinations.

This will be implemented on a continuous basis.

17. Life-long Learning

Training and education are only of limited durability in the network society. Therefore, all citizens, irrespective of their age, educational background and residence, are to be offered the possibility of keeping up and developing the new competence and skills, which are in demand in the network society. Life-long learning must be based on the situation of the individual citizen, and the training and education offered are to be adjusted accordingly. Virtual training and educational offers and courses are to be developed in which physical presence is not a requirement and which can be realised, for example, at the workplace, at home or in an

educational establishment. The initiative is to be given more concrete form in the Ministry of Education's current work on life-long learning.

This will be implemented on a continuous basis.

E-commerce

Denmark is to be committed to e-commerce and to maintaining Denmark's position of strength as a competent trading nation.

18. Electronic Signature

In order to strengthen e-commerce and the exchange of information via the Internet for use, among other things, for communication with public authorities, the Minister for Research and Information Technology will table a Bill on electronic signatures. An electronic signature guarantees who has signed an electronic letter and that unauthorised parties have not made changes to the message. A so-called key centre guarantees that the signer is who he or she purports to be. As this is a new market in which technological development is very rapid, the legislation must, in so far as this is possible, be technology neutral and able to be taken forward in to the future. In addition, the Ministry of Justice has set up a committee which is to prepare proposals on how to ensure that the legislation does not contain requirements as to form, etcetera which will present inconvenient obstacles to the use of electronic communication.

This will be set in motion by the passing of the Bill in the second quarter of 2000.

19. Objectives for Public E-commerce

The public sector is to act as an engine for Danish trade and industry's use of e-commerce through consistent use of digital communication in connection with public procurement. A plan of action is to be prepared for when public institutions are to switch to electronic procurement of

various product groups such as travel, office supplies and IT equipment. In the long term the public's trading partners are to be charged fees for employing paper documents.

This will be set in motion in the second quarter of 2000.

20. A Public Auction Hall on the Internet

To ensure as cheap public procurement as possible, a public Internet auction hall is to be established at which enterprises can make bids for supplying of goods and services to the public sector and where public institutions can make joint procurements. The electronic auction hall is to be co-ordinated with initiatives which have been started under the auspices of Statens og Kommunernes Indkøb A/S and Statens Information (the Danish State Information Service) and it is, moreover, to be based on commercial incentives and commercial business models.

This will be set in motion in the second quarter of 2000.

21. E-hus Danmark - A Danish E-commerce House

The spread of e-commerce and increased globalisation will be of great competitive importance to trade and industry. At the same time, it will revolutionise and redefine business models and procedures in both the private sector and the public sector.

Denmark is to build on its traditional role as a trading nation and develop into a centre for e-commerce. In concrete terms, Ørestaden is to be made into a centre for an innovative e-commerce environment which will be built up in connection with the large-scale initiatives which have already been planned in the area (the IT College, the IT Science Park, etcetera). To this are added a number of new elements:

- In connection with the IT College and the IT Science Park, an E-commerce House will be established - a building in which know-

how, methods, tools and international contacts can be built up and where e-commerce enterprises can locate their business.

- An annual international e-commerce competition is to be held with prizes being awarded to the enterprises and countries which have done best.
- An overall home page (Copenhagen Cyberport) is to contribute to establishing an international environment in which knowledge about e-commerce can be exchanged.

This will be set in motion in the second quarter of 2000.

22. E-commerce Thermometer

In order to keep a finger on the pulse of the network economy of the future, an e-commerce thermometer is to be established which shall closely monitor the development in Danish e-commerce. The focus will be on enterprises, public institutions and consumers and on the e-commerce between these.

This will be set in motion in the second quarter of 2000.

23. Better Management of the Enterprises of the Network Society

Increased e-commerce will, together with the new network economy, revolutionise and redefine business models and procedures in both the private sector and the public sector. This will make great demands on the training of Danish managers. A partnership is to be established on e-management development with participation of trade organisations, educational establishments and other relevant science centres. The task of which will be to establish nation-wide initiatives within the e-management of the conversion of the enterprises to the network society.

This will be set in motion in the third quarter of 2000.

24. Prize Awards for Digital Businessmen

In order to promote the awareness and widespread use of e-commerce, a quarterly prize will be awarded to the digital businessman or businessmen - public or private - who has or have made a particularly noteworthy effort to convert the enterprise to the digital world.

This will be set in motion in the third quarter of 2000.

Digital Administration

The digital administration is to make it easy for citizens to contact the public authorities 24 hours a day.

25. Electronic Bridge across Øresund

On the initiative of the Government and in co-operation with the relevant Swedish authorities, an information function is to be established in the Øresund region on, among other things, the labour market, tax regulations and social services regulations on both sides of Øresund. The initiative is to facilitate the integration of citizens and trade and industry in the Øresund region and consequently create a basis for Ørestaden as an e-commerce centre. The Øresund information will be based on the Internet, call centre, etcetera.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

26. Citizens' Access to Their Own Electronic Data

It must be ensured that citizens can use the existing access to acquire information about themselves and that public data about citizens are not monopolised by various public authorities and enterprises.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

27. Personal Internet Access to the Public Authorities

All Danish citizens are to be offered personal Internet access which can give them access to publicly registered information about themselves, to a customised information system and to easy, rapid, secure self-service in relation to public authorities and institutions. The objective is better service, enhanced efficiency and more openness.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

28. Public Information Server

On the basis of already existing public registers, a public information server is to be established. This information server is to give citizens and enterprises easy, secure access to the large quantity of information registered by the public authorities on Denmark and Danish citizens. This is the first step on the way to citizens only needing to give data to the public authorities once.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

29. Electronic Forms

Before the end of 2000, citizens are to be able, via the Internet, to retrieve, complete and submit the most common forms used by citizens, such as notices of change of address, notices of change of doctors, etcetera. An increasing number of forms are to be offered on the Internet so that all important forms can be found on the Internet before the end of 2002.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

30. Effective Electronic Filing

The Danish Public Records Act stipulates, as does the Danish Freedom of Information Act and the Danish Public Administration Act, that records must be kept of public documents. The Ministry of Research and

Information Technology is implementing a review as an introduction to a plan of action, which is to speed up the switch of the public administration to electronic administration, including effective electronic filing.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

31. Mark Book for Public Home Pages

In order to improve the quality of the public home pages, a quality check will be made four times a year. The evaluation of the public home pages with the grades awarded will be published. The objective is to ensure that the public sector is at the forefront regarding the utilisation of the possibilities offered by the Internet for better service and greater user-friendliness, including general accessibility for the disabled.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

32. Open Mail Lists on the Internet

The Ministry of Research and Information Technology is starting a trial with open mail lists. In the light of, among other things, the experience gained from this trial, a plan may be prepared for how public authorities can offer citizens easy access to monitor the public sector, for example by public authorities making their mail lists available to the public on the Internet.

This will be set in motion in the third quarter of 2000.

IT Lighthouses, IT Maps and IT Reviews

Denmark is to enhance the efficiency of its IT policy through, among other things, annual network reports.

33. Denmark's First Network Society (Northern Jutland)

In several places in the world, strong IT environments have been established in demarcated areas via massive, focused investments. These IT environments are today acting as magnets which attract high-tech enterprises, financial investors, entrepreneurs, researchers and students, who are absorbed into a dynamic, strongly competitive interaction. Denmark needs to establish similar environments, which are to develop and support the special niches of the network society in which we have a special tradition and culture to build on. The Danish network societies are to focus on both „soft“ network areas such as democracy, trade and commerce, teaching and service and „hard“ areas such as research, innovation, development and production.

The Danish investments and initiatives are to be made with the establishment of a regional IT environment, which, in full scale, will demonstrate the potential of the network society for enterprises and citizens.

On the basis of the very positive co-operation which has already been established between enterprises, Aalborg University, Forskerparken Novi A/S and central political decision-makers in the region, an IT lighthouse will be established in Northern Jutland.

This will be set in motion in the first quarter of 2000.

34. Strategy for Ørestaden as a Network Society

A strategy is to be prepared for Ørestaden as a network society based on the large-scale initiatives which have already been planned in the area, but with greater speed, more focus and a clearer strategic cohesion.

This will be set in motion in the third quarter of 2000.

35. IT Maps

With a view to achieving synergy effects from the many IT projects around Denmark, an initiative will be taken to gather and communicate

experience of projects at political, administrative and technical levels which are otherwise kept separate. The experience from Northern Jutland, Ørestaden and other interesting IT areas is to be used as a springboard for new initiatives to create growth.

This will be set in motion in the fourth quarter of 2000.

36. Report on Convergence in the Network Society

In the network society, known technologies are merging and forming new ones (convergence). For example, TV, computer and mobile phone can become one united technology. A report is to be prepared on convergence in the network society which is based on the breakdown of the borders between the telecommunications, IT and media sectors. The report is, among other things, to look at the need for new regulation in the network society of the future.

This will be set in motion in the second quarter of 2000.

37. Annual IT Policy Review

The Government is to prepare an annual IT policy network report to the Parliament, in which:

- the IT policy initiatives are compared with the many objectives, strategies and plans of action within various sectors
- a review of legislation pertaining to IT policy assesses which Bills in the last session of Parliament have had the greatest significance for the development of IT and the conversion to the network society
- a comprehensive IT statistical model quantifies the development of IT in Danish society and Denmark's position in relation to other leading IT nations.

This will be set in motion in the fourth quarter of 2000.

Further Proposals



In addition, a number of initiatives are being considered:

1. Share Options

In the global network society, there is increased pressure from competition on Danish enterprises. To give the enterprises more versatile and flexible possibilities for attracting and holding on to key employees, the rules on the taxation of share options are to be changed so that they can be used to a greater degree as a tool for recruiting and holding on to employees.

2. Access to the Internet for Every 10th Pupil

In order to ensure the best possible basis for the integration by primary and lower secondary schools' of the Internet in their teaching, an analysis is to be made of the status of and plans for high-speed Internet access for the pupils in primary and lower secondary schools and out-of-school educational establishments. On the basis of the result of the analysis, it will be considered whether to include the subject in the negotiations on the coming municipal agreement to ensure at least one high-speed link-up to the Internet for every 10th pupil. It should also be considered whether to establish local networks with wireless technologies to ensure that the possibilities for IT use in schools can be carried forward into the future at the same time as portable computers and other mobile technologies are gaining ground.

3. More Computer Science Graduates

The number of students admitted to the computer science degree courses is to be doubled over three years.

4. PC Scheme for All Publicly Employed Teachers

For a 2-year period, all publicly employed teachers and instructors are to be offered a home PC with Internet access. The PC shall be acquired for an educational and/or vocational purpose. The PC scheme is to be financed by a combination of user payment via subtractions from the gross salary and employer's contribution.

5. Development of Digital Teaching Aids and Materials

Digital teaching aids and materials are a prerequisite for being able to implement actual IT integration in Danish teaching.

A specialist and financial partnership is to be established between the Ministry of Education, producers of teaching aids and materials and multimedia on the development of digital teaching aids and materials of a high quality for different levels in the educational system. The Ministry of Education will highlight the levels in question on the basis of an evaluation of requirements. The participants in the partnership are to contribute equally to the development of the teaching aids and materials, both financially and in terms of specialist input.

6. More IT Research and Teaching on Further Education Degree Courses Are to Attract More IT Students

The number of IT researchers is to be increased in order to attract more students with an interest in IT. This will ensure better qualified teaching on further education IT degree courses, which will make it more attractive to apply for admission to an IT degree course.

7. Danish IT Research

In some areas, there is a special need for promoting Danish research initiatives in the network society, including within:

- security and encryption of telephony, data transmission and over-the-air communication

- the consequences of the expected fusion of different media, the so-called media convergence.

An IT and telecommunications consortium is to be established, involving existing public and private centres in this field.

8. Research Programme on a Network Society for All

Increased, focused research initiatives are to increase our knowledge of the social perspectives in the network society - with special focus on IT and democracy, the cohesion of Danish society and the risk of an IT knowledge gap between different population groups.

9. Five IT „Incubators“ as a Food Chain for the Innovation Environments

Up to five IT incubators are to be established in the immediate vicinity of training, education and research environments in the field of IT. These incubators are to give researchers and students the possibility to test, at an early stage, ideas with a long-term or highly risky commercial aim.

10. Efficiency in the State Sector

Digitisation of the State sector's internal administrative routines, which offer possibilities of economising by large-scale operations, is to be commenced. For example, payroll and personnel functions, IT operations and support, electronic case-handling systems and government procurement.

11. www.foreninger.dk

A main portal, www.foreninger.dk, is to be established. In addition to providing information about associations, this portal is also to support the associations' interactive communication with their members, public authorities and other interested parties.

12. Green IT Policy

As part of the Danish environmental protection policy, calculations are to be made which highlight the environmental consequences of increased communication and e-commerce in the network society. At the same time, the communication of knowledge about environmentally-friendly electronics for buyers and consumers is to be given higher priority so that consumers' possibilities for green shopping are strengthened. One of the ways to achieve this is through increased use of existing marking schemes.



Continuous Strategy

As the report shows, a number of initiatives will be implemented right away. However, it is essential for the Government that all interested environments and citizens in Danish society participate in shaping the continuous development of the network strategy. Therefore, three regional IT policy conferences will be held in the course of the spring of 2000. In order to further secure the continuous development of IT policy, a network report is to be submitted to Parliament in the autumn, supplemented with further proposals for IT policy follow-up.



INFO XXI
*La Sociedad de la Inform@ción
para todos*

**INICIATIVA DEL GOBIERNO PARA EL
DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN**



COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE LA
SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y
DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS



COMISION INTERMINISTERIAL DE LA SOCIEDAD DE
LA INFORMACION Y DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS

INFO XXI

*La Sociedad de la Inform@ción
para todos*

Primera fase 2000 - 2003

Enero 2000

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
1.- OBJETIVO	6
2.- PAPEL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO.....	6
3.- LOS PUNTOS DE PARTIDA DE LA INICIATIVA.....	8
4.- OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA INICIATIVA.....	12
5.- COORDINACIÓN CON EL PLAN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....	17
6.- COORDINACIÓN CON EL PLAN NACIONAL DE EMPLEO	20
7. METODOLOGÍA.....	22
8. RECURSOS FINANCIEROS DE ORIGEN PUBLICO DE LA INICIATIVA INFO XXI	26
9. LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INICIATIVA ESTRATÉGICA.....	27
10.- DIFUSIÓN DE LA INICIATIVA INFO XXI.....	30
11. EJES PRIORITARIOS: FACTORES DE ÉXITO.....	31
Factor de Exito I – INFRAESTRUCTURAS Y REDES.....	31
Factor de Exito II.- MARCO LEGAL.....	40
Factor de Éxito III – COMPROMISO.....	51
Factor de Éxito IV - SENSIBILIZACIÓN DE LA OPINIÓN PÚBLICA.....	53
12. EJES PRIORITARIOS: LINEAS MAESTRAS	57
Línea Maestra 1- ENFASIS EN LA EDUCACION Y EN LA FORMACION: EDUCACIÓN SIN DISTANCIAS.....	57
Línea Maestra 2 - CREACIÓN DE EMPLEO.....	64
Línea maestra 3. INCREMENTO DE LA INNOVACIÓN.....	74
Línea Maestra 4. INCREMENTO DE LA EFICACIA.....	86
Línea Maestra 5 - COHESIÓN SOCIAL.....	103
Línea Maestra 6. CALIDAD DE VIDA.....	114
Línea Maestra 7 - PROYECCION EXTERIOR DE ESPAÑA.....	126

INTRODUCCIÓN

La Iniciativa del Gobierno **INFO XXI: La Sociedad de la inform@ción para todos**, representa una apuesta clara y decidida del Gobierno para construir la Sociedad de la Información en España. Consiste en un conjunto estructurado de programas y medidas de actuación que contribuyan a impulsar eficazmente desde el Gobierno el desarrollo integral de la Sociedad de la Información en nuestro país y su acercamiento a la sociedad civil y al conjunto de los ciudadanos, es decir, **La Sociedad de la Inform@ción para todos**.

La Sociedad de la Información (S.I.) tiene su origen en el continuo desarrollo de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, que permiten almacenar, procesar y circular cantidades de datos cada vez mayores a costes cada vez más bajos y velocidades cada vez más altas. Ello ha impulsado el desarrollo de la Sociedad de la Información, que consiste en la incorporación creciente de estas tecnologías a todos los ámbitos económicos y sociales. Uno de sus máximos exponentes es la explosión de Internet, que en pocos años ha llegado a todos los rincones del mundo.

El constante desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones está produciendo transformaciones en las formas de producir, vivir y comunicar, que son difíciles de evaluar, pero es imposible permanecer al margen de este asombroso proceso de cambio. A este respecto, las Administraciones Públicas deben asumir el liderazgo que les corresponde para asegurar que esta “revolución social” nos lleve a una Sociedad más justa, más culta y más rica.

En respuesta a esta revolución, todos los países desarrollados, y en particular los países europeos, han puesto en marcha iniciativas muy diversas, todas ellas dirigidas a la rápida implantación de la Sociedad de la Información en sus respectivos territorios. En este sentido, es obligado hacer una mención expresa a las actuaciones de la propia Unión Europea, ya que constituyen el marco de referencia para los Estados Miembros.

La Unión Europea ha sido uno de los principales promotores de la Sociedad de la Información, pues ya en 1994, a partir del informe sobre la Sociedad de la Información, conocido como *Informe Bangemann*, elaboró un Plan de actuación con el título “*Europa en marcha hacia la Sociedad de la Información*”. Este primer marco de actuación política incluía un paquete de medidas sobre el proceso de liberalización de las telecomunicaciones, el marco regulador, las redes y servicios, los aspectos sociales y culturales y las actividades de promoción y sensibilización. Gran parte de las medidas contempladas en dicho Plan están siendo realizadas en estos momentos.

A finales de 1996 la Comisión presentó la Comunicación sobre “*Europa a la vanguardia de la Sociedad de la Información: Plan de actuación móvil*”. El objetivo del Plan de acción era confeccionar una lista de todas las acciones

importantes, necesarias para seguir implantando en Europa la Sociedad de la Información.

En esencia, las nuevas prioridades y medidas propuestas son las siguientes:

- *Mejorar las condiciones de las empresas*, mediante la creación de un entorno empresarial favorable (acelerando el proceso de liberalización de las telecomunicaciones, avanzando en la armonización del mercado interior, etc.) y la institución de medidas para promover la introducción y el uso de nuevas tecnologías en la empresa, especialmente en las PYMES.
- *Invertir en el futuro*. Se considera que la Sociedad de la Información debe empezar en las aulas.
- *Atender a la dimensión humana*, medida que comprende aspectos como el empleo, las nuevas actividades personales y empresariales, la organización del trabajo, o las personas con necesidades especiales.
- *Impulsar la internacionalización de la Sociedad de la Información* mediante la contribución al establecimiento y adopción de normas de alcance mundial.

En la Cumbre de Helsinki, celebrada los días 10 y 11 de diciembre de 1.999, la Comisión presentó una iniciativa para acelerar la transformación de Europa en una Sociedad de la Información: la “**Iniciativa e-Europe**”, con el propósito de que sea adoptada en la Cumbre especial de Lisboa sobre el Empleo en marzo del año 2000. Su objetivo es convertir los medios de la Sociedad de la Información en artículo de uso corriente para todos los europeos. Esta iniciativa se apoyará en las actuales políticas de la U.E., y prevé una serie de acciones en aquellos campos donde la actuación en este nivel puede aportar valor añadido, a saber:

- La Juventud europea en la era digital
- Acceso más económico a Internet.
- Fomento del Comercio electrónico.
- Internet más rápido para estudiantes e investigadores.
- Tarjetas inteligentes para la seguridad de las comunicaciones electrónicas
- Capital-riesgo para las PYMES de alta tecnología.
- Participación electrónica de los discapacitados
- Telemedicina.
- Transporte inteligente.
- La Administración en línea.

En el caso de España, las actuaciones para promover la Sociedad de la Información se están extendiendo en los últimos años en todos los ámbitos de las Administraciones Públicas, debido a que éstas han comprendido sus profundas implicaciones sociales y económicas.

Asimismo, es necesario que la **iniciativa privada** siga abordando de manera vigorosa la innovación, la construcción de las infraestructuras de la información y el desarrollo de las aplicaciones en campos que abarcan desde el comercio electrónico hasta el sector del ocio. Pero sin una decidida actuación pública que pilote y acompañe el proceso, acometiendo las actuaciones que atañen a la Administración del Estado, los resultados no serán equilibrados ni garantizarán un hábitat compatible con el desarrollo sostenible de nuestro país a medio plazo.

En este sentido, el Gobierno es consciente de la importancia de la Sociedad de la Información para el futuro de España, especialmente para la educación de las nuevas generaciones, el aumento de la competitividad económica de las empresas, la promoción de nuestra lengua y cultura, la cohesión social del país y su posición en el contexto internacional en un entorno caracterizado por la mundialización económica, la apertura de mercados y la continua innovación.

INFO XXI: la Sociedad de la Inform@ción para todos es una Iniciativa Estratégica del Gobierno planteada para potenciar las actuaciones de los distintos departamentos ministeriales e instituciones públicas y las de todos los agentes económicos, sociales e institucionales comprometidos en el desarrollo de la Sociedad de la Información en España.

1.- OBJETIVO

El objetivo de esta Iniciativa Estratégica es implantar la Sociedad de la Información en España para que todos sus ciudadanos y sus empresas puedan participar en su construcción y puedan aprovechar las oportunidades que ésta ofrece para aumentar la cohesión social, mejorar la calidad de vida y de trabajo y acelerar el crecimiento económico.

2.- PAPEL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

La economía española podrá beneficiarse de la Sociedad de la Información en la medida en que sea capaz de adoptar sus innovaciones tecnológicas y explotar las ventajas y oportunidades de crecimiento económico que la S.I. ofrece. Por ello, es esencial para el éxito de esta Iniciativa que las empresas adquieran la necesaria competitividad en las Tecnologías de la Sociedad de la Información (TSI) y se impliquen en la generación de nuevos productos y servicios y en el aumento del empleo.

Es un hecho que la Sociedad de la Información ha surgido y crecido con extraordinaria rapidez en las economías de mercado. El sector privado ha generado gran parte de las tecnologías que han hecho posible la rápida implantación de la Sociedad de la Información y, en un proceso de continua innovación, sigue aportando nuevos desarrollos, nuevas aplicaciones y añadiendo nuevos mercados. Las industrias de la Sociedad de la Información (productores de hardware y software, de equipos y servicios de comunicaciones, instrumentos, contenidos, etc.) constituyen un elemento crucial del crecimiento económico. Así, en Estados Unidos, se estima que entre 1995 y 1998 estas industrias aportan el 8% del PIB y han contribuido en promedio a más de un tercio del crecimiento económico ocurrido en el periodo.¹ En la U.E. se estima que el sector de las industrias de la Sociedad de la Información es más dinámico de su economía, y justifica más del 5% de su PIB². En España, en 1998 la facturación total del denominado “hipersector” de las tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (que incluye los operadores de telecomunicaciones) creció un 18%, con respecto al año anterior.

Las Administraciones Públicas, por una parte, tienen un papel regulatorio para evitar que las fuerzas del mercado resulten en situaciones de desigualdad social o territorial. Por otra parte, la Administración debe garantizar el marco adecuado para estimular las inversiones en nuevas tecnologías, la creación de nuevas empresas y la adquisición de los conocimientos necesarios. Así pues, el papel de la Administración del Estado en lo que concierne a la Sociedad de la Información consiste en asegurar, mediante el apropiado liderazgo, que los beneficios de la

¹ U.S. Department of Commerce, “The Emerging Digital Economy”, Junio 1999

² “Oportunidades de Empleo en la Sociedad de la Información”, Comisión Europea, 1998.

Sociedad de la Información redunden en mayor cohesión social y territorial, y mayor desarrollo económico.

Para ello, la Administración del Estado deberá adoptar una actitud institucional proactiva, que permita alcanzar un desarrollo armónico y sostenible a medio plazo y garantizar una mayor calidad de vida y bienestar social de los ciudadanos.

Así pues, las actuaciones del Gobierno deberán regirse por los siguientes principios:

- Proveer el marco regulatorio propicio
- Estimular el desarrollo de las infraestructuras necesarias para implementar la Sociedad de la Información
- Adoptar, en el ámbito de la Administración del Estado, las tecnologías de la Sociedad de la Información (TSI) en beneficio de ciudadanos y empresas
- Promover la generación y desarrollo de las TSI por las industrias de la Sociedad de la Información.
- Fomentar la adopción y el uso generalizado de las TSI por las empresas, especialmente las PYME
- Sensibilizar a los ciudadanos sobre las ventajas del uso generalizado de las tecnologías de la Sociedad de la Información.
- Asegurar que los beneficios de la Sociedad de la Información se extiendan a todos los ciudadanos.

3.- LOS PUNTOS DE PARTIDA DE LA INICIATIVA.

La incorporación de España a la Sociedad de la Información se está articulando a partir de un buen número de iniciativas ya en marcha, algunas de ellas muy significativas, tanto en las Administraciones Públicas, como del sector privado. Algunas de estas iniciativas, lógicamente, tienen un planteamiento limitado, tanto geográficamente como en términos de ámbitos de aplicación.

Por parte de la Administración General del Estado (AGE), en los últimos años se han llevado a cabo un gran número de actuaciones encaminadas a la promoción de distintos aspectos de la Sociedad de la Información entre los ciudadanos, las empresas y la propia Administración, que en su conjunto, suponen un considerable esfuerzo.

Por ello, el Gobierno ha considerado necesario integrar las distintas actuaciones y programas ya existentes en una estrategia coherente, evitando la duplicación de esfuerzos mediante la elaboración de una Iniciativa Estratégica de la Sociedad de la Información en España, que permita asegurar una Sociedad de la Información para todos. Esta tarea se ha encomendado, por acuerdo de Consejo de Ministros de fecha 9 de abril de 1999, a la **Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información y de las Nuevas Tecnologías (CISI)** creada por Real Decreto 1289/1999 de 23 de julio de 1999.

3.1.- El Catálogo de actuaciones de la Administración General del Estado en Sociedad de la Información

Con objeto de valorar la situación de partida, el Real Decreto 1289/1999 asigna a la Comisión Interministerial la realización de un catálogo de actuaciones de la A.G.E. en materia de Sociedad de la Información. Este catálogo ha permitido mostrar cómo los distintos Departamentos Ministeriales han comprendido el potencial de la Sociedad de la Información y ya están llevando a cabo programas para su implementación en los ámbitos de sus competencias.

La elaboración del Catálogo³ se ha efectuado conjuntamente entre el Consejo Superior de Informática (Ministerio de Administraciones Públicas) y el Consejo Asesor de Telecomunicaciones (Ministerio de Fomento). En este documento se ofrece una visión global del esfuerzo realizado por la Administración General del Estado que constituye la base sobre la que se apoya esta Iniciativa.

Pero, además de este panorama estático de la situación, es necesario poner de relieve el camino recorrido hasta el momento por la A.G.E., en el que destacan los siguientes hitos:

³ <http://www.map.es/csi/catalogo/index.html>

- **La liberalización del mercado de las telecomunicaciones y el desarrollo de las infraestructuras de telecomunicaciones**

El Ministerio de Fomento ha destacado por su actividad en la promoción de la Sociedad de la Información y muy especialmente en los aspectos normativos derivados de su responsabilidad en la liberalización del mercado de telecomunicaciones. Así, ha presentado catorce Proyectos de Ley, convertidos en Leyes y ciento dos Reglamentos que recogen la regulación de las materias objeto de las citadas Leyes.

En el campo de las infraestructuras de las telecomunicaciones el Ministerio de Fomento ha desarrollado una intensa actividad de introducción de tecnologías, de regulación de servicios y tarifas, así como otras medidas relacionadas con el desarrollo de Internet, comercio electrónico y seguridad en la Red.

Además, se ha profundizado en la protección de los derechos de la juventud y de la infancia en lo que se refiere al contenido de las emisiones por TV.

- **Modernización de la Administración General del Estado**

En la política de implementación de la Sociedad de la Información, el primer paso ha sido la incorporación de las Nuevas Tecnologías de la Información y de las comunicaciones a la propia Administración. Esta política, impulsada por el Ministerio de Administraciones Públicas a través del Consejo Superior de Informática, ha sido determinante para mejorar la eficacia y la calidad de los servicios públicos.

La modernización de la administración pública como consecuencia de la adopción de las nuevas tecnologías de la Sociedad de la Información se ha extendido a la totalidad de los departamentos ministeriales, aunque no todas las medidas adoptadas hayan tenido una repercusión apreciable en los ciudadanos. Entre los ejemplos que se pueden citar están la posibilidad de presentar por Internet la declaración del IRPF, la disponibilidad de servicios de telemedicina en algunos hospitales de la red sanitaria, la utilización de medios electrónicos en la gestión de altas y bajas en la Seguridad Social y otras muchas.

- **Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica**

En el marco del Plan Nacional de I+D, el Ministerio de Industria y Energía ha llevado a cabo una intensa actividad de impulso a la I+D+I en las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) en las empresas a partir del lanzamiento del primer Programa Electrónico e Informático Nacional (PEIN) en 1984. El área de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) ha tenido continuidad hasta la fecha en todos los planes de fomento a la I+D y la innovación tecnológica del departamento. Así, en la Iniciativa ATYCA (1997-1999) el área de las TIC supone un 39% del total de los fondos asignados a proyectos.

Asimismo, las TIC han constituido un área prioritaria de investigación básica y aplicada realizada en Universidades y centros públicos de investigación dentro del III Plan Nacional de I+D (1996-1999). El nuevo Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2000-2003), recientemente aprobado, concede una especial importancia a la Sociedad de la Información, incluyendo un área sectorial en este campo y tres áreas científico tecnológicas directamente relacionadas con la Sociedad de la Información: “*Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones*”, “*Diseño de Producción Industrial*” y “*Socioeconomía*”.

- **Desarrollo de la aplicación de las TIC a la Educación.**

Desde 1996 el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) viene intensificando sus actuaciones para introducir en todos los ámbitos educativos la cultura tecnológica inherente a la Sociedad de la Información. Además de importantes inversiones en equipamiento y conectividad (cerca de 7.000 millones de pesetas de inversión en su territorio de gestión), el MEC ha formado a más de 100.000 profesores en el uso de las TIC en la enseñanza, ha producido recursos educativos multimedia, ha proporcionado conexión gratuita a Internet, correo electrónico y sitio Web a todos los centros educativos públicos y a todos los profesores. Asimismo el MEC gestiona más de 51.000 cuentas de Internet y ha formado a más de 14.000 alumnos a través de Internet. Todo ello forma parte de las actividades del MEC para potenciar la Educación a Distancia a través de Internet.

A esto habría que añadir las actividades del Ministerio de Fomento en materia de comunicaciones, de las que son ejemplo los programas PISTA, PISTA-CABLE y ARTE-PYME.

- **Organos Colegiados y Foros especializados**

Desde la creación en 1983 del Consejo Superior de Informática, se han producido tales cambios en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que han hecho necesaria, para apoyar las actuaciones de la Administración, la creación de numerosos órganos, foros y comisiones de trabajo especializados. Este proceso se ha intensificado en los últimos tres años como consecuencia de la aceleración de los desarrollos tecnológicos y la multiplicación de sus aplicaciones.

Entre estos foros cabe señalar en primer lugar el ya mencionado **Consejo Superior de Informática** del Ministerio de Administraciones Públicas, que es el órgano encargado de la elaboración y aplicación de la política informática del Gobierno. Su actividad está centrada fundamentalmente en la Administración Pública con objeto de optimizar sus recursos, facilitar los intercambios de información y difundir las mejores prácticas.

Por su parte, el **Consejo Asesor de Telecomunicaciones** del Ministerio de Fomento, creado en diciembre de 1987 (Ley 31/1987), es el órgano asesor del Gobierno en materia de Telecomunicaciones e incluye representantes de las Administraciones

Públicas (del Estado, Autonómica y Local), así como de operadores que gestionan servicios o redes públicas de telecomunicaciones, prestadores públicos y privados de los servicios de radiodifusión sonora y de televisión, usuarios, industrias fabricantes de equipos de telecomunicaciones, asociaciones profesionales y sindicatos más representativos del sector.

El **Foro de la Sociedad de la Información**, constituido en octubre de 1998 a instancias del Ministro de Industria y Energía y Portavoz del Gobierno asesora a este Ministerio acerca de los temas relacionados con las industrias de la Sociedad de la Información, asegurando así la conexión con la sociedad civil. En este grupo están representados varios departamentos ministeriales y los principales agentes de la Sociedad de la Información.

Otros foros, vinculados al Ministerio de Fomento, son la Comisión de Calidad de los Servicios y la Comisión de Proveedores de Servicios de Acceso a la Información.

3.2.- Coordinación con las actuaciones de las otras Administraciones Públicas

Por su parte las Administraciones Autonómicas y Locales están llevando a cabo numerosas iniciativas, bien para implementar la Sociedad de la Información, promover y difundir las aplicaciones de las TIC entre ciudadanos y empresas, o para acelerar su propia modernización. En consecuencia, la Comisión Interministerial, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 1289/1999, estudiará las fórmulas más apropiadas de colaboración, con el fin de acordar propuestas de actuaciones conjuntas en el proceso de desarrollo de esta Iniciativa, lo que complementará las actuaciones emprendidas por los diferentes Departamentos Ministeriales en virtud de sus propias competencias.

4.- OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA INICIATIVA

De acuerdo con el planteamiento anterior, la Iniciativa parte de los siguientes objetivos estratégicos que constituyen las metas que deberán tenerse en cuenta en su desarrollo:

4.1.- Una Sociedad de la Información para todos

Las Tecnologías de la Información al alcance de todos los ciudadanos.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones están operando tales cambios en nuestra forma de trabajar, de aprender, de comprar y vender, de crear, de obtener información, de comunicarnos, y en definitiva, afectan de tal manera nuestro modo de vida que es necesario asegurar el acceso a las mismas de todos los ciudadanos, sin exclusión, con objeto de que no haya discriminación y que todos puedan participar en su desarrollo y aprovechar sus beneficios.

4.2.- Una Sociedad volcada en la educación y en la creación de empleo:

Será necesario utilizar de manera intensiva las TSI en la educación y en la formación para evitar la *“infomarginalidad*, o exclusión de la Sociedad de la Información, y conseguir mayores niveles de cualificación que permitan el acceso a los nuevos empleos generados por la Sociedad de la Información.

Se trata de asegurar que las futuras generaciones estén capacitadas para abordar los retos del rápido desarrollo de las TIC. Para ello será necesario aprovechar las oportunidades que nos brinda la S.I. para mejorar la calidad de la enseñanza y familiarizar a escolares y estudiantes con las nuevas herramientas de la Sociedad de la Información.

Pero también hay que atender a las necesidades de formación continua de los trabajadores y plantear la formación apropiada para aprovechar las oportunidades de empleo que ofrecen estas tecnologías, que constituyen auténticos *“yacimientos”* de nuevos empleos.

Mediante las actuaciones apropiadas en educación y formación se pueden lograr grandes avances en el objetivo de cohesión social.

4.3.- Una Sociedad con las infraestructuras y el marco legal adecuados para impulsar el desarrollo de la economía digital.

Desarrollo de infraestructuras y redes de telecomunicación.

Las infraestructuras de comunicación constituyen un factor clave para sustentar los servicios de la Sociedad de la Información y su continua actualización, en línea con la evolución de las tecnologías, es un requisito indispensable para éxito de la Iniciativa.

Desarrollo de un marco legal propicio

Es necesario ofrecer un marco legislativo flexible y adecuado en el campo de las comunicaciones, en el audiovisual, en Internet, etc., para no obstaculizar la implantación efectiva de la Sociedad de la Información. Al mismo tiempo, se garantizará la protección de la propiedad intelectual e industrial y de los derechos fundamentales de los ciudadanos como son la seguridad y privacidad en las transmisiones de datos, y la protección del consumidor, entre otros.

4.4.- Una Sociedad que promueve su cultura

Proyección exterior de nuestra lengua, patrimonio y cultura.

En este campo las oportunidades de la S.I. se centran en aumentar la producción de contenidos de calidad destinados al mercado de habla hispana. Los avances en tecnologías digitales abren enormes posibilidades a los medios de comunicación audiovisual que ahora pueden enviar información que incluye textos, fotografías, sonido y vídeo y que se reciben en los televisores con ayuda de una antena y un descodificador. La integración de Internet con la televisión está dando lugar a la televisión interactiva que abre nuevas posibilidades al desarrollo de contenidos creativos. En el mercado de habla hispana, la convergencia entre las tecnologías de la información, de las comunicaciones y los contenidos puede generar un gran crecimiento económico.

4.5.- Una Sociedad con mejor calidad de vida y más solidaria

Mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

Algunos de los efectos de la S.I. en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos ya son evidentes, como por ejemplo, la posibilidad de acceder vía Internet, a periódicos, bibliotecas, museos, etc. Pero existen muchas más posibilidades en todos los terrenos: por ejemplo, los diagnósticos médicos a distancia, o la gestión inteligente de tráfico, las ciudades virtuales, etc. Las tecnologías digitales harán posible el pleno desarrollo del potencial de mercado de sectores tales como la sanidad, los transportes, el turismo, el medio ambiente, etc.

4.6.- Una Sociedad innovadora que facilite el desarrollo de nuevos negocios y nuevas industrias

Promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico en las industrias de la Sociedad de la Información.

La característica más destacable de las industrias de la S.I. es la enorme rapidez con la que adoptan las innovaciones tecnológicas y la velocidad de los cambios tecnológicos que las respaldan. Por ello, la actuación del Gobierno debe dirigirse a fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico en nuestras industrias y centros tecnológicos, sin olvidar el apoyo constante a la investigación a largo plazo en universidades y centros públicos, que asegure nuestra base científica y tecnológica.

Con los estímulos adecuados a la innovación, las industrias TSI pueden convertirse en un factor clave de la economía nacional.

4.7.- Una Sociedad más presente en el mercado global

Desarrollo del comercio electrónico.

Promoción exterior de nuestras empresas.

La implantación y el uso del comercio electrónico en las empresas está cambiando las estructuras del trabajo y del comercio y se está mostrando como uno de los mejores medios de aumentar la competitividad de sus negocios. El comercio electrónico ofrece la oportunidad de reducir costes y mejorar la calidad del servicio a los clientes al aumentar la rapidez de la respuesta y los horarios de acceso a los proveedores. Gracias a Internet, incluso las empresas más pequeñas tienen acceso a los mercados globales de manera económica e innovadora.

Para la difusión del comercio electrónico entre empresas y consumidores, es necesario comenzar por aumentar la confianza en su utilización y prestar especial atención a la mejora y efectividad de los medios de pago y sistemas de cifrado y de seguridad, teniendo presente la defensa de los derechos del consumidor.

4.8.- Una Administración transparente y centrada en el ciudadano.

Información pública fácilmente accesible y trámites administrativos más cómodos

La Sociedad de la Información ofrece una oportunidad sin precedentes para mejorar el servicio que las Administraciones Públicas deben dar a los ciudadanos. Por un lado, la Administración podrá difundir de manera eficaz la información pública. Por otro lado, con la ayuda de las TIC los administrados podrían acceder de modo instantáneo a las unidades de la Administración responsables de sus asuntos, sin necesidad de desplazarse ni de ajustarse a horarios fijos, lo cual puede transformar radicalmente las zonas rurales al llevar los servicios de la Administración a los domicilios de sus habitantes.

Participación ciudadana en las decisiones acerca de asuntos públicos que les afectan.

Además, las TIC ofrecen la posibilidad de que las instituciones que participan en la toma de decisiones políticas puedan tener un contacto más directo y personalizado con los ciudadanos, recogiendo sus opiniones y comentarios.

4.9.- Una Sociedad con un tejido empresarial potente

Promoción del uso y aprovechamiento de las TIC por las empresas.

La competencia económica en la era digital se basa cada vez más en el conocimiento y la tecnología. Las economías industriales se están transformando en economías basadas en el conocimiento y es en este nuevo espacio económico en el que nuestras empresas deberán competir en el futuro. Será necesario que la implantación de la S.I. en España se efectúe de manera que nuestras empresas participen activamente en el uso de las nuevas tecnologías, los nuevos métodos de producción y los nuevos mercados. De este modo podrán aprovechar las nuevas oportunidades de negocio y mejorar su posición competitiva.

4.10.- Una Sociedad más vertebrada

Acceso de todos los ciudadanos a la Sociedad de la Información construida sobre la pluralidad del país.

La reciente liberalización del sector de las telecomunicaciones ha permitido la entrada de nuevos operadores y la existencia de cuantiosas inversiones para el desarrollo de infraestructuras dotadas de los últimos avances tecnológicos. Sin embargo, en un mercado liberalizado puede producirse una concentración de la dotación de infraestructuras en torno a las zonas con mayor potencial económico y rentabilidad. Es por ello necesario poner en marcha determinadas iniciativas que garanticen el

acceso de un número creciente de ciudadanos a las nuevas redes de alta capacidad, al objeto de asegurar la adecuada implantación de la Sociedad de la Información.

5.- COORDINACIÓN CON EL PLAN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Un sector tan dinámico como es el de la Sociedad de la Información, requiere una relación constante con la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación. Se trata no solo de conocer el estado de situación de las tecnologías tanto en el ámbito nacional como en el internacional, sino de impulsar la utilización de las mismas en este campo, así como de aprovechar posibles transferencias de tecnología procedentes de universidades y centros públicos de investigación. Es por ello imprescindible que cualquier iniciativa global en el campo de la Sociedad de la Información contemple las actividades de I+D y especialmente las de innovación tecnológica.

En lo que respecta a la I+D, la Ley 13/1986, de Fomento y Coordinación de la Investigación Científica y Técnica, atribuye a la CICYT la planificación, coordinación y seguimiento del Plan Nacional de I+D, lo cual obliga a establecer un mecanismo específico de coordinación.

El Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica comprende todas las actividades de I+D así como de innovación tecnológica realizadas con cargo a los Presupuestos Generales del Estado. El Plan actualmente vigente se ha enfocado en torno a tres tipos de áreas:

- *Áreas de investigación básica no orientada*
- *Áreas científico-tecnológicas*, enfocadas a la investigación básica orientada
- *Áreas sectoriales*, cuya función es el fortalecimiento, mediante el impulso a la innovación, de sectores de elevada actividad que, a su vez, determinan el ritmo de crecimiento, la creación de empleo y la generación y difusión de nuevas tecnologías.

Además de esto, el Plan Nacional de I+D+I fija unas *Acciones horizontales* para mejorar los recursos humanos, la cooperación internacional y la difusión de resultados e innovación tecnológica. Dentro de todas estas áreas se pueden delimitar *acciones estratégicas* cuando exista la necesidad de acometer un determinado desarrollo difícilmente abordable bajo la tradicional fórmula del proyecto de I+D.

Si bien todas las áreas del Plan Nacional están en mayor o menor medida interrelacionadas, e incluso se ha realizado un ejercicio teórico de cuantificación del grado de relación entre ellas, es posible, en una primera aproximación, suponer una separación de dichas áreas con el objeto de establecer cuáles de ellas podrían interesar más directamente a la Iniciativa INFO XXI.

Es evidente que no se pueden ignorar los aspectos de investigación y desarrollo que se están llevando a cabo en los ámbitos académicos ni la investigación de carácter básico orientado incluida en las áreas científico-tecnológicas del Plan, especialmente en la dedicada a las **Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones**. Dentro de esta área se ha definido una Acción estratégica, "*Tecnologías y servicios experimentales sobre redes de cable*", cuyo desarrollo habrá que tener en cuenta.

Además, entre las áreas sectoriales se encuentra el **Área de la Sociedad de la Información**, en la que se ha dado la consideración de estratégicas a cuatro acciones:

- "Educación y Patrimonio cultural"
- "Servicios Públicos Avanzados"
- "Servicios de Comercio Electrónico para la Empresa"
- "Telemedicina".

Por último, el Plan Nacional de I+D+I fija una *acción horizontal*, llamada "**Innovación tecnológica y transferencia y difusión de resultados**", cuyo objetivo es mejorar la competitividad empresarial con el fin de incrementar el bienestar social y conseguir una mayor creación de empleo de calidad, mediante la aplicación del conocimiento y la incorporación de nuevas ideas emprendedoras en el proceso productivo, esto es, mediante la innovación tecnológica. Más concretamente, esta acción horizontal debe contribuir a los siguientes objetivos genéricos:

- Apoyo a las empresas innovadoras
- Fortalecimiento de los sectores de elevado crecimiento
- Impulso a la creación y desarrollo de empresas de base tecnológica
- Difusión de los resultados de las actividades de I+D
- Fomento de la protección y valorización de los resultados de I+D
- Apoyo a las unidades de interfaz entre las empresas que demandan tecnología y los centros de investigación.

Si bien el PN de I+D+I y la Iniciativa INFO XXI se enmarcan en ámbitos de acción dirigidos hacia objetivos diferenciados, en lo anteriormente esbozado pueden encontrarse inequívocos puntos de intersección en los objetivos, acciones, e incluso medios de ambas actuaciones.

Así, ambos persiguen el desarrollo tecnológico, la innovación, el aumento de la competitividad, el desarrollo del tejido empresarial, y el aumento de la calidad de vida, entre otros, si bien el PN de I+D+I abarca todo el campo tecnológico y la iniciativa se ciñe al ámbito de la Sociedad de la Información. No obstante, la Iniciativa no es meramente un programa de fomento de la I+D y la innovación en el campo de la Sociedad de la Información, sino que constituye una acción mucho más ambiciosa que conducirá a la plena implantación de la misma.

Visto que al menos existen zonas de confluencia entre la Iniciativa y el PN de I+D+I, tanto con el *Área científico-tecnológica de las Tecnologías de la Información y de las comunicaciones* como con el *Área sectorial de Sociedad de la Información* o con la *acción horizontal de Innovación*, y que no puede concebirse una iniciativa rigurosa para implantar la Sociedad de la Información que no contemple la investigación, el desarrollo y la innovación, parece evidente la necesidad de coordinar las futuras actuaciones de los Departamentos ministeriales en el marco del Plan Nacional con las de la Iniciativa, por lo que se hace necesario arbitrar el mecanismo apropiado para aprovechar la sinergia.

En primer lugar, será necesario asegurar un intercambio de información constante y fluido entre ambas actuaciones. La información sobre las diferentes áreas del Plan Nacional de I+D+I relacionadas con la iniciativa podría obtenerse a través de los miembros la Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información que a su vez representen a los organismos gestores de cada una de dichas áreas del Plan Nacional de I+D+I, con el objeto de evitar la creación de excesivas estructuras burocráticas.

Será necesario, sin embargo, que la información recibida presente una elaboración precisa, de tal forma que permita identificar las acciones para situarla en el marco correspondiente, por lo que, si en un futuro se considera conveniente, se establecerán las pautas necesarias para que dicha información se prepare y circule con la mayor agilidad.

Asimismo, habría que formalizar un diálogo constante entre la CICYT y la CISI para canalizar el flujo de información en sentido inverso, así como para un intercambio de información de carácter general.

A continuación, y una vez que el esquema de gestión de la Iniciativa INFO XXI esté completamente perfilado, se arbitrarán, si es necesario, los instrumentos para asegurar la transparencia y llevar a cabo una coordinación más estrecha.

6.- COORDINACIÓN CON EL PLAN NACIONAL DE EMPLEO

Con objeto de aprovechar al máximo el potencial de creación de empleo de la Sociedad de la Información, la Iniciativa Estratégica deberá coordinarse estrechamente con el Plan Nacional de Empleo. En este sentido, hay que señalar que en el desarrollo de la estrategia general del Plan Nacional de Dirección para el Empleo 1.999 ya se ha iniciado el diseño de una línea de actuación específica de apoyo al empleo en el ámbito de la Sociedad de la Información.

Asimismo, en la reciente Cumbre europea de Helsinki se han aprobado unas nuevas orientaciones de empleo para el año 2000, en las que cabe destacar en relación con la INFO XXI, entre otros aspectos, el aprovechamiento de las TIC y en particular el acceso a INTERNET de los estudiantes, como herramientas claves para mejorar la capacidad de adaptación a las transformaciones tecnológicas y económicas del mercado laboral.

Por ello, la INFO XXI, como iniciativa de Gobierno que integra las actuaciones de la A.G.E. con el fin de conseguir que tanto los ciudadanos como los distintos agentes sociales y económicos se beneficien de las oportunidades de la Sociedad de la Información, deberá contribuir a consolidar a escala nacional la estrategia de apoyo al empleo en la Sociedad de la Información.

El impulso al desarrollo tecnológico de las Industrias de la Sociedad de la Información y la utilización masiva de las TIC en todos los sectores industriales como factores de competitividad y valor añadido de nuestro tejido industrial, servirán de base a la consolidación de nuevos yacimientos de empleo en sectores emergentes vinculados al desarrollo de la Sociedad de la Información.

En el marco de la INFO XXI, uno de los ejes prioritarios es la "Creación de empleo" que contempla todos los programas que están orientados directamente a crear empleo dentro de la S.I.: Desarrollo de la red del "amigo TIC", Lucha contra la marginación laboral, Acceso al empleo generado por las TIC y Trabajo a distancia. Además, otras actuaciones de la Iniciativa permiten vislumbrar las grandes posibilidades de la Sociedad de la Información a favor del empleo, destacando en particular los siguientes:

- Educación, formación y formación continua en las tecnologías de la S.I.
- Utilización de las T.S.I. como instrumentos en la educación y formación
- Creación de nuevas empresas y en particular, creación de nuevos servicios
- Modernización de la organización del trabajo
- Teletrabajo

En este contexto, las Líneas Directrices del Paquete Europeo del Empleo de la Comisión Europea y el análisis de los resultados del Consejo Europeo de Helsinki aportarán nuevos elementos para articular tanto en la U.E. como en los Estados miembros las

actuaciones que permitan aprovechar al máximo el potencial de empleo de la Sociedad de la Información.

Por tanto, la CISI, en estrecha coordinación con la Secretaría General de Empleo, Centro directivo impulsor y responsable de la política nacional en esta materia, debe abordar el diseño de la Estrategia Nacional de empleo en la Sociedad de la Información. Esto requiere la puesta en práctica de la totalidad de las recomendaciones de la Comisión Europea recogidas en la Comunicación "Oportunidades de Empleo en la Sociedad de la Información: explotar el potencial de la revolución de la información".

En esta línea, resulta prioritario que el Plan Nacional de Acción para el Empleo del año 2000 recoja e integre las acciones que contempla en favor del empleo la Iniciativa Estratégica INFO XXI, tarea que exige un mecanismo que asegure el intercambio de información continuo y fluido entre los programas de la Iniciativa y el Plan Nacional de Acción para el Empleo.

7. METODOLOGÍA

Los Grupos de Trabajo

La elaboración del contenido de esta Iniciativa se ha basado en una primera fase en la identificación y análisis de las actuaciones de los distintos ministerios relacionadas con la promoción y el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones y en la valoración de los planes de actuación de los departamentos ministeriales en estas áreas a medio y largo plazo. Esta tarea la han llevado a cabo los siete Grupos de Trabajo designados por la Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información formados por expertos de los distintos departamentos ministeriales.

La labor inicial de los Grupos de Trabajo ha consistido en detectar y analizar las acciones concretas que está llevando a cabo la Administración General del Estado en el ámbito de la Sociedad de la Información y analizar la planificación prevista para los próximos años, así como los requisitos necesarios para implementar estas acciones.

Además, y con objeto de establecer un contacto con la sociedad civil en la elaboración de la Iniciativa, se han tenido en cuenta las contribuciones del Foro de la Sociedad de la Información, reflejadas en las conclusiones de dos de sus Plenos dedicados monográficamente a este tema y también mediante consultas individuales.

Los ejes prioritarios de actuación: Líneas maestras y Factores de éxito

En la segunda fase se ha llevado a cabo un análisis de las actuaciones de los distintos departamentos ministeriales en relación con los objetivos estratégicos de la Iniciativa que se han descrito en el Capítulo 4. En este proceso se ha visto la necesidad de abordar nuevas actuaciones complementarias que aceleren la implantación de la Sociedad de la Información en nuestro país. Muchas de estas actuaciones implican la conexión entre distintos departamentos. Asimismo, han aflorado actuaciones interministeriales dirigidas a resolver problemas que sobrepasan las competencias propias de un departamento.

Este resultado es lógico si se tiene en cuenta que el objetivo que persigue la acción del Gobierno es **implantar la Sociedad de la Información en beneficio de todos**, por lo que el planteamiento de la Iniciativa debe reflejar el carácter horizontal de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como la creciente convergencia entre las mismas, que no es posible abordar desde uno o varios ministerios separadamente.

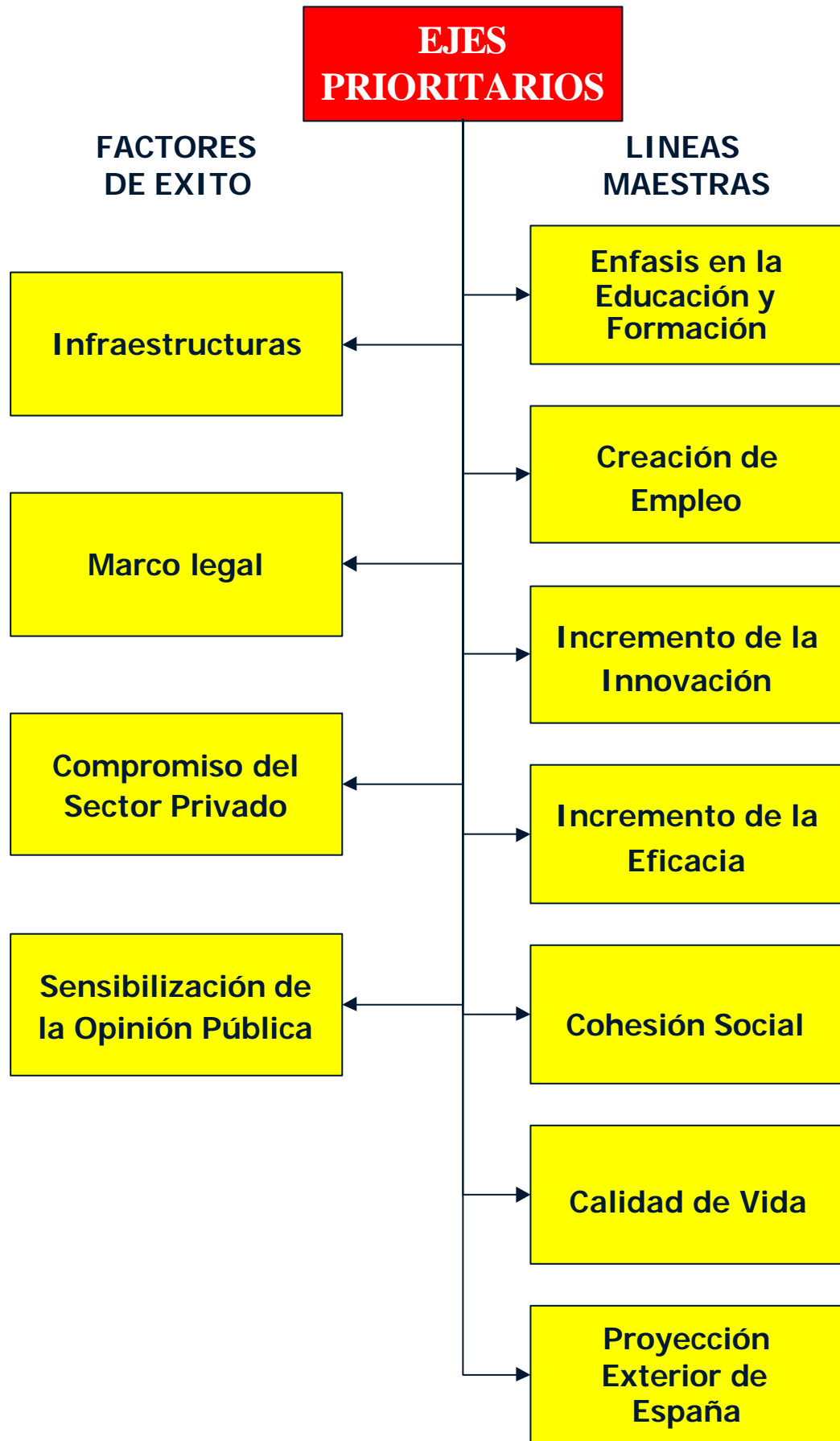
De este modo se han identificado una serie de **Líneas maestras** que corresponden a metas estratégicas de la política del Gobierno hacia las que debe dirigirse la actuación en materia de Sociedad de la Información y que por tanto reflejan las áreas de actuación prioritaria del Estado. Estas líneas son:

1. Énfasis en la educación y en la formación
2. Creación de empleo
3. Incremento de la innovación
4. Aumento de la eficacia de ciudadanos, Administración y empresas
5. Cohesión social
6. Mejora de la calidad de vida de los ciudadanos
7. Proyección exterior de España

Por otra parte, cada una de las líneas maestras requiere una serie de **Factores de éxito** o condiciones necesarias para asegurar su viabilidad, sin los cuales ninguna actuación en S.I. podría alcanzar sus objetivos. Por ello, la Iniciativa debe prever acciones destinadas a garantizar la concurrencia de dichos factores. Estos son:

- Capacidad adecuada de las infraestructuras
- Marco legal propicio
- Participación activa del sector privado
- Sensibilización de la opinión pública

Las Líneas Maestras y los Factores de éxito que pueden verse en la siguiente figura constituyen los **ejes prioritarios** de la Iniciativa.



Los programas

Por último, en la tercera fase de definición de la Iniciativa, se ha abordado la tarea de articular los programas necesarios para implementar las líneas maestras y los factores de éxito.

El proceso seguido para la definición de los programas con objeto de dar coherencia a la actuación del Gobierno en cada uno de ellos, comienza con un análisis del conjunto de las acciones (que constituyen el núcleo del programa) y que ya figuran en la planificación de los departamentos, para valorar su impacto, las necesidades y carencias observadas, los solapamientos y las oportunidades de actuaciones conjuntas entre varios ministerios. Este trabajo se ha realizado, en mayor o menor medida en todos los grupos. Como consecuencia de este análisis, se han identificado campos de actuación (es decir, programas con una o varias acciones) que será necesario acometer para alcanzar las metas establecidas en las líneas maestras o en los factores de éxito.

Por tanto, los programas resultantes delimitan ámbitos de actuación con un objetivo y temática común en que figuran acciones de varios ministerios que se complementan entre sí, que tienen un horizonte temporal (variable según los casos) y están dotados de un presupuesto global.

Así pues, los programas son de dos tipos: aquellos que tienen identificadas acciones que se van a acometer o que están en marcha y alcanzarán su maduración en la primera fase de la iniciativa (destacados en color naranja en los diagramas) y los que indican campos temáticos que deberán llenarse de contenido en una segunda fase (de color verde en los diagramas). Estos últimos recogen propuestas que deberán abordarse en la siguiente fase de la Iniciativa. Estas propuestas han surgido en el proceso de elaboración de la Iniciativa, dentro de los Grupos de Trabajo o en entrevistas con representantes de la Administración. Su incorporación definitiva a la Iniciativa está condicionada a su estudio y aprobación por la Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información.

8. RECURSOS FINANCIEROS DE ORIGEN PUBLICO DE LA INICIATIVA INFO XXI

RESUMEN PRESUPUESTARIO (en Millones de Pta.)				
MINISTERIO	PREVISIONES			
	2000	2001	2002	Total
Mº Administrac. Públicas	224,0	674,0	674,0	1.572,0
Mº Agricultura, Pesca y A.	490,0	550,0	650,0	1.690,0
Mº Defensa	568,0	500,0	500,0	1.568,0
Mº Educación y Cultura	2.780,0	8.459,5	9.577,0	20.816,5
Mº Fomento	50.945,5	53.610,5	50.164,0	154.720,0
Mº Industria y Energía	66.642,0	63.150,0	63.000,0	192.792,0
Mº Justicia	2.774,0	1.113,0	1.809,0	5.696,0
Mº de Medio Ambiente	4.370,0	6.186,0	4.800,0	15.356,0
OCYT	1.500,0	2.200,0	3.000,0	6.700,0
Mº Sanidad y Consumo	5.015,0	4.840,0	4.840,0	14.695,0
Mº Trabajo y Asuntos S.	1.670,0	1.400,0	1.400,0	4.470,0
TOTAL	136.978,5	142.683,0	140.414,0	420.075,5
TOTAL M EUROS	823,3	857,5	843,9	2.524,7

. En lo que se refiere al año 2000, a los efectos de las aportaciones con cargo a la Administración General del Estado se estará a lo que establezcan los Presupuestos Generales del Estado para dicho año

. Las cantidades consignadas para los años 2001 y 2002 no suponen compromisos presupuestarios. Las correspondientes consignaciones se fijarán conforme a los escenarios de los Presupuestos Generales del Estado de cada año

9. La Implementación de la Iniciativa Estratégica

Horizonte temporal de la Iniciativa INFO XXI

La Iniciativa estratégica para la Sociedad de la Información debe ser ante todo una actuación dinámica. Por ello, su horizonte temporal no contempla un final prefijado, por lo que se han previsto varios períodos de implementación, en función del grado de definición de las acciones que componen la Iniciativa, de la disponibilidad de los recursos que precisan y del efecto dinamizador que su materialización lleve consigo. Estos períodos son:

- Corto y medio plazo años 2000 – 2003
- Largo plazo a partir del 2004

El periodo 2000 – 2003 se ha elegido para que coincida con la vigencia del Plan Nacional de I+D+I. No obstante, las previsiones presupuestarias de la Iniciativa se han hecho para el 2000 – 2002 con objeto de aplicar las técnicas usuales de elaboración de los Presupuestos Generales del Estado.

Además, el entorno extraordinariamente cambiante de las tecnologías características de la Sociedad de la Información, podría hacer obsoleto cualquier plan que abarque más de unos pocos meses. Esto constituye una dificultad, pero no exime de la necesidad de que una Iniciativa de Gobierno de amplio alcance contemple un mínimo de elementos básicos que permitan implementarla.

Es por ello indispensable adoptar un esquema de implementación flexible, que sea capaz de asumir el cambio constante de las tecnologías y adaptar los programas de la Iniciativa a la evolución de las mismas, con un dinamismo similar al del propio desarrollo tecnológico.

Impulso y evaluación de la Iniciativa INFO XXI

Otra característica notable de las tecnologías de la Sociedad de la Información es su carácter horizontal, ya que afectan a la casi totalidad de las actividades de la sociedad. Esto se refleja en el gran número de actuaciones en este campo, de muy diversa naturaleza, que ya se habían emprendido por los distintos departamentos ministeriales.

La Iniciativa nace, pues, con el propósito, según el preámbulo del Real Decreto 1289/1999 de creación de la Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información, de “coordinar las actuaciones de todos los departamentos ministeriales competentes y facilitar así la obtención de los mejores resultados”, asegurando el carácter armónico e integrador de todas las propuestas de la Iniciativa, y facilitando las actuaciones conjuntas de los diversos organismos competentes en la materia, sin que esto signifique

la centralización de la gestión ni la absorción de las competencias en la materia que actualmente corresponden a los departamentos ministeriales.

Así, la Iniciativa se ha estructurado en programas de corte interministerial, superando cualquier rigidez en la organización. Es por tanto necesario proveer formas de seguimiento interdepartamental entre los diferentes ministerios implicados. Y estas formas de seguimiento, deben respetar la estructura administrativa y las competencias ministeriales, dentro de las que se realizan las acciones y se asignan los recursos.

Asimismo, según el Artículo 2.c. del mencionado Real Decreto, es función de la Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información **impulsar y evaluar** las medidas contempladas en la Iniciativa, por lo que, sin perjuicio de las competencias ministeriales, aquélla deberá emprender alguna acción en este sentido.

Por todo ello, el sistema de implementación adoptado mantiene simultáneamente estos dos aspectos, el de la propia organización de la Administración del Estado y el del seguimiento, usando un esquema matricial. Una de las dimensiones es, por lo tanto, la estructura administrativa. La CISI es el órgano en el que descansaría la segunda dimensión, es decir, el seguimiento interdepartamental. Para ello, en virtud de lo indicado en el Artículo 3.1. del R.D. de su creación, se podría apoyar en un Grupo de Reflexión.

El Grupo de Reflexión estaría integrado por los representantes o “Puntos de Contacto” que se designen por cada Departamento y tendrá como función primordial el seguimiento de los Programas para informar a la CISI de forma armonizada, con el objeto de que ésta pueda asegurar el cumplimiento de la Iniciativa.

Con la adecuada frecuencia, que podría ser semestral, después de la reunión del Grupo de Reflexión, la CISI debería analizar la marcha de los proyectos ejecutados en el periodo anterior y los previstos para el inmediato ulterior. En las reuniones que celebre se analizarán los efectos de las actuaciones llevadas a cabo y su impacto en la sociedad. En función del análisis que se lleve a cabo se redactará un informe que será elevado al Consejo de Ministros para su aprobación.

Coordinación con los órganos colegiados de la Administración

Según lo establecido en el Real Decreto 1289/1999, la Comisión Interministerial coordinará sus actuaciones con los órganos colegiados de la Administración General del Estado relacionados con la Sociedad de la Información y en particular, especialmente con el Consejo Superior de Informática, el Consejo Asesor de Telecomunicaciones y el Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología. Esta coordinación, que se desarrollará a través de los mecanismos más adecuados en cada caso, se garantiza, en principio, por la presencia de los representantes de los Ministerios de Administraciones Públicas, de Fomento y de Industria y Energía, respectivamente, en la Comisión Interministerial.

Colaboración con las Comunidades Autónomas

Como señala el artículo 6 del Real Decreto 1289/1999, “sin perjuicio de las competencias propias de los diferentes Departamentos ministeriales, la Comisión Interministerial estudiará las fórmulas más apropiadas de colaboración con las Comunidades Autónomas con el fin de acordar con cada una de ellas propuestas de actuaciones conjuntas para el desarrollo de la sociedad de la información y de las nuevas tecnologías en España”.

Propuesta al Gobierno de las líneas generales de la posición española en los foros y Organismos internacionales

Es función de la Comisión Interministerial proponer al Gobierno, sin perjuicio de las competencias que correspondan a los diversos Departamentos ministeriales, las líneas generales de la posición española en los foros y organismos internacionales más relacionados con la Sociedad de la Información y las nuevas tecnologías.

10.- DIFUSIÓN DE LA INICIATIVA INFO XXI

Objetivos

La difusión de la Iniciativa INFO XXI es uno de los factores que más puede influir en el éxito de su implantación en nuestro país y de hecho así se ha reflejado con la inclusión en la misma de un eje prioritario, el factor de éxito “Sensibilización de la opinión pública”.

En el planteamiento de la difusión es necesario considerar dos aspectos: dar a conocer al ciudadano las implicaciones de la Sociedad de la Información y dar a conocer al ciudadano las realizaciones de la Administración General del Estado en Sociedad de la Información y su estructuración a partir del año 2000, en la Iniciativa INFO XXI. Ambos aspectos están estrechamente relacionados, puesto que una presentación clara y atractiva de la política del Gobierno en Sociedad de la Información requiere una explicación de lo que significa el término y de su impacto presente y futuro en todos los aspectos de la actividad diaria.

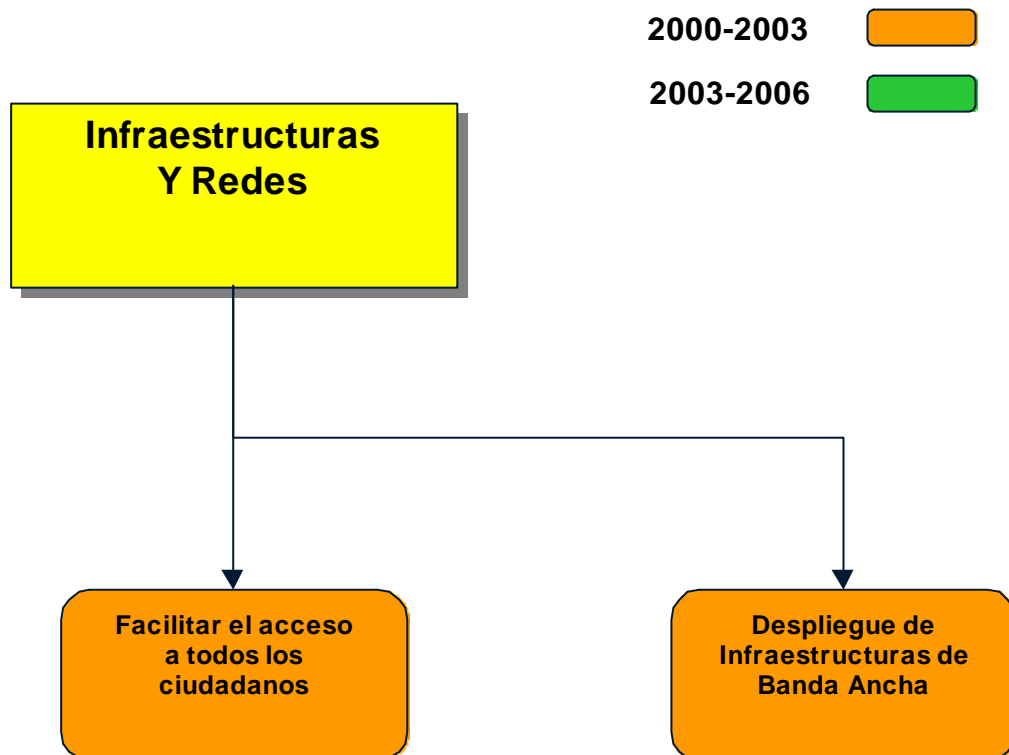
Por ello, se pondrá en marcha un plan de difusión de la Iniciativa INFO XXI que aborde los siguientes objetivos:

- Sensibilizar a la opinión pública acerca de los beneficios de la Sociedad de la Información, tanto en términos individuales como para el conjunto de la sociedad.
- Informar acerca de las habilidades mínimas que requiere la participación en la Sociedad de la Información en cuanto a adquisición de nuevos conocimientos y proporcionar los medios adecuados para que los ciudadanos puedan superar estos obstáculos.
- Familiarizar al ciudadano con la Iniciativa INFO XXI como conjunto de actuaciones del Gobierno para llevar los beneficios de la Sociedad de la Información a toda la sociedad.
- Dar a conocer las actuaciones concretas de los distintos Ministerios para implantar la Sociedad de la Información. Para ello, los Departamentos podrán proceder difundiendo sus actuaciones en la forma que estimen más apropiada. Al objeto de mantener la coherencia necesaria, se adoptará un marco común para la difusión de la Iniciativa siguiendo las pautas de la Secretaría de Estado para la Comunicación.

11. EJES PRIORITARIOS: FACTORES DE ÉXITO

Los ejes prioritarios de la Iniciativa se han clasificado en cuatro “Factores de éxito” o condiciones que se deben cumplir para asegurar su desarrollo y en 7 “Líneas maestras” o líneas prioritarias de actuación del Gobierno. A continuación se describen con más detalle cada uno de ellos.

Factor de Exito I – INFRAESTRUCTURAS Y REDES



Introducción

La existencia de unas redes e infraestructuras de telecomunicación con una capacidad y calidad adecuadas, es un requisito básico para permitir el desarrollo de la Sociedad de la Información. Los enormes flujos de información que requieren muchos de los nuevos servicios exigen de la existencia de unas redes de alta capacidad, a las que tengan acceso los ciudadanos y las empresas de nuestro tejido productivo.

La reciente liberalización del sector de las telecomunicaciones ha permitido la entrada de nuevos operadores y la existencia de cuantiosas inversiones para el desarrollo de infraestructuras dotadas de los últimos avances tecnológicos. Sin embargo, en un mercado liberalizado puede producirse una concentración de la dotación de infraestructuras en torno a las zonas con mayor potencial económico y rentabilidad. Es por ello necesario poner en marcha determinadas iniciativas que garanticen el acceso de un número creciente de ciudadanos a las nuevas redes de alta capacidad, al objeto de asegurar la adecuada implantación de la Sociedad de la Información.

Por tanto, el Gobierno se propone, en el marco de la Iniciativa:

- Crear las condiciones encaminadas a mejorar la accesibilidad de los ciudadanos a las redes, velando para que ningún sector significativo de la población, independientemente de su nivel de renta o localización geográfica, quede fuera del acceso a la SI.
- Procurar el despliegue en el territorio español de unas infraestructuras de comunicaciones que posibiliten el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Para el logro de estos objetivos, el Gobierno pondrá en marcha otras medidas de tipo regulatorio o incentivador de iniciativas diseñadas sobre bases tecnológicas apropiadas.

Estas dos actuaciones dan lugar a los siguientes programas de infraestructuras y redes:

Programa 1: Facilitar el acceso a todos los ciudadanos

Situación en el mundo

A pesar de su importancia creciente, Internet no es accesible para todo el mundo. En Estados Unidos ya tiene acceso a Internet el 39% de la población, habiendo sido superado por otros países como Canadá (42%) o Suecia (40%). En Europa, según el estudio de Nua Internet Surveys de noviembre de 1999, el desarrollo de Internet está siguiendo tres modelos distintos: el nórdico, donde la penetración en la población supera el 30%; el centroeuropeo, con una penetración por encima del 15 %; el mediterráneo, próximo al 10 %. Si bien estas cifras cambian con rapidez, las diferencias entre regiones se mantienen.

Análisis realizados sobre estos resultados muestran como los niveles de penetración de Internet guardan relación con los niveles de renta de las respectivas áreas y otros parámetros macroeconómicos y demográficos, pero también con las políticas relacionadas con las tarifas de los servicios de comunicaciones y con las estructuras de los costes de acceso.

España presenta también desequilibrios en la penetración de Internet en las distintas regiones. Es responsabilidad de la Administración asegurar la cohesión social impulsando las inversiones en infraestructuras en aquellas zonas en las que la iniciativa privada no encuentre incentivos suficientes para intervenir.

La implantación de la TV por cable como medio de acceso a los servicios de la Sociedad de la Información queda pendiente de verificación empírica, si bien muchos expertos creen ver en este medio un enorme potencial, dado que el número de usuarios de la TV por cable supera a los de acceso a Internet a través de ordenador en muchos países. En la Unión Europea, el porcentaje de hogares abonados a la TV por cable es el 28%, con una gran diferencia entre países, que van desde el 93 % de Holanda al 1,5 % de Italia. España se sitúa en el puesto 13º de Europa con un 5,4 % de los usuarios conectados a la TV por cable.

Así pues, la demanda de una mayor calidad de servicio está provocando la sustitución de las soluciones técnicas tradicionales por técnicas alternativas, como son la transmisión por ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Loop: Bucle de Abonado Digital Asimétrico*) sobre el bucle de abonado normal, los accesos por cable y las nuevas técnicas de radio de muy alta frecuencia. El sistema ADSL se está imponiendo en algunos países en el ámbito de las PYME y de los usuarios profesionales. La radio, mediante el acceso inalámbrico de los usuarios móviles a redes informáticas (p.e. UMTS), ofrece posibilidades de acceso a los nuevos servicios de la S.I. con prestaciones crecientes en función de las tecnologías utilizadas. De especial importancia como infraestructura de acceso alternativa para los nuevos operadores es la tecnología LMDS, que permite unas comunicaciones de banda media y ancha a partir de los 1,3 Ghz.

Objetivos

La disponibilidad de unas redes de telecomunicación con una capacidad y una calidad adecuadas es esencial para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Los servicios de la Sociedad de la Información constituyen un poderoso instrumento para alcanzar los objetivos de cohesión territorial y social. El uso de Internet y de las nuevas tecnologías ofrece a los ciudadanos la posibilidad de acceder a unos recursos de información ilimitados, disponer en sus hogares de toda una serie de servicios públicos y relacionarse con la Administración, todo ello con independencia de su localización geográfica.

Son objetivos del Gobierno en este ámbito:

1. Adoptar las iniciativas precisas para promover la rápida extensión de las redes de telecomunicación de alta capacidad, de forma que se asegure la posibilidad de acceso de las empresas y de los ciudadanos a los servicios relacionados con la Sociedad de la Información.

Los instrumentos para esta actuación serán la implantación de centrales digitales, mejora de las redes troncales, modernización de las redes locales, extensión de la RDSI, mejora de servicios de red inteligente, mejora de redes de datos y acceso a Internet, mejora para usuarios con limitaciones de acceso (Telefonía Rural de Acceso Celular).

Igualmente se procurará la rápida extensión de las redes de acceso de banda ancha, preferentemente en poblaciones con menos de 50.000 habitantes. Para ello se contemplan todas las tecnologías disponibles, tanto el acceso a través de redes de cable, adelantando los plazos previstos en los correspondientes pliegos de los concursos, como de sistemas de acceso radio y ADSL.

2. Favorecer en esta estrategia el uso racional de las infraestructuras existentes, así como su uso compartido, al objeto de minimizar el impacto ambiental y maximizar la productividad de los recursos.
3. Auspiciar la existencia de puntos de acceso públicos a las redes de telecomunicación que permitan el acceso de los ciudadanos a Internet y a los nuevos servicios de telecomunicación en núcleos rurales, bibliotecas, centros educativos, Corporaciones Locales y otros centros públicos.
4. Adoptar iniciativas para permitir un rápido desarrollo de la tecnología ADSL, acelerando los plazos previstos reglamentariamente en los que estará accesible para todos los usuarios, de forma que dispongan de la posibilidad de acceder a Internet a través de la modalidad denominada de tarifa plana, en unas condiciones de calidad y velocidad de acceso muy superiores a las actuales.
5. Adoptar iniciativas para alcanzar en el menor plazo posible la cobertura integral del territorio por parte de las redes de telefonía móvil digital.
6. Adoptar las medidas necesarias para la efectiva aplicación de la regulación recogida en el Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, y en sus normas de desarrollo. Con ello se persiguen dos objetivos esenciales: por una parte, garantizar el derecho de todos los ciudadanos a hacer uso de los diferentes servicios de telecomunicación, promoviendo para ello el uso de infraestructuras compartidas en los edificios, la realización de instalaciones de calidad y regulando la actividad del sector de instalaciones. Por otra parte, procurar que todos los operadores de

servicios dispongan de derechos equitativos de uso de dichas infraestructuras, que les permitan tener acceso a sus clientes.

7. Realizar un seguimiento estadístico periódico sobre el desarrollo de las infraestructuras, la evolución de la implantación y uso de los servicios y los costes, así como el control de la calidad, con un seguimiento especial de la evolución de Internet.

Las actuaciones en este campo se coordinarán con otras de ámbito regulatorio y de seguridad en la red.

Acciones prioritarias.

- *Puesta en marcha de nuevos proyectos en el marco de la iniciativa PISTA.*

Se pondrán en marcha nuevos proyectos para el desarrollo de aplicaciones y servicios avanzados de telecomunicaciones en diferentes ámbitos de los servicios públicos. Para ello se aprovechará la experiencia y amplia difusión de la iniciativa PISTA, y se potenciará el modelo de coordinación y participación de los diferentes Departamentos de la Administración del Estado, así como de Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales, como futuros usuarios de las aplicaciones que se desarrollen.

Como continuación de los trabajos iniciados en los proyectos PISTA-Sanidad, PISTA-Ventanilla Única y PISTA-Educación, la Secretaría General de Comunicaciones pondrá en marcha nuevas acciones que rentabilicen los resultados obtenidos en ellas y extiendan tanto sus funcionalidades como su ámbito de utilización.

En colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo, las Consejerías de Sanidad de las CC.AA. y los Servicios Públicos de Salud, se ha definido un nuevo proyecto, cuya contratación por concurso público se halla actualmente en tramitación.

Dicho proyecto, cuyo Grupo de Usuarios se ha ampliado con nuevas CC.AA. usuarias, pondrá en marcha las siguientes aplicaciones:

- Receta electrónica y Gestión farmacéutica.
- Trabajo colaborativo en entornos clínicos.
- Sistema Nacional Integral de Salud Pública.

Asimismo y como extensión de los trabajos iniciados con PISTA-Educación, la Secretaría General de Comunicaciones, en coordinación con el Ministerio de Educación y Cultura, desarrollará sendos proyectos PISTA dirigidos a los Museos y Bibliotecas, con el fin de facilitar el que sus recursos sean fácilmente accesibles a través de la red para la comunidad educativa, los investigadores y el conjunto de los ciudadanos.

- *Nuevos canales de acceso:* consiste en el establecimiento de redes para usuarios móviles, la integración de servicios alternativos (por ejemplo, centros de llamadas Web-TV, etc.), nuevos modos de provisión de servicios a ciudadanos sin acceso a Internet.
- *Nuevo modelo de tarifas de los servicios de telecomunicación prestados por Telefonía S.A.U.*

Se avanzará en las medidas ya adoptadas sobre política de tarifas de los servicios de telecomunicación de manera que permitan el acceso a precios cada vez más asequibles. Se establecerá por parte del Ministerio de Fomento un nuevo marco regulatorio de precios máximos para Telefónica, S.A.U., de carácter transitorio, y basado en un modelo de límites máximos de precios anuales, de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril, de Medidas Urgentes de Liberalización e Incremento de la Competencia.

- *Regulación de la calidad en el servicio de telefonía móvil y en el servicio de acceso a Internet.*

Se desarrollará una regulación básica de la calidad de los servicios de telefonía móvil y del servicio de acceso a Internet, de acuerdo con lo previsto en la Orden del Ministerio de Fomento de 14 de octubre de 1.999. Las medidas regulatorias serán acompañadas de iniciativas para promover las más altas cotas de calidad en el menor plazo posible, potenciando la autorregulación en el sector de los proveedores de acceso.

Programa 2. Despliegue de infraestructuras de banda ancha.

Situación en el mundo

El desarrollo de una red de acceso de alta capacidad de información no sólo incrementará las velocidades de transmisión para las conexiones de Internet y creará un entorno de uso más amistoso e intuitivo para el utilizador de esta red, sino que llevará, sobre todo, a un enriquecimiento de los contenidos. Será posible acceder a imágenes fijas y móviles de una alta calidad y hará viable la utilización de nuevas aplicaciones, tales como la videoconferencia. Asimismo el usuario podrá seleccionar ancho de banda y, por consiguiente, acomodarse a las ventajas de un esquema de tarifas ajustadas al consumo de banda.

El enfoque más generalizado en los países europeos y EEUU es considerar que las inversiones en las infraestructuras de la información deben dejarse, en principio, a la iniciativa privada, estimulada por los retornos económicos esperados. En este contexto, la labor de los gobiernos es la de crear un marco de referencia que permita el libre juego de los actores del mercado y para lo que pueden contemplarse algunas medidas incentivadoras. En este caso la mejora en las prestaciones se realiza fomentando la

introducción de redes alternativas de cable o mediante la actualización incremental de las redes existentes a través de nuevas tecnologías que permiten mayores velocidades de tráfico, tales como ADSL o soluciones basadas en distintas tecnologías radio.

Objetivos

Existen en la actualidad toda una serie de tecnologías que permiten asegurar una rápida cobertura del territorio ofreciendo una variedad de posibilidades de acceso. Así, ya se están desplegando en nuestro país las redes de cable caracterizadas por su muy elevada capacidad. Igualmente, puede accederse a los nuevos servicios de telecomunicación mediante las tecnologías radio (bucle local radio, tercera generación de telefonía móvil), mediante la mejora de las redes existentes usando por ejemplo tecnologías xDSL, o proveer servicios interactivos mediante el satélite y a través de la radio digital y la televisión digital terrenal, cuya regulación se ha aprobado recientemente.

Ya se han tomado las iniciativas precisas en cuanto al marco normativo que permita la implantación de estas soluciones tecnológicas en nuestro país, estableciendo las condiciones para la explotación de nuevos servicios por parte de los operadores de telecomunicaciones y del sector audiovisual. Cada uno de estos servicios irá desarrollándose en su nicho de mercado en función de las ventajas de las distintas tecnologías para satisfacer las necesidades de los diferentes colectivos de usuarios.

Sin embargo, es necesario adoptar iniciativas desde la propia Administración para asegurar la disponibilidad de unos accesos de calidad suficiente en las zonas de menor atractivo económico para los operadores (zonas rurales, residenciales o zonas con población de menor poder adquisitivo), todo ello en unos plazos de tiempo razonables que eviten la aparición de islas de información en las regiones más desarrolladas. Para la consecución de estos objetivos, el Gobierno español debe conceder prioridad a la dotación de recursos económicos provenientes de los fondos estructurales de la Unión Europea destinados al desarrollo de infraestructuras y servicios en las regiones más desfavorecidas.

Asimismo se promoverá la rápida implantación de la radiodifusión sonora digital y la televisión digital terrenal adelantando los plazos de cobertura de la población previstos reglamentariamente, y se impulsará el desarrollo de servicios de datos asociados a estos nuevos servicios de difusión.

Para facilitar la implantación de los sistemas basados en radiofrecuencia, se procederá a la tramitación y aprobación del Reglamento que desarrolla el Título V de la Ley General de Telecomunicaciones, relativo al uso de dominio público radioeléctrico, de forma que se amplíen las posibilidades de utilización de este recurso natural esencial para el desarrollo de nuevos servicios que contribuirán a la rápida implantación de la Sociedad de la Información.

Acciones prioritarias

- *Potenciación de la RedIris.*

Se reforzará la RedIris como red probada de la comunidad científica y tecnológica a la que se conectan cerca de 250 instituciones, fundamentalmente Universidades y Organismos Públicos de Investigación (OPIs) con un número de usuarios en el entorno de los 200.000. Se incrementarán sus prestaciones en colaboración con las CC.AA. y se promocionarán sus servicios especializados (comunidades virtuales, bibliotecas digitales, etc.). Se incrementará el ancho de banda en las conexiones internacionales, fundamentalmente con las redes académicas europeas y norteamericanas.

- *Acciones FEDER en telecomunicaciones 2000 – 2006.*

Para reforzar el cumplimiento de los objetivos antes señalados en las regiones menos desarrolladas, así como la rápida implantación de las aplicaciones que se desarrollen, se elaborarán los programas oportunos para poder disponer de fondos estructurales comunitarios en el próximo período 2000-2006 destinados a actuaciones en las regiones objetivo 1. El objetivo de las actuaciones propuestas es garantizar que todos los ciudadanos y las empresas de las regiones objetivo número 1 puedan tener acceso a los servicios de la Sociedad de la Información, unos accesos en condiciones de calidad y precio equiparables a los ciudadanos de las regiones más ricas, y en unos plazos de tiempo razonable.

- *Introducción de nuevos servicios de telecomunicación.*

Se adoptarán las iniciativas regulatorias oportunas para permitir la rápida introducción de nuevos servicios y nuevas tecnologías que se desarrollen en el futuro, que puedan representar un avance significativo en la implantación de la Sociedad de la Información. Para ello, se convocarán los oportunos concursos de adjudicación de licencias, estableciendo en los correspondientes pliegos de bases como criterio de valoración las aportaciones al desarrollo tecnológico e industrial nacional, el apoyo a las actividades de I+D, y el impulso a los servicios avanzados de telecomunicaciones.

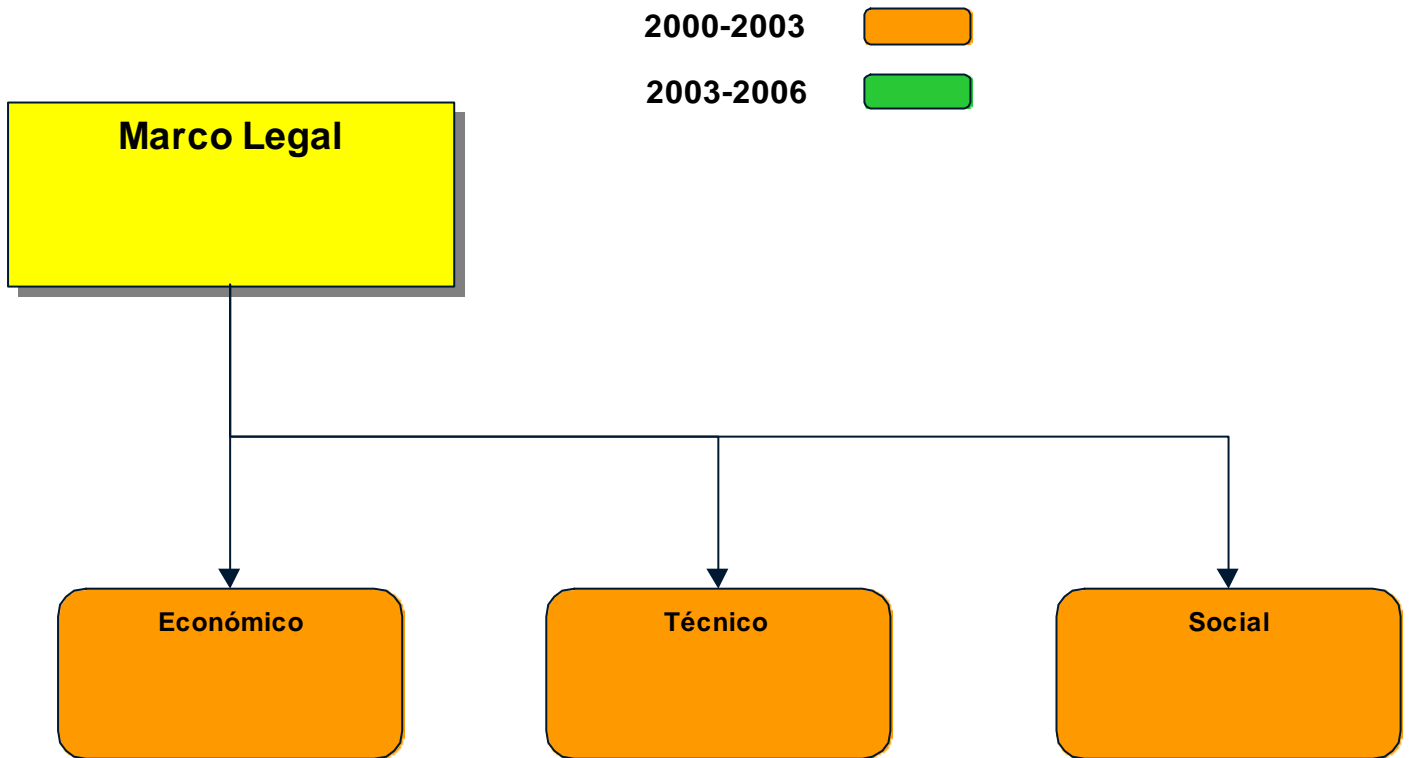
Se procederá a la resolución de los siguientes concursos ya convocados y se promoverá un rápido desarrollo de las infraestructuras y de los servicios asociados:

- Resolución antes del 31 de diciembre de 1999 del concurso convocado mediante Acuerdo del Consejo de Ministros de 31 de julio de 1999 que ha aprobado el pliego de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas para la adjudicación por concurso público de 10 concesiones para la explotación del servicio público de radiodifusión sonora digital terrenal de ámbito nacional, habiéndose hecho público dicho Acuerdo por la Resolución de 31 de julio de

1999 de la Secretaría General de Comunicaciones (B.O.E. de 3 de agosto de 1999).

- Resolución antes del 15 de enero del 2000 del concurso convocado mediante Orden del Ministro de Fomento de 6 de mayo de 1999 por la que se aprueba el pliego de cláusulas de explotación y de bases de adjudicación de una licencia individual de tipo B2 para el establecimiento de la red de telecomunicaciones necesaria y para la explotación del servicio telefónico móvil disponible al público, para comunicaciones con aeronaves (TFTS).
- Resolución antes del 31 de enero de 2000 del concurso convocado mediante Orden del Ministro de Fomento de 7 de octubre de 1999 por la que se aprueba el pliego de cláusulas para la adjudicación de tres licencias individuales de tipo C2 para el establecimiento y explotación de redes públicas fijas de acceso radio en la banda de 3,4 a 3,6 GHz.
- Resolución antes del 31 de enero de 2000 del concurso convocado mediante Orden del Ministro de Fomento de 7 de octubre de 1999 por la que se aprueba el pliego de cláusulas para la adjudicación de tres licencias individuales de tipo C2 para el establecimiento y explotación de redes públicas fijas de acceso radio en la banda de 26 GHz. La resolución del concurso y el otorgamiento de la licencia se producirá asimismo antes del 31 de enero del 2000.
- Resolución antes del 15 de febrero de 2000 del concurso convocado mediante Orden del Ministro de Fomento de 15 de septiembre de 1999 por la que se aprueba el pliego de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas y se convoca licitación para el otorgamiento de dos licencias individuales de tipo C2 para el establecimiento de la red de telecomunicaciones necesaria y para la explotación del servicio de radiocomunicaciones móviles terrestres en grupo cerrado de usuarios con tecnología digital.
- Convocatoria de un concurso público para la adjudicación de cuatro licencias individuales de tipo B2 para el establecimiento de la red y para la explotación del servicio de comunicaciones móviles de tercera generación. Este servicio permitirá disponer de la capacidad necesaria para ofrecer a los usuarios, además del servicio de voz, servicios móviles interactivos y de datos y servicios multimedia con una calidad y velocidad suficiente. Con ello, España será uno de los países pioneros en la introducción de estas nuevas tecnologías, y se avanzará de forma importante en satisfacer la demanda de servicios de la sociedad de la información con el valor añadido de la movilidad.

Factor de Exito II.- MARCO LEGAL



Introducción

Las iniciativas regulatorias constituyen un poderoso instrumento para la introducción efectiva de la Sociedad de la Información. El desarrollo de las nuevas tecnologías y los nuevos servicios ha de ser llevado a cabo por la sociedad y por la iniciativa privada. Las actuaciones de promoción y los programas de subvenciones por parte de los poderes públicos constituyen únicamente un complemento cuyo objetivo es de servir de catalizador de la actuación de los agentes sociales y de difusión de las ventajas derivadas del uso de las nuevas tecnologías.

Así pues, el desarrollo de un marco normativo que favorezca la introducción de nuevos servicios, la aparición de operadores privados que los exploten y los ofrezcan a los usuarios en condiciones de competencia efectiva, la existencia de unos precios asequibles para que todos los ciudadanos puedan hacer uso de las nuevas tecnologías, constituye el procedimiento más eficaz para la movilización de la industria española y de la iniciativa privada, así como para la efectiva incorporación de los ciudadanos y las empresas a la Sociedad de la Información.

Por su parte, la ausencia de unas condiciones de seguridad adecuadas en el uso de algunos servicios de la Sociedad de la Información, en especial en aquellos casos que suponen la realización de transacciones de carácter comercial o económico, o que afectan a datos personales o información reservada, representa un importante freno para su desarrollo y su utilización generalizada por parte de los usuarios. Esta circunstancia es especialmente importante en el caso del comercio electrónico y en el desarrollo de los servicios financieros prestados por medios electrónicos y a través de Internet.

Constituye pues, una prioridad el establecer las condiciones apropiadas que favorezcan el desarrollo de soluciones adecuadas a las cuestiones de seguridad en el uso de la Red y los servicios, y que hagan posible garantizar la autenticidad, la confidencialidad, la disponibilidad y la integridad de las comunicaciones y de la información.

La reciente aprobación del Real Decreto-Ley 14/1999 sobre firma electrónica, promovido desde el Ministerio de Fomento, constituye un paso fundamental en la consecución de estos objetivos, que ha de verse complementado con nuevas iniciativas en el ámbito de la certificación de los productos de seguridad, el fomento de las buenas prácticas de seguridad, o el desarrollo de mecanismos proporcionados a los fines que se persiguen.

El factor de éxito se consigue actuando en tres ámbitos principalmente: el *económico*, en el que se abordan aspectos monetarios e impositivos, el *técnico*, en el que se han de resolver los problemas de la seguridad, la defensa de la propiedad intelectual en todas sus formas y la propia regulación de Internet y sus componentes, y el *social*, en el cual se abordan los aspectos de protección de los derechos de los ciudadanos.

Programa 1.- Marco Económico.***Situación en el mundo***

Existe un gran debate en el mundo acerca de la regulación de los aspectos económicos de la Sociedad de la Información. Entre ellos, los relacionados con los medios de pago, la utilización del dinero electrónico, el tipo de entidades que pueden generarlo, las garantías de los depositantes, la caducidad del dinero o su reversión a los Estados nacionales, asuntos en los que se está aún lejos de lograr posturas unánimes.

Un aspecto aún más importante es el fiscal, con su doble vertiente de implantación de políticas de los Estados y como freno al desarrollo del comercio electrónico. Dentro de la primera, por las nuevas dificultades para su control, y en la segunda para evitar efectos perversos como la doble imposición o el distinto efecto de los impuestos según los países sobre las mercancías.

Por otra parte, en el entorno europeo los Gobiernos tienen restringidas sus opciones para un control efectivo de medios de pago e impuestos, ya que muchas de ellas han de contemplarse en el marco de organismos internacionales como la propia Unión Europea, la Organización Mundial del Comercio, Naciones Unidas y organizaciones relacionadas como UNIDROIT y UNCITRAL. Así pues, y durante algún tiempo, muchas de las actuaciones en estas materias habrán de remitirse a un marco internacional.

Objetivos

En relación con los aspectos económicos de la Sociedad de la Información que le conciernen, la Administración propondrá un nuevo marco en el que se recojan los aspectos fiscales y monetarios, orientando la regulación en línea con las prácticas que obtengan el respaldo del público y con los criterios compartidos por los agentes del comercio electrónico.

Por tanto, las actuaciones de este programa girarán alrededor de dos grandes temas: la regulación de los aspectos monetarios en la era de la Sociedad de la Información y la creación de un marco fiscal transparente que elimine las restricciones al desarrollo del comercio electrónico.

Regulación de los aspectos monetarios

Internet ha propiciado la aparición de multitud de nuevos medios y formas de pago, en los que la máxima novedad está en la emisión de dinero electrónico que, en forma todavía embrionaria, está siendo emitido por instituciones bancarias, y no bancarias.

En materia de seguridad en los pagos hay mucho camino por recorrer porque los Estados están demorando la definición de las exigencias de protección de nuevas prácticas. Algunas de ellas, como los micropagos, probablemente se realizarán sin

protección, amparándose en su baja cuantía y en el escaso interés que ofrecen a la delincuencia.

A la vista de estas consideraciones, la Administración, dentro del Marco adoptado en la Unión Europea, promoverá la seguridad en los medios de pago, regulará la actividad de sus mediadores, sus responsabilidades y requisitos. Al mismo tiempo, promoverá y facilitará la integración de bancos y cajas en los sistemas de pago electrónicos y en las transferencias internacionales, a fin de agilizar y abaratar las transacciones bancarias.

Nueva fiscalidad para la sociedad de la Información

El establecimiento de un marco legal claro viene en gran medida influido por los esquemas fiscales que se impondrán en la Sociedad de la Información.

La Administración está abordando el análisis de la repercusión de la Sociedad de la Información sobre los impuestos en el comercio y en los servicios. A la vista de ello, se avanzará en las áreas de la armonización de las políticas impositivas, en línea con los acuerdos internacionales en la materia y tendiendo a una simplificación de los esquemas impositivos actuales.

Además la Sociedad de la Información ofrece oportunidades para la creación de nuevos negocios, el desarrollo regional y la integración de grupos especiales, acciones todas que serán apoyadas con políticas tales como exenciones fiscales para incentivar la innovación.

Situación actual y necesidades tecnológicas

El peso de la actuación de la Administración recae sobre la creación del marco regulador en materia de medios de pago y políticas impositivas. La orientación de esta regulación tendrá muy en cuenta la realidad de la sociedad civil, en la que se están produciendo grandes cambios en lo que se refiere a los medios de pago. La evolución tecnológica de éstos, generalmente dirigida por los mediadores tradicionales y firmas de la industria informática, se acompasa con la aparición de nuevas oportunidades de negocio, como vales electrónicos para los micropagos, el dinero electrónico o las tarjetas monedero.

Los medios de pago constituyen quizá el campo en el que se ha registrado mayor número de nuevas soluciones, desde las que son simplemente extensiones electrónicas de las prácticas actuales, hasta las que permiten los pagos anónimos.

La banca, a la que a veces se ha achacado en todo el mundo cierta lentitud como medio de pago en el comercio a través de fronteras, evoluciona hacia soluciones como la que ofrece el sistema TARGET (*Trans-European Automated Real-Time Gross Settlement*

Express Transfer) desarrollado por el Banco Central Europeo para pagos transfronterizos en Euros.

Acciones prioritarias

- *Regulación del comercio electrónico*, desarrollando la oportuna legislación reguladora de los aspectos jurídicos del comercio electrónico, una vez que el Consejo de Ministros de Mercado Interior de la Unión Europea adopte una posición común y posteriormente ésta se convierta en la correspondiente directiva.
- Proyecto para la creación del *Registro de Prestadores de Servicios de Certificación*, para dar a este nuevo mercado la seguridad jurídica que exige el tráfico privado.

Programa 2 - Marco Técnico.

Situación en el mundo

Los aspectos relacionados con la seguridad están recibiendo atención en todos los países. En Estados Unidos, donde han surgido las técnicas de seguridad en Internet, se hallan en proceso de liberalización para la exportación las técnicas criptográficas que sustentan la firma digital. En la Unión Europea han sido Estados pioneros en la regulación de la firma electrónica Italia y Alemania y, hoy en día, España, con su Real Decreto-Ley sobre firma electrónica, con el que se ha unido al grupo de cabeza de los países que han legislado.

Dentro de ese mismo ámbito está recibiendo atención la regulación de la interceptación de claves de confidencialidad, en donde se están proponiendo soluciones diversas. Las autoridades de Estados Unidos, inicialmente opuestas al uso extensivo del cifrado, propusieron en su día el depósito de las claves en entidades de garantía, que podrían ser requeridas por los tribunales para el descifrado de mensajes. Otros países han desarrollado sus propias políticas, con opciones diferenciadas en relación con el acceso legítimo a las claves.

De cara al comercio internacional, la aplicación de leyes será tanto más compleja cuanto más diversos sean los marcos legislativos de los distintos países. Por ello, se hace urgente actuar a escala global en la armonización de leyes y prácticas comerciales. El marco internacional actual está condicionado por referencias importantes, como el Modelo de Ley de Comercio Electrónico de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, la Propuesta de Directiva de la Unión Europea por la que se establece un marco comunitario para la Firma Electrónica y el Modelo Europeo de Acuerdo EDI (para comercio sobre EDI).

En el plano de la normalización, se requieren nuevos avances para conseguir la

total interoperabilidad entre sistemas. En la actualidad, y trabajando en estrecha relación, se encuentran organizaciones internacionales de normalización como son ISO (*Organización Internacional de Normalización*), que intercambia normas con la UIT (*Unión Internacional de Telecomunicaciones*), ETSI (*Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones*), que desarrolla normas de ámbito europeo, o IETF (*Internet Engineering Task Force*), dedicado a la normalización de las comunicaciones en Internet.

Objetivos

Los aspectos relacionados con la seguridad de los nuevos servicios de la Sociedad de la Información, pueden constituir una barrera importante para su utilización masiva por parte de los ciudadanos.

La seguridad constituye un concepto amplio que involucra tanto a las infraestructuras, como a la configuración de los propios servicios, y a las cuestiones de organización empresarial. Es necesario por tanto efectuar una aproximación integrada a los problemas relacionados con la seguridad.

La reciente aprobación del Real Decreto-Ley 14/1999, sobre firma electrónica, promovido por el Gobierno, constituye un hito fundamental en materia de seguridad y va a representar un impulso definitivo al comercio electrónico y la realización de transacciones privadas y comerciales a través de la Red.

La seguridad aparece como elemento de indudable importancia para generar la confianza. No obstante, conviene recordar el principio de proporcionalidad de las salvaguardas respecto de los riesgos a los que están sometidos los datos y sistemas, tal y como recogen las Directrices de la OCDE para la Seguridad de los Sistemas de Información de 1992.

Por otra parte, hay que destacar que la firma electrónica no constituye el elemento único de seguridad. Ciertamente la firma electrónica es importante para garantizar la autenticación de los autores del documento electrónico y para proteger la integridad de los datos, pero no es el único modo de conseguir dichas cualidades, tal y como se desprende de los trabajos en curso de la OCDE sobre autenticación electrónica.

Dentro de los aspectos regulatorios de la Sociedad de la Información uno de los más significativos se refiere al desarrollo del servicio universal. Los servicios han de ser asequibles y accesibles y ha de trabajarse para que, a todos ellos, puedan acceder todos los ciudadanos.

Situación actual y necesidades tecnológicas

Las necesidades relacionadas con la seguridad, garantías, cifrado o firma electrónica pueden ser resueltas mediante soluciones proporcionadas por la industria informática y empresas especializadas.

Algunas opciones son la creación y distribución de claves por sociedades y agentes, algunos de los cuales ya han aparecido en España, como *CERES* (gestionada por la FNMT- Fábrica Nacional de Moneda y Timbre) o *ACE* (Agencia de Certificación Electrónica). La industria informática ofrece plataformas de seguridad a empresas que desean desarrollar sus propios servicios. Finalmente, muchos de los algoritmos de cifrado y firma utilizados en Internet son de distribución gratuita.

El desarrollo de Internet viene impulsado principalmente en tres frentes. En primer lugar están las acciones motoras de los Estados, como es la *Next Generation Internet Initiative* (NGII) en donde se está desarrollando actualmente Internet 2, un proyecto muy ambicioso destinado al mundo académico y científico. También pueden encuadrarse aquí algunas de las acciones emprendidas dentro del V Programa Marco de I+DT de la UE. En segundo lugar, las exigencias de los propios usuarios, que requieren mejoras constantes de calidad de servicio y prestaciones. Finalmente, los usos emergentes de Internet.

La reglamentación de algunos de estos aspectos puede exigir medios técnicos avanzados. La Administración promoverá, dentro de los ámbitos nacional y europeo, el funcionamiento de organizaciones independientes que evalúen la calidad y prestaciones de los servicios de la Sociedad de la Información, redacten normas internacionales y emitan recomendaciones de aplicación. La Administración promoverá la armonización internacional de sus regulaciones en materias de derecho, comercio, normalización y desarrollo tecnológico.

Acciones prioritarias

- *Guías informativas sobre seguridad jurídica*, servicio que tiene como objetivo facilitar a los ciudadanos el conocimiento de sus derechos.
- Se procederá al *desarrollo reglamentario del Real Decreto-Ley 14/1999 sobre firma electrónica* y se pondrá en marcha el sistema de acreditación de prestadores de servicios y de certificación de productos de firma electrónica previsto en la norma, con el objeto de poder establecer un sistema completo de certificación de la seguridad de las tecnologías de la información.
- *Inclusión de Internet dentro del servicio universal de telecomunicaciones*. La Administración española, representada por el Ministerio de Fomento, ha propuesto en el Consejo de Telecomunicaciones de la Unión Europea que el acceso a Internet sea incluido dentro del ámbito de servicio universal de telecomunicaciones, lo que permitirá asegurar su disponibilidad para todos los usuarios en condiciones de precio asequible con independencia de su localización geográfica. Para ello se proseguirán las actuaciones ya iniciadas y se promoverán las modificaciones necesarias en la normativa comunitaria y su inmediata incorporación al ordenamiento jurídico español.

- *Completar la regulación del servicio universal de telecomunicaciones.* Se completará el desarrollo del Reglamento del Servicio Universal de telecomunicaciones en aspectos tan sustanciales como: a) La regulación del uso compartido de infraestructuras entre operadores y un procedimiento rápido y eficaz que posibilite que el titular del dominio habilite para su utilización por los operadores. b) El establecimiento de una regulación concreta y específica de los derechos de usuarios de los servicios de telecomunicaciones. c) Definición y concreción de las obligaciones de servicio público correspondientes a los operadores de telecomunicación titulares de licencias individuales, con el objeto de alcanzar entre otros objetivos un rápido desarrollo de las infraestructuras y de los servicios de la Sociedad de la Información. d) Establecimiento de las condiciones que permitan garantizar el acceso a los servicios de telecomunicación por parte de discapacitados y colectivos con necesidades sociales especiales en igualdad de condiciones que el resto de los usuarios, promoviendo la incorporación de estos grupos sociales a la Sociedad de la Información.

Programa 3 – Marco social

Situación en el mundo

Quizás sea en los aspectos sociales en los que menos se ha progresado en el mundo, posiblemente por el ámbito de uso tan restringido que los servicios de la S.I. han tenido hasta hace muy poco tiempo. Excepto en el entorno norteamericano, Internet no había salido del ámbito académico, y sólo recientemente se ha iniciado su masificación, y con ella, la aparición de los problemas propios de medios de comunicación multitudinarios.

De esta manera, la protección de los derechos de las personas se ha podido ejercer mediante códigos de conducta, tal como se hizo en su momento con la aparición de nuevos medios de comunicación. La pornografía o el correo indeseado producen un rechazo general en la comunidad de Internet pero, a pesar de algunos éxitos policiales, hoy día no se conocen medios eficientes para combatirlos. En algunos ámbitos se han llegado a crear listas negras que no han tenido mucha eficacia.

Encuestas realizadas a escala europea han revelado el alto interés del ciudadano y el empresario en España acerca de las posibilidades que estas tecnologías ofrecen en el terreno laboral. En muchos países, con índices de penetración tecnológica más elevados, las políticas de promoción del teletrabajo vienen motivadas a partes iguales, tanto por sus posibilidades para generar nuevos empleos y formas de trabajo, como por las que ofrece para la conservación medioambiental y el ahorro de costes. Como consecuencia, aspectos como los derechos de los teletrabajadores, un producto de la Sociedad de la Información, están recibiendo una gran atención en múltiples foros aunque todavía no se hayan hecho notables progresos.

Objetivos

El marco social viene determinado por la protección de los ciudadanos y consumidores, y por la protección de los derechos del trabajador de la Sociedad de la Información.

Protección de los derechos de las personas

La Administración promoverá, dentro y fuera de las fronteras nacionales la defensa de los derechos de los ciudadanos y su derecho al honor, la protección del consumidor y la licitud de los contenidos. Además, dado que la información sobre un ciudadano existente en las bases de datos de la red, puede llegar a ser difundida de forma maliciosa o equívoca por partes interesadas, el derecho a la imagen de una persona quedará claramente establecido, delimitándose las responsabilidades por difundir datos inciertos o confidenciales.

La protección del ciudadano, por lo que se refiere a los contenidos de Internet, puede presentar dos tipos de dificultades que los órganos reguladores deberán solucionar. Por un lado, las políticas de protección pueden originar acciones restrictivas, lo que puede enfrentarse a los derechos de libertad de expresión; por otro, el alcance global de Internet exige acciones de ámbito internacional, por lo que cualquier iniciativa deberá ser tratada en foros internacionales.

Por otra parte, la actividad legislatora tendrá en cuenta aspectos tan importantes como la ley aplicable a transacciones de comercio electrónico en las que aparecen involucrados agentes de distintos países.

El derecho al honor, la prevención contra el correo indeseado o el control de la pornografía recibirán una atención específica, si bien, la sociedad civil puede contribuir de manera muy activa desarrollando códigos de conducta.

Protección del consumidor

Dentro de las políticas de protección del consumidor, el Estado velará por la veracidad de los contenidos en relación con la información engañosa y con la calidad de los productos, estableciendo un marco de responsabilidades de los distintos agentes (proveedores, intermediarios, etc.)

Se propiciará la convergencia de redes, como medio para facilitar al consumidor mecanismos de acceso sencillos y uniformes a los servicios de la S.I.

Protección del teletrabajo

La Sociedad de la Información está produciendo una profunda transformación en las relaciones laborales, en donde la máxima novedad radica en el teletrabajo, porque implica también nuevas formas de organización de las empresas y nuevas formas de contratación. El teletrabajo ofrece también una gran oportunidad para mitigar la

necesaria movilidad laboral, empleo de trabajadores de zonas deprimidas, integración laboral de personas con minusvalías sensoriales y de motricidad, el trabajo parcial y la participación en el empleo del ama de casa.

En este asunto son necesarias más que nunca las relaciones con organismos representativos de los trabajadores, el acercamiento a foros internacionales de debate y regulación como la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Situación actual y necesidades tecnológicas

La aparición de nuevas formas de delincuencia informática y su erradicación constituyen una carrera que no tiene fin. Creadores de virus y troyanos, *hackers* y *crackers* son objeto de vigilancia y persecución en Internet con herramientas específicas que no han conseguido su erradicación. Unido a la falta de tipificación de algunos de los delitos informáticos, la eficacia de medidas restrictivas es reducida, hasta el punto de que es posible ver a piratas informáticos asistiendo a las instituciones oficiales y participando en congresos. Han sido dadas a conocer intrusiones en lugares muy protegidos como el Pentágono y la Casa Blanca.

Además, proliferan en Internet nodos que suministran tanto herramientas de protección contra ataques informáticos como para su realización. España no es ajena a esta realidad, y ya se ha podido ver el cierre de algunos de ellos a instancias de las fuerzas de seguridad.

La protección del honor, de la intimidad y de los derechos del consumidor, muy probablemente, estará basada en códigos de conducta de los usuarios, pero ella se puede reforzar con herramientas especiales, como "filtros", "*sniffers*", etc.

Acciones prioritarias

- *Acciones encaminadas a la protección del consumidor.* Facilitar la contratación electrónica con condiciones generales. (R.D. de desarrollo de la Ley de Condiciones Generales de la Contratación art. 5). Mayor seguridad para el consumidor, creando un Registro de condiciones generales de contratación y eliminando las cláusulas abusivas de los contratos. Mayor transparencia del mercado. Eficacia de la acción judicial.
- *Soporte jurídico al comercio electrónico.* Proyecto presentado por la Federación Española de Municipios y Provincias, con la Universidad y el Ministerio de Justicia (D.G. de Registros y Notariado). Simultáneamente se realizará un análisis empírico del comercio electrónico.
- *Introducción de la firma electrónica,* adoptando planes para promover la utilización de la firma electrónica en España, y el desarrollo del sector de prestadores de servicios de certificación, garantizando el cumplimiento de la normativa recogida en el Decreto-Ley 14/1999. Esta acción se impulsará también desde el proyecto

Ventanilla Única II. Se tomará especial interés en asegurar la calidad de los servicios que los prestadores de servicios de certificación ofrezcan a los usuarios, al mismo tiempo se pondrá en marcha un programa de difusión de las ventajas del uso de la firma electrónica.

- *Aplicación de la normativa sobre contenidos de televisión:* Se procederá a la aplicación de la regulación recogida en la Ley 25/1994, de 12 de julio, por la que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 89/552/CEE, sobre la coordinación de disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros relativa al ejercicio de actividades de radiodifusión televisiva, modificada por la Ley 22/1999, de 7 de junio, así como en el R.D. 1462/1999, de 17 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que regula el derecho de los usuarios del servicio de televisión a ser informados sobre la programación a emitir y se desarrollan determinados artículos de la Ley 25/1994, de 12 de julio, modificada por la Ley 22/1999, de 7 de junio.
- *Protección de datos:* se promoverá la efectiva aplicación de la normativa sobre protección de datos, en especial del R.D. 994/1999 que aprueba el Reglamento de medidas de seguridad de ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal, promovido por el Ministerio de Justicia. Igualmente se procederá a la aplicación y, en su caso, al desarrollo reglamentario de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal. Se promoverá igualmente la utilización de nuevas tecnologías para garantizar la protección de los datos, en especial en relación con el uso de Internet.
- Desarrollo de acciones de *arbitraje de consumo* a través de Internet, con el fin de instaurar un procedimiento de conocimiento de quejas y reclamaciones de los consumidores y usuarios en sus adquisiciones de bienes y servicios a través de la contratación electrónica.
- Creación de un *punto de contacto del consumidor* mediante un nodo o dominio Web orientado a informar de los derechos del consumidor y divulgando la regulación legal de la relación cliente proveedor en la Internet.

Factor de Éxito III – COMPROMISO

Introducción.

La Sociedad de la Información es un fenómeno de tal alcance, que más allá de su expansión espontánea, requiere del compromiso de todos los agentes que intervienen en su proceso de construcción.

La coordinación de las principales fuerzas directoras en el camino hacia la SI: iniciativa privada y acciones del gobierno, es crucial, porque tanto el desarrollo económico como el social requieren de la participación de todos los agentes implicados. Todos los estamentos de la sociedad, sin excepción, deberán reconocer el papel importante que juegan las demás fuerzas motrices de la innovación, y esforzarse en coordinar acciones y adoptar compromisos en pro de la mayor efectividad.

El compromiso del Gobierno viene reflejado en todo el contenido de la Iniciativa. También el del resto de los sectores: empresas y sociedad civil en general, en la medida en que participen activamente en las acciones que aborda la Iniciativa. Sin embargo, lo que está exigiendo la velocidad y el alcance de la economía digital es una implicación aún mayor por parte de los agentes especialmente activos: el sector productivo y las organizaciones con representación social.

El sector productivo.

Más allá del planteamiento de si la Sociedad de la Información es una oportunidad o una amenaza, la Sociedad de la Información es un hecho que no es posible obviar. Por tanto, encararlo con seriedad exige acometer un proceso de reflexión interna por parte de los sectores empresariales que:

- Identifique fortalezas y debilidades, comunes, a colectivos de empresas.
- Establezca estrategias para reforzar o mejorar, en su caso, la posición competitiva
- Haga partícipes a las empresas del proceso, poniendo énfasis en el carácter ineludible del camino hacia la Sociedad de la Información.

Las empresas con más potencial económico deberán ser los motores del cambio, empleando su capacidad tractora para acelerar la implantación de la cultura de la innovación entre las empresas proveedoras y clientes, a través de la formación de “clusters” y redes de excelencia.

Además de esta actuación de carácter general, hay ya consenso sobre determinadas áreas de actividad en las que España tiene intereses y está en posición competitiva, tales como los contenidos en español, por ser un idioma hablado por 350 millones de personas; las comunicaciones fijas y móviles, como país de congresos y turismo y los medios de pago, teniendo en cuenta el número de visitantes.

Merece especial mención dentro de este compromiso el papel que corresponde a las instituciones financieras y de capital riesgo para adaptar sus esquemas de decisión y gestión a las demandas de los nuevos negocios tecnológicos. Una postura abierta y comprometida en este aspecto, para identificar áreas de negocio y arbitrar esquemas de evaluación de riesgo tecnológico, se hace imprescindible.

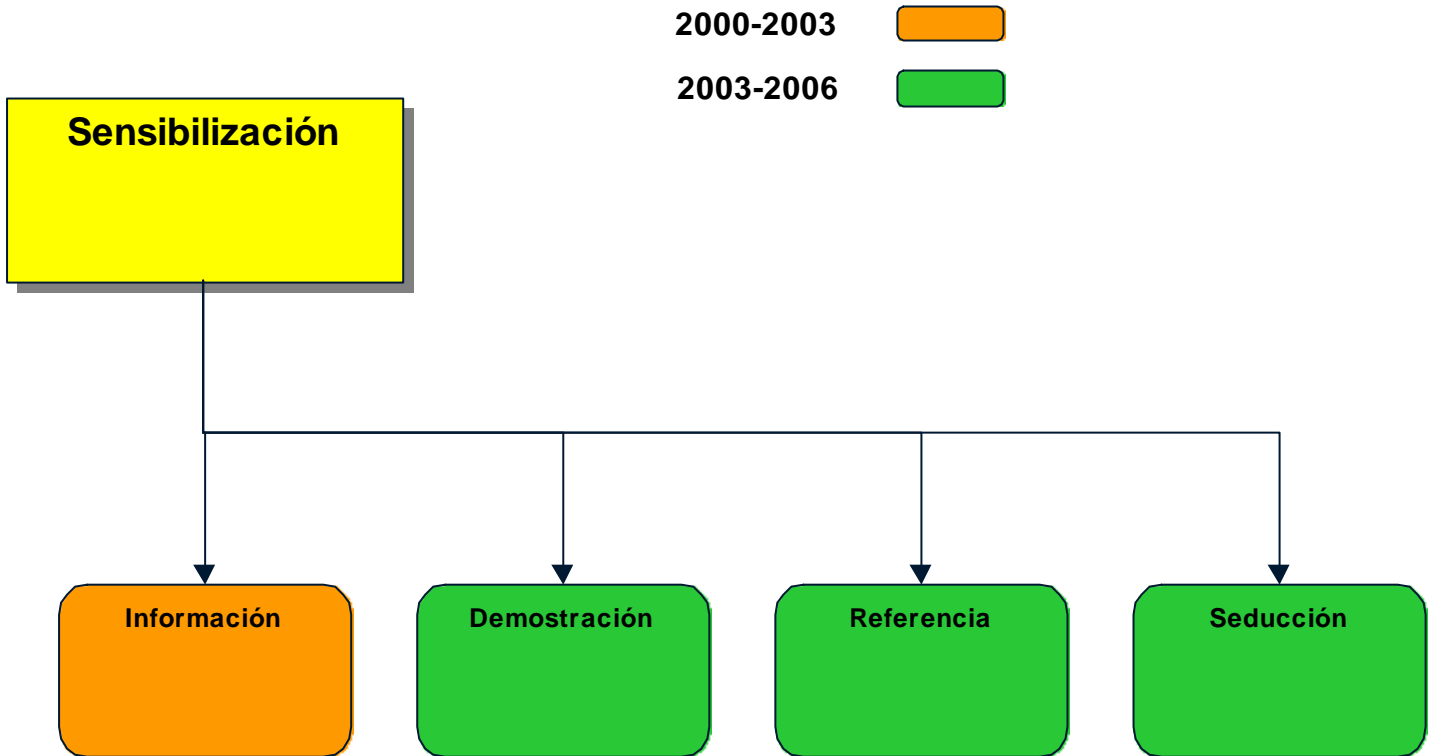
Sectores sociales.

Los consumidores y la sociedad civil en general, son colectivos poco cohesionados pero cuya participación es absolutamente necesaria. La Sociedad de la Información tiene como fin la mejora de la calidad de vida de todos, pero este amplísimo objetivo no se puede conseguir sin la participación de todos los que la integran.

Por tanto, las organizaciones constituídas de forma natural para estimular la participación ciudadana deben jugar un papel activo, detectando las restricciones que frenen el proceso y canalizando las demandas de la sociedad.

A lo largo del desarrollo de la Iniciativa debería madurar y hacerse explícito el compromiso del sector privado e incorporarse a las acciones ya identificadas, dentro de un marco de actuación que formalizara dicho compromiso.

Factor de Éxito IV - SENSIBILIZACIÓN DE LA OPINIÓN PÚBLICA



Introducción

Sensibilizar requiere informar, mostrar, motivar y poner de manifiesto el hecho de que la Sociedad de la Información puede aportar un beneficio tangible a la vida cotidiana, y que muchos problemas y áreas de problemas se resuelven de manera más fácil gracias a las aportaciones de la Sociedad de la Información. En ese sentido conviene recordar que la Sociedad de la Información tiene como piedra angular el facilitar el acceso masivo a la información por parte de todos los ciudadanos.

La tecnología es un instrumento potenciador que facilita el proceso, tanto de obtención de información como de procesamiento. Para el ciudadano la tecnología únicamente tiene sentido si se vislumbra como una ganancia, al facilitar la resolución de un problema concreto.

La sociedad acepta la tecnología que le es útil y mira con recelo la tecnología que no le aporta una respuesta operativa clara. Un ejemplo es el uso de los teléfonos móviles, que se ha extendido hasta convertirse en la herramienta de trabajo de muchas personas. En 1997 había en España menos de 4.5 millones de abonados a la telefonía móvil. En 1999 hay 14 millones de móviles operativos en nuestro país.

Así pues, se trata de informar al ciudadano de las posibilidades y beneficios que le reporta la Sociedad de la Información, de ofrecerle una *demonstración* de los posibles servicios, de resaltar aquellas aplicaciones que puedan servir como *referencia* por su ejemplaridad y, por último, de *seducción* a través del reconocimiento de los esfuerzos realizados o de acciones que promuevan la convicción del ciudadano.

Se persigue sensibilizar al ciudadano a través de cuatro programas que afectan a cada una de las líneas maestras. Se trata de un programa extremadamente interdisciplinar que puede ejecutarse desde múltiples ámbitos.

Situación en el mundo

La sociedad de la información no pertenece, ni en su concepto ni en su forma, al entorno habitual del ciudadano medio español. En 1999 el 27.4% de la población española utiliza un ordenador, y un 7.3% de la misma, 2.905.000 personas, tiene acceso a Internet. En EEUU, en la misma fecha, había 110.825.000 personas con acceso a Internet, algo más del 41% de la población. En el Reino Unido, 13.975.000 usuarios, alrededor del 23% de la población. En Canadá, en 1998, un 7.4% de la población tenía acceso a Internet. Un 40% de los hogares canadienses tiene un PC. El 65% de los hogares norteamericanos y el 74% de los canadienses dispone de televisión por cable.

Programa 1 - Información.

El ciudadano debe disponer de la información adecuada acerca de todas las ventajas que las actuaciones en las líneas maestras le van a proporcionar. Para ello se deben usar los medios convencionales que rompan las barreras que puedan existir, por ejemplo puntos de información o un centro de llamadas telefónico. El lenguaje debe ser claro e inteligible para la gran mayoría de ciudadanos.

Este programa se enfoca en dos acciones:

- *El portal maestro de la SI.*

Creación de un portal de fácil uso para el acercamiento del ciudadano a la SI, en el que se mantenga al día la información sobre las realizaciones emprendidas, por la A.G.E. incluyendo información fehaciente sobre costes y plazos de trabajo.

- *Uso de los medios de comunicación para difundir la SI.*

Contempla acciones que se apoyan en todos los medios de difusión para hacer llegar el mensaje de la SI.

Acciones prioritarias

- *Difusión de las ventajas del uso de los nuevos servicios de telecomunicación.* Se pondrá en marcha un programa de difusión a los ciudadanos y empresas de los beneficios de la Sociedad de la Información y de las ventajas del uso de los nuevos servicios de telecomunicación, con el objeto de estimular la demanda. Entre otras actuaciones se potenciará la realización de proyectos piloto que permitan a determinados colectivos experimentar de forma práctica estas ventajas

Programa 2 - Demostración

La demostración debe ayudar al ciudadano a entender más fácilmente las ofertas de mejora que se le proponen. El ciudadano debe poder probar las aplicaciones que se le ofrecen, no únicamente para familiarizarse con ellas, sino también para poder discernir entre diferentes alternativas. Para ello, deben crearse lugares en los que el ciudadano pueda ver aplicaciones prácticas de cómo las alternativas operativas propuesta por la Sociedad de la Información le ayudan en su quehacer cotidiano. Los centros de demostración y prueba son usuales en el mundo empresarial, pero no así para el ciudadano particular. Esta acción pretende reforzar las actuaciones empresariales e introducir las individuales, con el ciudadano como protagonista.

Apoyo a Planes de interacción directa empresas-ciudadanos (días de puertas abiertas, jornadas populares, ferias, centros permanentes de demostración, centros

móviles, etc) donde las empresas puedan mostrar sus contribuciones a la SI.

Programa 3 - Referencia.

Este programa propone la localización y posterior difusión de actuaciones ejemplares que produzcan un efecto mimético en el resto de la ciudadanía y en las propias empresas. La aceptación de la mejora del entorno habitual a través de la Sociedad de la Información, se concentra aquí en acciones indirectas de sensibilización. Este proceso puede realizarse por medio de acciones tales como el uso de la SI en series de televisión o canales temáticos que expongan paquetes de soluciones de problema.

Este programa abordará aspectos como:

- *Difusión de mejores prácticas personales en medios de comunicación.*

Selección de prácticas de TIC ejemplarizantes y su difusión por el medio televisivo. Concursos de ideas y ayudas a la realización de series interesantes que presenten la realidad de las TIC inmediatamente experimentable.

Programa 4- Seducción.

Este programa contemplará acciones de provocación y retribución para generar el efecto mimético, con actuaciones proactivas, competitivas y de amplia divulgación, que provoquen un mayor uso de la Sociedad de la Información. Los ciudadanos pueden necesitar un impulso inicial para lanzarse a utilizar entornos no usuales. Se estudiarán acciones como:

- *Premios a Emprendedores TIC.*

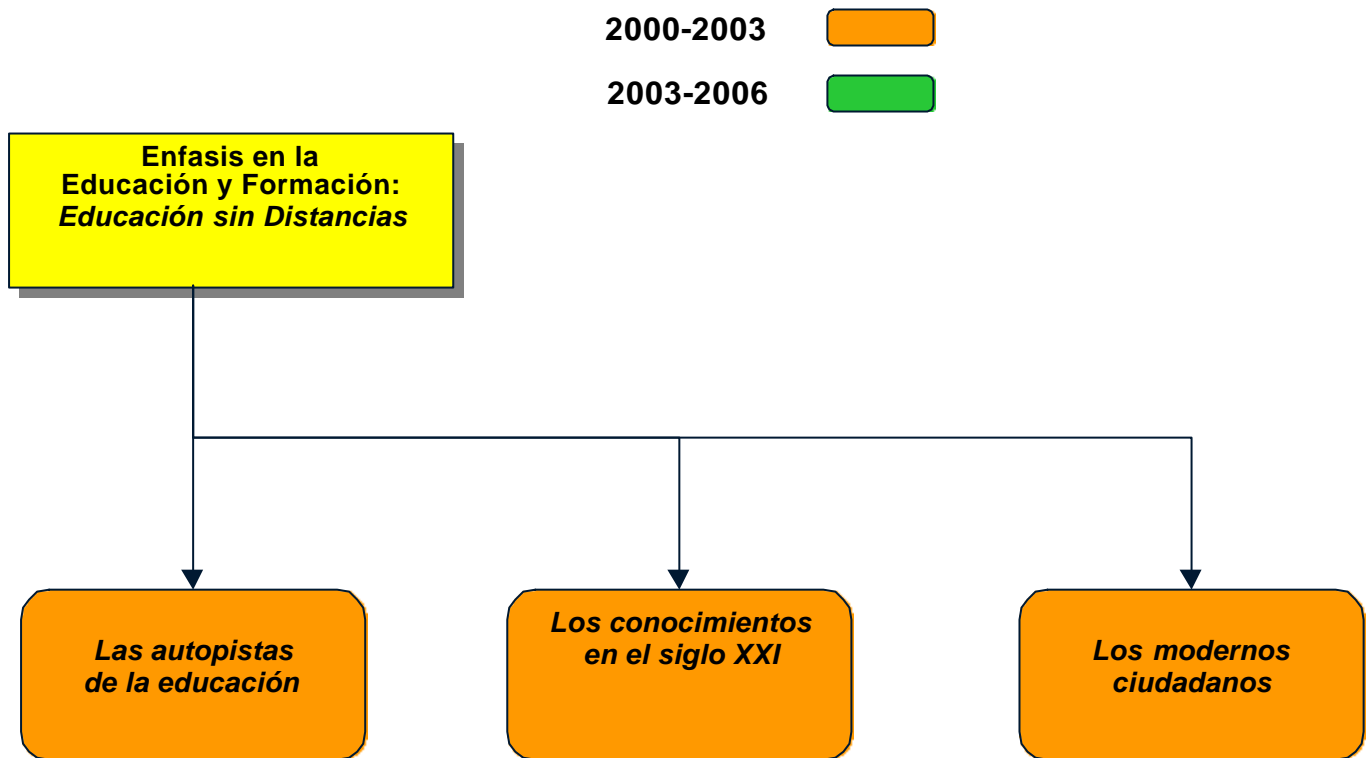
Creación de premios y concursos específicos para aquellas nuevas aventuras empresariales que se basen en el uso de las TIC.

- *Concursos de Experiencias.*

Creación de concursos que promuevan el uso de las TIC en los entornos habituales de vida del ciudadano, y muestren cómo ello mejora la interacción del individuo con aquéllos.

12. EJES PRIORITARIOS: LINEAS MAESTRAS

Línea Maestra 1- ENFASIS EN LA EDUCACION Y EN LA FORMACION:
EDUCACIÓN SIN DISTANCIAS



Introducción

La educación se ha considerado siempre como una línea de actuación fundamental para el logro de una sociedad mejor. Todos los países avanzados dedican importantes recursos a educación y formación, como forma de incrementar el **capital intelectual**, en sus componentes: capital humano, capital estructural y capital relacional (relaciones entre clientes y proveedores, en su sentido más amplio), y la **calidad de vida** de sus ciudadanos. Estas acciones se dirigen tanto a la educación obligatoria y reglada, como a la formación, concepto que abarca desde la educación reglada para adultos a la formación continuada y a la formación ocupacional, dirigida a la adaptación de los desempleados a los nuevos mercados laborales.

Por ello, dentro de la iniciativa del Gobierno para el desarrollo de la Sociedad de la Información, cobra especial protagonismo el capítulo destinado a la educación y formación, tanto por su importancia intrínseca, ya mencionada, como por la singular potencia y eficacia que las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones brindan, en sus múltiples aplicaciones, para fomentar una educación:

- adaptada a las capacidades y el contexto de cada individuo, su lugar de residencia, circunstancias socioeconómicas o dificultades de otra índole,
- que facilite el aprendizaje en cualquier lugar y en el momento preciso, combinando lo mejor de la educación presencial y la educación a distancia.

En definitiva, una **educación sin distancias**

La preparación para participar satisfactoriamente en la Sociedad de la Información, se inicia en la escuela. En ella, el empleo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones responde a un doble fin:

- enseñar a los jóvenes el uso de estas tecnologías, que les serán imprescindibles en su futuro, como **modernos ciudadanos** de la Sociedad de la Información, para acceder al **conocimiento, en el siglo XXI**, a través de **las autopistas de la educación**, y
- utilizarlas como instrumento para el aprendizaje y estudio de los materiales curriculares.

Pero también la integración de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación tiene un potencial importante para la formación continua y ocupacional pues facilita a los colectivos a los que se dirige su incorporación a una sociedad en continua evolución, que cada vez presenta nuevas necesidades.

Las actuaciones del MEC en esta línea maestra se ajustan a tres objetivos, que tienen su campo de actuación en España, Iberoamérica y en otras comunidades de habla hispana. Estos objetivos son:

1. Desarrollar y liderar, en el ámbito educativo y de investigación, las aplicaciones de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.
2. Impulsar y prestigiar la acción educativa y la presencia institucional y cultural del MEC en *Internet* y en la televisión.
3. Canalizar y potenciar la cooperación internacional española en la aplicación educativa de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.

Para desarrollar estos objetivos, el MEC prevé la extensión de las actuaciones que viene realizando, agrupándolas en tres programas que se centran en la mejora de la calidad de la educación, de los puestos de trabajo y, en definitiva, de la sociedad, ya que sólo mediante la educación y la investigación, se podrá conseguir un futuro mejor.

Situación en el mundo

El entorno europeo proporciona numerosos ejemplos de iniciativas para la introducción y aplicación de las TIC en la enseñanza. En el Reino Unido, la Red Nacional para el Aprendizaje (*National Grid for Learning Challenge*) es, a la vez, una estructura de contenidos educativos que están accesibles en Internet y un programa para desarrollar los medios para acceder a dichos contenidos en las escuelas, bibliotecas, colegios universitarios, universidades, puestos de trabajo y cualquier otro lugar. Sus contenidos estarán disponibles a través de la televisión digital, en cuanto esta tecnología esté disponible.

En Francia, el Gobierno está utilizando el sistema educativo para procurar el conocimiento de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones a todos los ciudadanos. Su cobertura es tal, que, en la actualidad, uno de cada dos jóvenes internautas ha conocido Internet en la escuela, y uno de cada cinco docentes utiliza Internet en casa.

Es frecuente la formación de consorcios mixtos –industriales y académicos- como el *Institute of Computer Technology*, en EE.UU, que proporcionan formación en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones y servicios de planificación para las escuelas y las industrias.

En España, el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) está desarrollando la introducción y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en los centros educativos, universidades y centros de investigación, desde hace varios años.

Actualmente, y sin incluir Andalucía, Baleares, Canarias, Cataluña, Galicia, Navarra, País Vasco y Valencia, el MEC gestiona más de 51.000 cuentas de Internet (a mediados de 1996, gestionaba 1.500) constituyéndose en el mayor proveedor educativo del Estado. A través de las redes educativas del MEC tienen conexión a Internet el 75% de los centros de primaria y el 93% de los de secundaria, más el 91% de los centros de profesores y recursos. Mensualmente el MEC registra una media de 250.000 accesos a sus servidores educativos. Sin embargo, con la generalización de la conexión gratuita a

Internet, y con la futura bajada de las tarifas, la dispensación del acceso a centros y profesores no constituye ya un requisito básico del MEC, porque los centros harán frente a este acceso con los fondos de funcionamiento corriente. El MEC trabaja ahora con los operadores de telecomunicaciones para establecer situaciones de acceso prioritario y de mayor ancho de banda, así como la dispensación de contenidos en línea y servicios de valor añadido en Internet.

Con anterioridad a la creación de estas redes educativas se estableció la RedIRIS, en 1988 financiada por el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo (I+D). La RedIRIS es la red académica y de investigación española, cuyo objetivo es servir de soporte al mundo de la investigación en España. Los principales destinatarios de sus servicios son las Universidades y Organismos Públicos de Investigación (OPIs) y, en general, las instituciones ejecutoras y gestoras de investigación. En total están conectadas cerca de 250 instituciones y el número de usuarios podría estar en torno a 200.000.

En el campo de los materiales educativos, con el paso del tiempo se ha generado una experiencia en la producción de materiales “en línea” para la educación y la formación a través de Internet, asegurando la calidad y el cumplimiento de los requisitos pedagógicos y tecnológicos de los contenidos educativos, así como en el desarrollo de sistemas fiables de evaluación a distancia y de selección de tutores virtuales. Antes de finalizar 1.999, se habrán desarrollado 15 nuevos productos multimedia interactivos, que constituyen recursos educativos en todas las áreas del currículum y de diversas áreas culturales de interés, susceptibles de ser instaladas en línea, para su inmediata utilización por alumnos, profesores y ciudadanos en general, a través de los servidores del MEC.

Para la educación reglada no universitaria a través de Internet, el MEC proyecta tanto la formación básica de adultos, como la secundaria obligatoria, el bachillerato, la formación profesional y, quizás, ciertos programas de garantía social, sin olvidar la formación de los formadores y la enseñanza no reglada. Entre los diversos proyectos que está realizando el MEC cabe destacar dos de ellos: los proyectos “Aldea Digital” y “Mentor”.

Actualmente, está concluyéndose el proceso de implantación de “Aldea Digital”, que permite el acceso a Internet a los centros educativos rurales de las zonas más despobladas, con dotación de infraestructuras informáticas, de comunicación, software educativo y formación de profesores en el uso educativo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Una vez finalizado este proyecto, se habrán conectado 71.741 alumnos de 2.493 pequeñas poblaciones.

A través de “Mentor” se forman adultos en aulas especialmente dotadas de ordenadores con conexión a Internet o desde sus domicilios. Se trata de formación a distancia, realizada íntegramente a través de Internet, con tutores virtuales y recursos en línea, así como locales. Es un modelo flexible que se adapta a las necesidades e interés del alumno. Se imparten 36 cursos diferentes, la mayoría de ellos acerca de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, en 136 aulas de adultos. Al finalizar 1.999 se habrán formado 14.000 alumnos.

En cuanto a la educación universitaria, la UNED, la única universidad de enseñanza reglada dependiente del MEC, es el centro universitario para la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones a la educación a distancia. En los

planes de la UNED está la transformación para poner su disponibilidad en línea, en la medida de las posibilidades técnicas y de los recursos humanos disponibles, las más de 600 asignaturas de enseñanzas regladas, que ahora se imparten de modo tradicional; los más de 600 cursos de formación de profesorado y de enseñanzas no regladas. A esto hay que añadir el tercer ciclo, es decir, los más de 500 cursos de doctorado que actualmente imparte la UNED. Con la creación del campo virtual iberoamericano, la UNED, amparada en los apoyos del MEC, debe ser la ventana fundamental de la universidad española para todo el mundo de habla hispana. Esto significa multiplicar por cuatro o por cinco, su capacidad de servicio actual, en los próximos años.

Programa 1 – Las autopistas de la educación

La educación y la formación han dejado de ser algo característico de las etapas previas a la vida laboral de las personas, para ser el punto de apoyo sobre el que pivotan todas las actividades que éstas desarrollan a lo largo de toda su vida, antes, durante y después de su etapa laboral. Por tanto el objetivo de este programa es la mejora del uso y del acceso a infraestructuras, redes, servicios de mensajería y servidores de contenidos en todos los niveles educativos. Esto incluye tanto la educación reglada, desde primaria a tercer ciclo universitario, como la educación no reglada, afectando no solo a los alumnos, sino también, a profesores y a los ciudadanos en general.

Para lograr este objetivo, el Gobierno ha preparado las siguientes líneas de actuación:

- Completar la dotación de infraestructuras tecnológicas, informáticas y telemáticas, en la educación universitaria y no universitaria.
- Desarrollar la coordinación de centros o entidades relacionadas con la utilización de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito educativo.
- Completar la dotación de infraestructuras tecnológicas, informáticas y telemáticas en los centros de adultos.
- Completar el desarrollo de la formación no reglada a través de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Completar el desarrollo del canal UNED de televisión, radio y video bajo demanda en Internet.
- Ampliar la cooperación internacional en el campo de la educación no universitaria.
- Mejorar los medios dedicados al canal temático de televisión educativa y cultural.

Acciones prioritarias

- Dotación de infraestructuras, medios y equipos de informática y telemática para lograr que la educación a distancia, a través de las **autopistas de la educación**, se convierta en una **educación sin distancias**. Con ello se incrementará el **capital estructural**, en el sentido clásico de su acepción.

Programa 2 – El conocimiento en el siglo XXI

El objetivo de este programa educativo es el desarrollo y difusión de contenidos educativos de calidad, tanto estáticos como dinámicos e interactivos. Se trata no sólo de desarrollar documentación textual o audiovisual, sino también de simuladores o herramientas virtuales de utilidad tanto en general, como para la formación profesional. Los contenidos se diseñan, seleccionan y cualifican de acuerdo con criterios, no sólo pedagógicos, sino también en función de las necesidades para la educación reglada, la educación en valores y la formación continuada y ocupacional.

Para lograr este objetivo, el Gobierno ha preparado las siguientes líneas de actuación:

- Desarrollar y mantener en línea, los materiales y contenidos educativos pertinentes, incluyendo la consolidación de portales educativos.
- Fomentar el desarrollo de la moderna formación profesional a través de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Facilitar recursos educativos en línea para las familias.
- Facilitar el trasvase de los conocimientos, que actualmente se imparten de forma presencial y con métodos tradicionales, a entornos multimedia.

Acciones prioritarias

- Desarrollo, producción y enseñanza de contenidos correspondientes a los *conocimientos en el Siglo XXI*, atendiendo a la diversidad de los destinatarios de modo que la educación, basada en dichos conocimientos, sea una *educación sin distancias*. Con ello se incrementará el *capital estructural*, en el sentido más avanzado de su acepción.

Programa 3 – Los modernos ciudadanos

El objetivo de este programa es fomentar el desarrollo de determinadas comunidades de intereses afines, relacionadas con la educación o la formación que permitan intercambiar, compartir, actualizar y reciclar medios, conocimientos y mejores prácticas,

evitando la alienación, discriminación y el alejamiento de la realidad social de dichas comunidades o de los individuos que las forman. Entre las comunidades de intereses afines cabe destacar en primer lugar la de formadores, la de adultos empleados y desempleados, la de asociaciones empresariales, las de organizaciones sin ánimo de lucro y las familias.

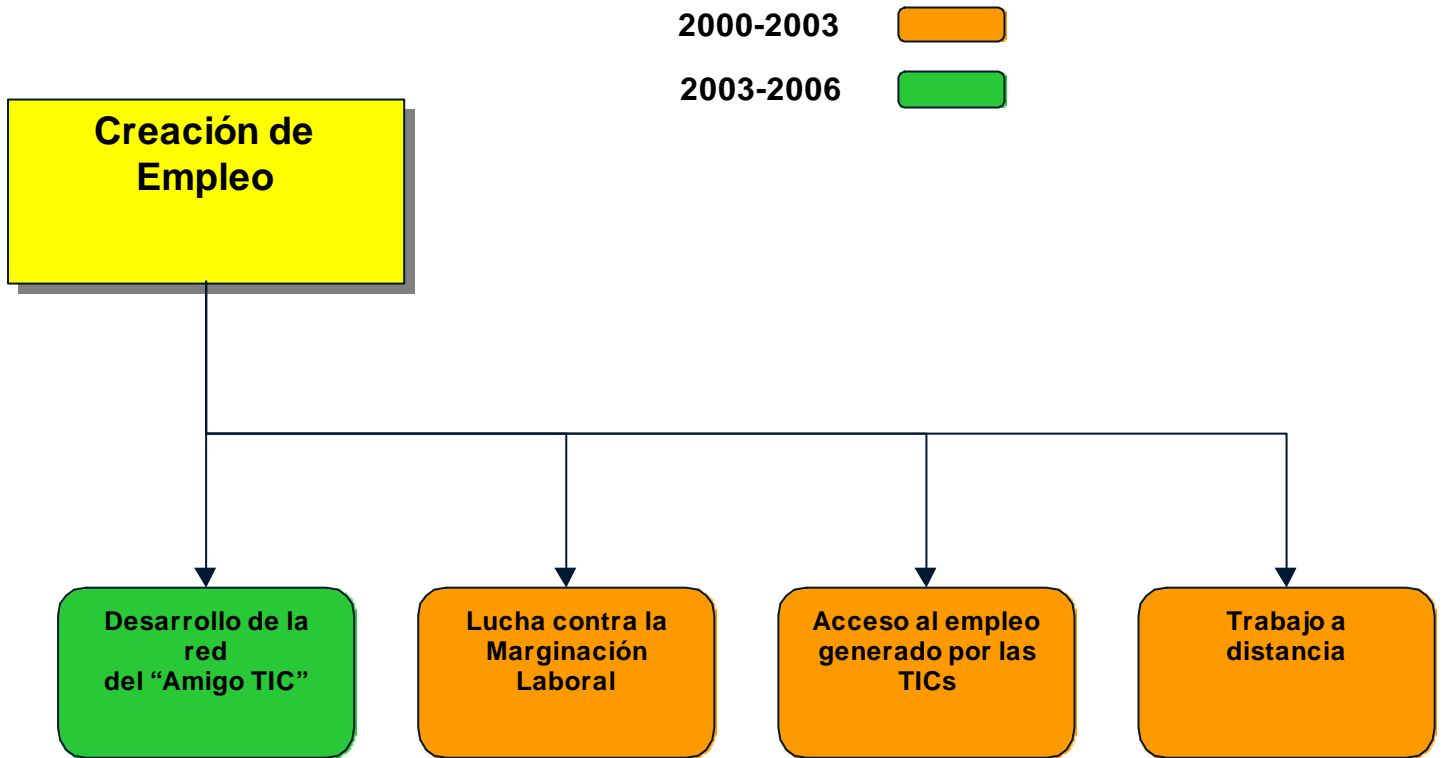
Para lograr este objetivo, el Gobierno ha preparado las siguientes líneas de actuación:

- Desarrollar modelos pedagógicos para lograr una eficaz utilización de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, y para una mejor relación entre los miembros de las diversas comunidades de intereses afines relacionados con la educación y la formación.
- Mejorar la formación de los profesores de enseñanza presencial y a distancia, universitaria y no universitaria.
- Fomentar la integración social y laboral y la educación a través de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para adultos, discapacitados y emigrantes.
- Desarrollar la colaboración de la UNED con la comunidad de habla hispana en general y con Iberoamérica en particular.
- Fomentar la cooperación internacional en educación no universitaria.

Acciones prioritarias

- Fomentar la creación y el desarrollo de modelos educativos y relaciones entre todos los miembros de los colectivos a los que estas acciones se dirigen, para lograr que se conviertan en los *modernos ciudadanos*, como resultado de una *educación sin distancias*. Con ello se incrementará el *capital humano* y el *capital relacional*, en el sentido más avanzado de su acepción.

Línea Maestra 2 - CREACIÓN DE EMPLEO



Introducción

Las industrias de la Sociedad de la Información son las de mayor crecimiento en empleo. Así en la U.E., entre 1995 y 1997 el crecimiento económico global dio lugar a un crecimiento neto del empleo del 0.6%, mientras que el conjunto de las industrias de S.I., creció en empleo el 3.5%, y el subsector de la informática lo hizo el 8%.

En España el número de ocupados en las industrias de las TIC es del 4.8% de trabajadores, frente al 7% de Italia, el 7.4% en Suecia y Bélgica, el 10.5% en Alemania.

Aunque las industrias de las TIC tienen en nuestro país un peso inferior al de los países más significativos europeos, hay que tener en cuenta que el 60% de los nuevos puestos en informática y comunicaciones surgen en sectores empresariales fuera de las industrias de la S.I., lo que confirma la necesidad de formación en estas tecnologías.

En cuanto al trabajo a distancia (autoempleo y teletrabajo), las cifras en Europa son muy dispares, entre el estimado de España (el 0.6% de todos los trabajadores) y el 9% de Holanda y Dinamarca, siendo la media de la U.E. el 3%.

Estas cifras justifican el alto potencial de generación de empleo de las TIC. Además de los objetivos más inmediatos de creación de empleo, las TIC ofrecen también oportunidades para acciones de cohesión social, como es la lucha contra la marginación laboral, y de cohesión territorial, como el teletrabajo.

Por estas razones, los programas a desarrollar deben ir dirigidos a la doble vertiente de fomento del empleo y mejorar la cualificación de los ciudadanos para la Sociedad de la Información.

Programa 1. Desarrollo de la red "Amigo del TIC"

Este Programa pretende establecer puntos de atención al ciudadano, reales o en línea, que asistan a los usuarios en las etapas iniciales del uso de las TIC. Estos puntos dispondrán de personal para el asesoramiento en compras, instalación y mantenimiento de los equipos informáticos.

Situación en el mundo

Entre las experiencias existentes destaca la Administración para el Empleo y la Formación de Canadá, que ofrece cursos para los desempleados o empresarios que se hayan visto afectados por las importaciones, por el Tratado de Libre Comercio entre México, EEUU y Canadá, por los recortes en el Presupuesto de Defensa, etc.

En Europa, el CEPIS, *Council of European Professional Informatics Societies*, es una asociación de los profesionales de la Informática. Entre sus fines están mejorar el manejo de estas herramientas entre los trabajadores europeos, aumentar la formación y que exista cierta concienciación sobre estos temas. También persigue influir ante las instituciones europeas para generar una legislación que estimule el uso de estas tecnologías y promueva una mejor calidad de vida.

Objetivos

La expansión de la SI introduce un elemento nuevo en la vida de las empresas y los ciudadanos para muchos de los cuales la informática no resulta todavía familiar. Incluso dentro del colectivo de las empresas, las de pequeño tamaño carecen de expertos en informática que instalen y actualicen las aplicaciones informáticas y estén capacitados para formar empleados. Estas mismas carencias se presentan en el caso de teletrabajadores en telecentros o autoempleados.

Otros problemas surgen una vez que la empresa ha introducido la informática y las comunicaciones y debe obtener la máxima eficacia de sus herramientas informáticas al orientar su uso empresarial. Comunicaciones, gestión, administración, acceso a fuentes de información, promoción de la empresa y operaciones comerciales en línea son tareas en las que las TIC pueden aumentar considerablemente la eficacia empresarial pero que requieren un esfuerzo de arranque importante.

Se trata, por tanto, de apoyar la formación de un gran número de expertos y la creación de herramientas que permitan la asistencia a las empresas (y personas individuales) durante los periodos iniciales de la introducción de las TIC, de manera que se disponga de personal y medios de asesoramiento para que los usuarios puedan aprovechar al máximo los nuevos recursos.

Así pues, los ámbitos de actuación de este programa son:

- Establecimiento de puntos de atención al ciudadano, reales o en línea, que asistan a los usuarios en las etapas iniciales del uso de las TIC.
- Establecimiento de módulos y medios de formación orientados a incrementar el conocimiento y capacidades de los usuarios. Podrán apoyarse en tecnologías multimedia y material práctico para entrenamiento, consulta y simulación.

Situación actual y necesidades tecnológicas

Los medios de formación disponibles hasta el momento han incidido, por lo general, en los aspectos más elementales de la informática pero raramente han abordado los aspectos de aplicación empresarial.

En este sentido, se hace necesario impulsar la creación de contenidos de formación y capacitación, y también la creación de lugares de asesoramiento acerca de la "mejores prácticas" empresariales.

Se presentan, además, los problemas prácticos de inicio de la actividad o la resolución de problemas una vez que los sistemas implantados están en funcionamiento. Si se tiene en cuenta que las TIC juegan cada vez un papel más central en el funcionamiento de las empresas, es razonable pensar que muchos pequeños empresarios consideran a las TIC como un elemento de incertidumbre empresarial.

La tecnología actual aporta muchas herramientas que facilitan la labor de asistencia remota a través de redes como Internet. De esta manera, un experto puede actuar a distancia sobre el terminal informático de un usuario.

En casos de mayor complejidad, como es actuar sobre una red empresarial completa, se requieren herramientas más potentes. El teletrabajo, los entornos empresariales distribuidos o la colaboración entre empresas pueden en ocasiones exigir el uso de aplicaciones informáticas sincronizadas, es decir, los usuarios han de estar trabajando en todo instante en una idéntica versión de la aplicación.

Estos casos vienen a ser resueltos mediante productos informáticos como los utilizados en las tareas de mercadeo del comercio electrónico, pero los resultados empresariales más satisfactorios se consiguen a través de la subcontratación y empleando los servidores de aplicaciones, mediante los cuales, la empresa servidora toma la responsabilidad del mantenimiento de la empresa cliente, liberándola así de tareas en las que puede carecer de expertos. A pesar de que existen algunas soluciones de servidores, este es un aspecto en el que no existe una oferta amplia de soluciones en el mercado.

Programa. 2: Lucha contra la marginación laboral y prevención del desempleo

Situación en el mundo

Los colectivos de personas desfavorecidas no deben quedar al margen de los beneficios de la Sociedad de la Información. Para ello debe impartirse formación a estos colectivos en el campo de las TIC, para evitar que este desconocimiento se convierta en un nuevo factor de exclusión que no puedan superar.

Entre las experiencias relevantes en este ámbito se podría citar la organización sin ánimo de lucro HIREd, de Minneapolis, EE.UU., cuyo fin es ofrecer una amplia gama de programas de empleo y de formación para desempleados, para conseguir su autosuficiencia en el mercado de trabajo. Algunos de sus programas se dirigen a las personas que han perdido su empleo por reajustes de plantilla, cierres de plantas y cambios en la tecnología; otros se dirigen a los jóvenes o a los inmigrantes.

Alliance for Technology Access (ATA), también en EE.UU., trata de redefinir el potencial humano consiguiendo que la tecnología sea parte habitual de la vida de las personas con discapacidades. Su función es ayudar a los niños y adultos con discapacidades, a sus padres, profesores y a empleadores a explorar los sistemas informáticos, los aparatos adaptados y el software. Las herramientas tecnológicas consiguen acortar las

diferencias entre las personas con discapacidades y las que no las tienen.

Una herramienta fundamental a la hora de evitar la marginación de parte de la población a causa del desconocimiento de las TIC la constituyen las campañas de difusión y promoción gubernamentales enfocadas a la extensión del uso de los ordenadores, palanca básica sin la cual no es posible progresar en el conocimiento y uso de las TIC. En este contexto es modélico el programa de educación de la BBC "*Los ordenadores no muerden*", diseñado para desarrollar y proveer la formación necesaria para que aumente la destreza de los profesores en las TIC y uso de Internet. Con ese objetivo se enseñan las bases precisas para el manejo de la red y sus posibilidades en el mundo de la enseñanza, cómo sacar partido de ella, cómo pueden usarse las tecnologías de la información en el currículum y en el aprendizaje de los alumnos en el aula.

Objetivos

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para la lucha contra la exclusión del acceso a la formación de los individuos o de pequeñas empresas, es un objetivo prioritario para las instituciones del Estado encargadas de la formación y el empleo.

Así pues, la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para la lucha contra la exclusión tanto de los individuos como de las pequeñas empresas, constituye un objetivo prioritario del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, del Ministerio de Educación y Cultura y otras instituciones sectoriales y territoriales responsables de la formación y el empleo.

Los organismos responsables de la Administración, junto con las asociaciones sectoriales, profesionales y empresas, están poniendo un especial énfasis en el desarrollo de cursos de formación sobre oficios y profesiones relacionadas con las TIC.

La "alfabetización" informática es una de las acciones prioritarias de este programa. Estudios realizados en toda Europa señalan la amplitud del "analfabetismo informático" que existe en amplias capas de la población, con riesgo de que se haga permanente.

Se trata de difundir e introducir la idea de que hoy es necesario e ineludible utilizar algún tipo de tecnología de la información y la comunicación, fundamentalmente informática, para obtener un empleo y para poder desenvolverse en la sociedad actual.

La anterior actuación se completa con otras de formación para colectivos difíciles de emplear. Existen colectivos específicos con necesidades de un mayor esfuerzo formativo, a quienes se puede enseñar cómo, a través de las TIC, pueden romper las barreras del paro de larga duración. Ello requiere atención individualizada, proyectos

para la implantación de sistemas de diagnóstico de la capacidad de formación del adulto desempleado y conversión del diagnóstico en planes de formación TIC.

En el caso de discapacitados, las TIC se utilizarán en su doble aplicación de medio para la formación a distancia y como contenido para muchos sectores de actividad, que puedan dar lugar al auto-empleo.

Situación actual y necesidades tecnológicas

Las empresas requieren de sus empleados, además de otros conocimientos específicos ligados a su actividad, un buen conocimiento de las tecnologías de la oficina y de la gestión, como son procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, paquetes de gestión y contabilidad, delineación, control de proyectos, etc.

La formación en estos campos, puede impartirse de forma presencial y se verá muy potenciada mediante la formación remota, impartida a través de los mismos medios que se tratan de dar a conocer.

Si se tiene en cuenta que muchos de los nuevos puestos de trabajo generados en la sociedad actual tienen que ver con la Sociedad de la Información, la formación no deberá restringirse a los campos más extendidos sino también cubrir otros con potencial de generar empleo, como algunas técnicas de programación, operación de nodos de Internet, *Webmaster*, etc. En auxilio de estos objetivos están las tecnologías multimedia. Los dispositivos CD-ROM y DVD, la videoconferencia, las clases interactivas. La viabilidad de estas prácticas depende de la existencia de redes de alta velocidad y de que los costes sean asequibles.

En este sentido merecen ser mencionadas experiencias como la de la Universidad Politécnica de Madrid que ha puesto en marcha un Campus Virtual para asignaturas de enseñanza superior, en la que los alumnos recogen sus temarios, presentan sus trabajos, reciben convocatorias y mantienen contactos con el departamento.

Acciones prioritarias

- *Alfabetización informática.* Acciones generalizadas de formación para los trabajadores activos y desempleados que permitan elevar el nivel de cualificación y el bagaje de competencias de los trabajadores. Esta iniciativa se desarrollará paralelamente al cumplimiento de la directriz sobre el empleo de la U.E, que establece la obligación de dotar con equipos informáticos a todos los centros de enseñanza antes de finalizar el año 2002.

Programa 3: Acceso al empleo generado por las TIC

Situación en el mundo

Una buena alternativa al desempleo es la formación de microempresas por el personal excedente de reestructuraciones. Así, el Gobierno de Australia estimula el desarrollo de las zonas de reciente desindustrialización mediante la creación de viveros de empresas. Entre estas experiencias figuran las oportunidades ofrecidas a funcionarios y a empleados despedidos por los recortes para que creen nuevas empresas con las indemnizaciones por despidos y con la ayuda prestada por las universidades en materia de gestión y administración de empresas.

En España, la Generalidad de Cataluña cuenta con algunos organismos que se ocupan de apoyar las pequeñas empresas como el *Centre d'Informació i Desenvolupament Empresarial* (CIDEM) que quiere promover el desarrollo empresarial de Cataluña con criterios de reequilibrio territorial, transmitiendo a las empresas la información y los medios adecuados para aumentar su competitividad, potenciando la innovación, la calidad y la productividad.

Objetivos

La Administración ha previsto actuar en tres ámbitos:

1. Liderar un programa de *prospectiva, asesoramiento* para el empleo y *difusión* de la evolución de las TIC. La SI es una sociedad altamente dinámica, en la que el cambio es una presencia permanente. Esta situación da lugar a inseguridades si no se poseen anclajes que ayuden a anticipar los efectos de las incertidumbres.
2. Programas para *absorber reestructuraciones*, en los cuales se desarrollan iniciativas para que los trabajadores afectados por una reestructuración puedan constituir empresas de servicios TIC que, en una primera fase, tendrían a la empresa originaria como cliente principal. Esta debería actuar como "tutora" de la nueva empresa durante un tiempo predeterminado.

Acciones prioritarias

- *Formación para las Industrias de la Información*, con objeto de garantizar la competitividad de los recursos humanos, tanto en sus perfiles tecnológicos como de usuario, a fin de atender la gran demanda de profesionales de TIC por empresas del sector de las industrias de la información y de otros sectores productivos se desarrollarán actuaciones encaminadas a:
 - La formación continua de los trabajadores de las industrias de la información, que constituye una necesidad insoslayable en un sector tan dinámico como éste.

- Propiciar la incorporación al sector de las industrias de la información de nuevos profesionales y de trabajadores de otros sectores, con programas específicos para colectivos desfavorecidos.
- Formar profesionales de Tecnologías de la Información con destino a otros sectores.

Para ello se prevé:

- Analizar la oportunidad de introducir cambios en la enseñanza reglada, en particular en la formación profesional, con el fin de satisfacer las demandas del mercado de trabajo.
- Creación de contenidos para la formación en el uso de herramientas para la solución de problemas basadas en ordenador (NO para el uso de ordenadores), con la orientación a un área de problema en la que el ordenador es instrumental.
- Propuesta y desarrollo de soluciones informáticas para los diferentes aspectos relacionados con la cadena de valor de otros sectores, con la consiguiente creación de puestos de trabajo de profesionales de TI para la implantación de estas herramientas.

Programa 4: Trabajo a distancia

Situación en el mundo

La agencia canadiense de estadística muestra que en Canadá el teletrabajo no sólo está aumentando, sino que su tasa de crecimiento se incrementa año a año. En 1993 había 600.000 teletrabajadores; cuatro años después, en 1997, esta cifra había crecido el 40% hasta llegar al millón de teletrabajadores.

El proyecto europeo TEN-TREND (*Telework Remote Enterprise Network Development*) tiene como objetivo el establecimiento de un marco legal, técnico y operacional en el cual tanto usuarios como empresas puedan utilizar de forma efectiva las redes de telecomunicación trans-europeas, desarrollando nuevos métodos en el ámbito del teletrabajo.

Otros de sus objetivos son el estudio de las necesidades de los usuarios, la definición de los requerimientos organizativos y el diseño de un marco que contemple los aspectos de usuario, como aplicaciones de gestión, organización y aspectos legales

Objetivos

El teletrabajo se entiende como la organización flexible de la actividad laboral de una compañía sin presencia física continuada del empleado en la empresa. Aunque este tipo de iniciativa parte de la empresa, la Administración impulsará estas acciones en razón de motivos medioambientales, de mejora del tráfico o para favorecer a los empleados con problemas para el desplazamiento.

Dentro de esta modalidad se incluyen aquellas actividades productivas que se basan en el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones, tanto en el contenido del producto obtenido, como en el modo de relacionarse con el exterior. Aquí se incluyen actividades como teletrabajo, autoempleo y por extensión telecentros.

Se distinguen dos ámbitos de actuación:

- *Fomento del teletrabajo.* Creación de programas para incentivar la formación de microempresas o el autoempleo, facilitando la formación a través de las actuaciones de la FORCEM.
- *Fomento del autoempleo.* Apoyo a las iniciativas de las autoridades locales de telecentros, orientadas a la mejora de la oferta de servicios de sus comarcas o a la atracción de profesionales autoempleados. Promoción de la formación asistida para el asesoramiento y manejo de los sistemas informáticos como complemento a los incentivos para el autoempleo.

Situación actual y necesidades tecnológicas

El teletrabajo exige una interconexión entre teletrabajadores y empresas que ofrezca las mismas garantías de seguridad, confidencialidad y autenticidad que la presencia del trabajador en la empresa.

Para ello existen unas configuraciones de redes, basadas en la tecnología Internet, que son capaces de prestar los servicios requeridos. Destacan las Intranets y Extranets, que sirven de protección contra accesos indebidos a la información y recursos informáticos de las empresas con teletrabajadores. Combinando técnicas de Intranets con otras basadas en el cifrado y la firma digital se construyen Redes Privadas Virtuales que pueden establecer comunicaciones seguras a través de túneles que ellas mismas crean a través de redes públicas inseguras.

El teletrabajo constituye también una oportunidad para el empleo de minusválidos y personas con dificultades para el transporte. En algunos de estos casos, el recurso al teletrabajo puede verse potenciado disponiendo de interfaces hombre-máquina avanzados, como los que se basan en el reconocimiento de voz. Si bien algunas de las tecnologías requeridas están disponibles en el mercado, la industria orientada a resolver estos tipos de situaciones no se ha visto incentivada a incorporarlas y, así, puede verse que las soluciones ofrecidas por el mercado distan de ser óptimas y prácticas.

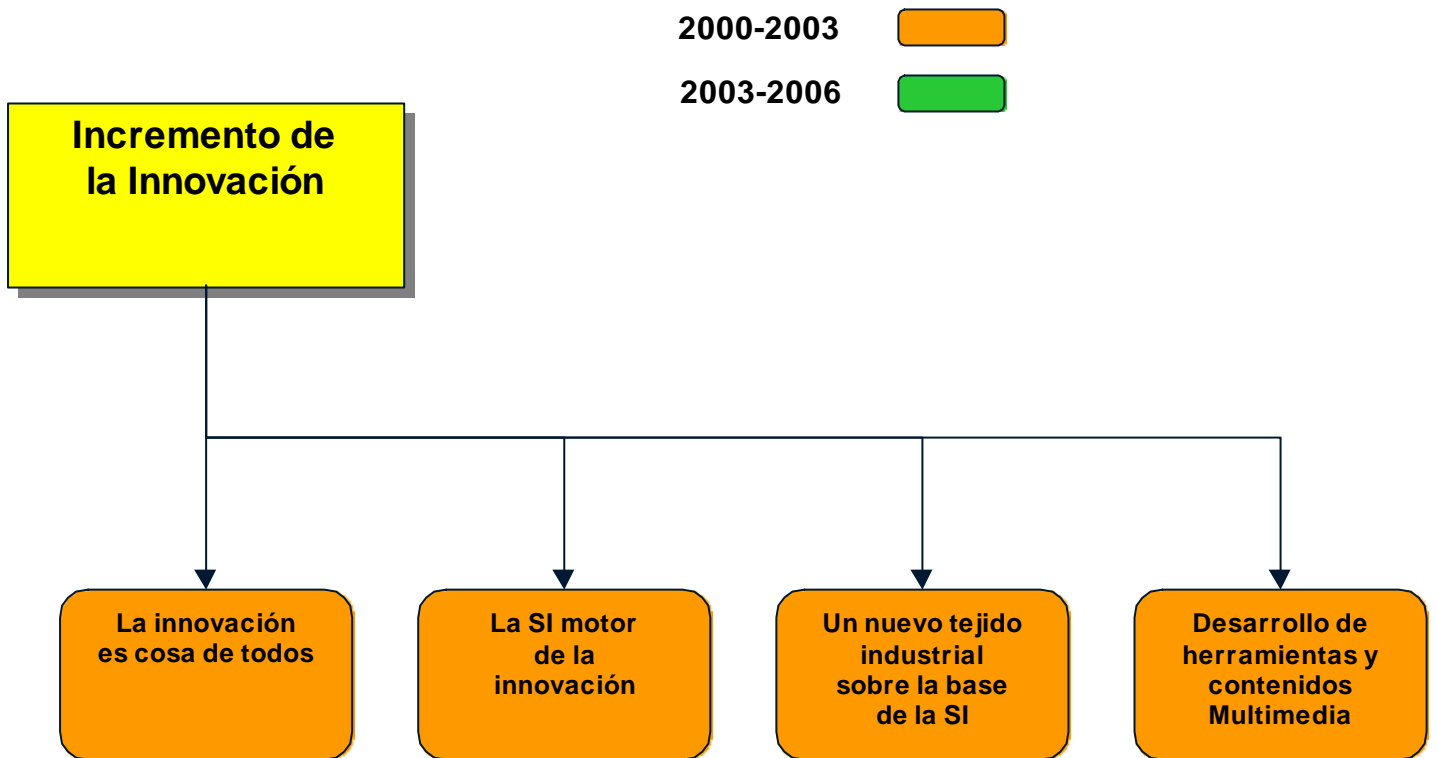
Acciones prioritarias

- *Potenciación del trabajo de discapacitados en el hogar,* con medidas como confeccionar un inventario de actividades susceptibles de ser desarrolladas con el apoyo de las TIC, conexión entre centros especiales de empleo y para

discapacitados y elaborar un proyecto de regulación de teletrabajo haciendo especial referencia a la discapacidad.

- Como acciones complementarias se contemplan *incentivos al empleo* asalariado ordinario protegido, semiprotegido y autónomo en el Plan de Empleo.
- Establecer la colaboración de las administraciones competentes en materia educativa, laboral, industrial, etc., con las instituciones que agrupan a los colectivos especiales para el apoyo a la implantación y uso de las TIC.

Línea maestra 3. INCREMENTO DE LA INNOVACIÓN



Introducción

En los últimos años España ha experimentado una rápida transformación de su estructura productiva. Ahora es el momento de apostar por la innovación, para entrar en el siglo XXI con paso firme y decidido y situarnos en los niveles que nuestra posición en el mundo nos exige.

Efectivamente el dinamismo empresarial actual, la globalización de los mercados y la rápida difusión de las tecnologías requieren una apuesta decidida por la mejora continua y la incorporación de conocimientos. En la actualidad en España nos encontramos por debajo de los niveles de innovación de los países de nuestro entorno, ya que dedicamos el 0,9% del PIB en 1996, frente al 1,82 % de media de la Unión Europea para el mismo período. Adicionalmente, la empresa española no ha basado su dinamismo en la innovación. Según la encuesta sobre innovación tecnológica de las empresas, realizada por el Instituto Nacional de Estadística en 1996, sólo el 9,6% de las empresas industriales españolas son innovadoras frente al 25% de las europeas. En la actualidad se están realizando notables esfuerzos para impulsar la innovación tecnológica de España, de los que el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica es el mejor ejemplo.

La Sociedad de la Información en este sentido ha de representar un papel principal, por la importancia de la información y comunicación para la difusión y aplicación de nuevos conocimientos y por el peso cada vez mayor de los sistemas de información y comunicación en la cadena de valor de las empresas. Además es esencial para la automatización de procesos y la gestión de la información y toma de decisiones. Por último, hay que subrayar la importancia creciente de las industrias de la Sociedad de la Información en la creación de valor en España.

La Administración tiene un papel importante de incentivación y ayuda a la industria relacionada con la Sociedad de la Información, tanto en la actualización tecnológica de las empresas, como en el fortalecimiento del tejido industrial y en las nuevas actividades derivadas de la implantación de la Sociedad de la Información. El cambio tecnológico sobrevenido ha de afectar a toda la infraestructura industrial y empresarial, por lo que sus miembros sólo podrán optar por liderar la innovación o sumarse a ella de forma obligada. En caso contrario, corren el riesgo de ser arrollados por el vendaval de cambios.

Situación en el mundo

La U.E. ha concedido una especial importancia a las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones como principales promotoras de la innovación en las empresas. Tanto el Informe Bangemann en 1994 como los Programas Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico, incluyen entre sus prioridades el fomento de la innovación mediante las TIC.

La reciente iniciativa de la Comisión Europea (e-Europa - Una Sociedad de la Información para todos) propone entre sus 10 áreas prioritarias actuaciones para mejorar el acceso a Internet, tanto en términos de coste como de velocidad, facilitar el capital riesgo para las PYME de alta tecnología y la promoción del transporte inteligente.

La Iniciativa "Preparar el ingreso de Francia en la Sociedad de la Información" reconoce el papel de las TIC como factor en el aumento de la productividad y la eficacia. Entre sus 5 prioridades, la iniciativa incluye "Apoyar la Innovación" con medidas tales como las ayudas a la difusión de la innovación y la creación y desarrollo de empresas innovadoras.

Prácticamente todos los países de la OCDE cuentan con estrategias y planes de acción para desarrollar las tecnologías de la información y el concepto de la Sociedad de la Información. En general incluyen el marco regulatorio apropiado para fomentar el uso de las TIC por las empresas, por la Administración y entre los ciudadanos y dan un interés especial al impacto de las TIC en la competitividad de las empresas y en el aumento de la productividad. Casi todas las iniciativas inciden en el importante papel del sector privado para desarrollar y adoptar nuevas aplicaciones.

Programa 1- La innovación es cosa de todos.

Objetivos

El desarrollo de la innovación es un proceso complejo en el que intervienen un conjunto de agentes como impulsores, observadores, agentes directos, demandantes, catalizadores, dinamizadores, etc., pero que en última instancia representa una mejora en productos o servicios que beneficia al conjunto de los ciudadanos. En consecuencia la innovación es cosa de todos, y exige una posición proactiva de todos los agentes intervinientes en el proceso.

Innovando los planes de Innovación del Gobierno.

La importancia creciente del sector de la información y comunicación ha dado lugar a una atención específica por parte del Gobierno a su política de fomento de la innovación.

Algunos de los resultados y compromisos de esta política son:

1. La Sociedad de la Información constituye un área sectorial del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación tecnológica (2000-2003).
2. La Sociedad de la Información es un área prioritaria en la nueva política de fomento de la innovación del Ministerio de Industria y Energía: Esta nueva política se centra en tres ejes prioritarios: aumentar la capacidad de absorción tecnológica de las empresas, fortalecer los sectores y mercados de rápido crecimiento y acelerar la creación y desarrollo de las empresas de base tecnológica, especialmente las de elevada tecnología.

3. Mejora de la flexibilidad, adaptabilidad y celeridad de los instrumentos al servicio de la innovación. El nuevo Programa de Fomento de la Innovación Tecnológica (PROFIT) del Ministerio de Industria y Energía incorpora una amplia diversidad de instrumentos de apoyo con el objeto de adaptarse a los diferentes tipos de proyectos o empresas.
4. Nuevas medidas fiscales para promover la I+D y la innovación, en el sector de la Sociedad de la Información: Se permite por primera vez a partir del ejercicio de 2000 la deducción de gastos de innovación tecnológica, para diseño industrial, ingeniería de procesos, adquisición de tecnología avanzada y certificación de normas de calidad, y se aumentan las deducciones por gastos de I+D.
5. Coordinación con las entidades autonómicas y locales. Se prevé la creación de un órgano permanente de dinamización de la Sociedad de la Información, en el que se intercambien experiencias, y se establezcan los oportunos acuerdos de colaboración de tipo general y puntual.

Empresas y usuarios: Desarrollo de la creatividad.

La Sociedad de la Información está viviendo a un ritmo vertiginoso la aparición e incorporación de nuevas tecnologías, lo que exige no sólo un proceso continuo de adaptación y preparación sectorial y su transmisión hacia el resto de los sectores empresariales, sino también el aprovechamiento de las nuevas oportunidades de negocio abiertas por la disponibilidad de estas tecnologías.

En este ámbito, también se trata de impulsar procesos de adquisición de conocimiento, mediante el establecimiento de acuerdos con instituciones académicas de prestigio, en colaboración con las asociaciones empresariales, a fin de lograr una formación efectiva del personal técnico y directivo de las empresas de las industrias de la información.

Acciones prioritarias

- *Redes de Investigación* (Red IRIS-2). Despliegue de una red experimental de altas prestaciones de apoyo al desarrollo y experimentación de tecnologías avanzadas de redes y aplicaciones con nuevos requisitos, que dará servicio a aquellos proyectos del Plan Nacional de I+D+I que justifiquen la necesidad de conexión a esta red experimental. Se estimulará la participación de las empresas, fundamentalmente operadores de telecomunicación y fabricantes de equipos, con objeto de experimentar nuevas tecnologías y servicios, y extrapolar resultados de investigación al contexto comercial. Red Iris tiene la vocación de promover acuerdos de interconexión preferentemente con redes europeas y norteamericanas con similares características experimentales (Internet 2).

- *Nuevas iniciativas para impulsar la I+D y la Innovación.* Gama de proyectos de objetivos múltiples como el apoyo al desarrollo de proyectos empresariales enfocados hacia una *estrategia de negocio*, creación de *áreas de proyectos* de gran envergadura que por su importancia sean capaces de generar nuevas demandas en el mercado y *proyectos guía*, proyectos innovadores desarrollados por una o varias empresas o entidades, con participación de usuarios que intervienen en la definición de especificaciones y en el seguimiento del proyecto. El resultado final de este desarrollo será un prototipo demostrador, validado por los usuarios y con proyección de mercado internacional.
- Elaboración de un *Plan Director* de todas las tecnologías de la información y las comunicaciones en el Ministerio de Defensa.
- *Simplificación de los procedimientos de creación y transformación de empresas*, con acciones tales como el desarrollo de procedimientos o formas sociales que permitan a los emprendedores crear empresas con un pequeño capital, con mínimos gastos de constitución y con gran rapidez administrativa, que simplifique la laboriosidad de la tramitación actual. Complementariamente, desarrollar procedimientos que permitan la transformación o cierre de pequeñas empresas de las industrias de la información cuando sus componentes estén de acuerdo en ello, de forma extremadamente rápida y poco onerosa.
- *Validación de nuevas soluciones y servicios*, mediante proyectos cuyo objetivo sea el diseño, desarrollo y prueba, en un entorno real de plataformas y servicios avanzados (test-beds). Esta actuación dará la oportunidad a la industria española de posicionarse en tecnologías y servicios emergentes y a participar con mayor intensidad en los programas de la UE.

Programa 2.- La Sociedad de la Información Motor de la Innovación

Objetivos

Este programa se orienta hacia dos tipos de objetivos, por una parte la promoción de las tecnologías de la Sociedad de la Información, y por otra el impulso al desarrollo de aplicaciones.

Actuaciones sectoriales de la Sociedad de la Información.

Se contemplan actuaciones dirigidas a:

- La gestión inteligente de infraestructuras.
- Ingeniería de la información y del software.
- Impulso al desarrollo de televisión y radiodifusión digital.

- Impulso al desarrollo de componentes y subsistemas electrónicos.

Cooperación para el impulso de tecnologías y servicios emergentes

La creación de un nuevo tejido empresarial y su desarrollo sostenido requieren actuaciones conjuntas entre empresas para el desarrollo de nuevos productos, su experimentación, fabricación y comercialización, por lo que se tomarán medidas encaminadas a facilitar la cooperación entre empresas de las industrias de la SI, utilizando para ello mecanismos tales como los Proyectos Guía.

Generación de valor añadido de la Sociedad de la Información.

España debe garantizar en los próximos años que la aportación de valor añadido de la sociedad de la información, sea creciente en términos relativos. Para ello, las principales actuaciones a acometer son:

- Apoyar medidas encaminadas a una mejor utilización de las infraestructuras tecnológicas existentes.
- Fomentar la creación de grupos de proyecto, contribuyendo a la financiación del desarrollo de productos o sistemas que cumplan el fin propuesto. Actuar de intermediario con los operadores para la mejora permanente de la red existente.
- Validar mediante demostradores adecuados las nuevas soluciones y servicios de la Sociedad de la Información, tales como objetos inteligentes para el acceso a Internet.
- Certificar la seguridad de la tecnología de la información, teniendo en cuenta que la seguridad de la tecnología constituye un elemento más de la cadena de valor.

Observatorio tecnológico de las Industrias de la Información

Su misión es facilitar a las empresas la información de interés de cara a sus planteamientos investigadores e innovadores, así como de identificar oportunidades empresariales basadas en tecnologías emergentes. Esta organización jugará un papel de *think-tank* en los aspectos tecnológicos de la Iniciativa estratégica del Gobierno para la Sociedad de la Información, a fin de garantizar su adaptación permanente a los cambios en la tecnología y en la forma de hacer negocios en el sector. Por tanto el objetivo es crear y poner en funcionamiento este Observatorio.

Aplicaciones innovadoras de la Sociedad de la Información

Las actuaciones que se contemplan tienen como objetivo genérico conseguir avances significativos en la implantación de la Sociedad de la Información. Por ello deberán tener carácter finalista e impacto socioeconómico relevante y facilitar el uso y el acceso a las tecnologías.

- Ciudadanos y empresas

Las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones, por su carácter horizontal, inciden en un conjunto de sectores de interés general y permiten que los ciudadanos accedan a los mismos de manera sencilla y flexible.

El objetivo en esta línea de acción es promover el desarrollo de sistemas, aplicaciones y servicios de interés general para la empresa y el ciudadano, en las áreas de:

- Hogar y espacios de uso colectivo
- Educación y formación
- Nuevos métodos de trabajo
- Sistemas de gestión

- Lengua, ocio, turismo y cultura

El objetivo de esta línea de acción es impulsar el sector de servicios de la cultura, el ocio, el turismo y la lengua por su importancia en un país con un notable patrimonio histórico y cultural.

Acciones prioritarias

- *Programa tecnológico de gestión inteligente de infraestructuras.* Promoción de la I+D y la innovación tecnológica en la gestión inteligente de infraestructuras de diversa índole, en particular los sistemas de transporte, la automatización industrial avanzada, la supervisión y gestión medioambiental, las infraestructuras de telecomunicaciones y la generación transporte y distribución de productos energéticos y agua.
- *Programa tecnológico de componentes y subsistemas electrónicos.* Promoción de la I+D y la innovación tecnológica en el subsector de componentes y subsistemas electrónicos, con énfasis en las áreas de telefonía digital, conectores, componentes inductivos, semiconductores, circuitos impresos, domótica, componentes para TV digital, sensores, y radiofrecuencia.
- *Programa tecnológico de Televisión y Radiodifusión digital,* incidiendo en Equipos de edición y producción digitales, Equipos de transmisión y recepción, sistemas de operación y gestión inteligente de redes, gestión de abonados, nuevas aplicaciones

digitales, equipos de medida y ensayo y aplicaciones de simulación de sistemas y servicios.

- *Programa tecnológico de Ingeniería de la Información y del Software.* El proyecto incidirá en áreas como la reingeniería e ingeniería inversa de software, plataformas para diseño de aplicaciones, herramientas para desarrollo de contenidos, plataformas para desarrollo de aplicaciones de automatización de gestión empresarial, sistemas de gestión de datos y documentos (almacenes de datos, minería de datos, flujo de trabajos), gestión del conocimiento y herramientas de seguridad de la información, incluyendo equipos y software de certificación electrónica.
- *Implantación de un entorno de gestión del conocimiento,* mediante la implantación y mantenimiento de un entorno global corporativo de Gestión del Conocimiento basado en arquitecturas abiertas de mercado.
- *Mejora de las infraestructuras tecnológicas existentes,* con medidas encaminadas a una mejor utilización de las infraestructuras actuales, tales como facilitar el desarrollo de proyectos que incorporen soluciones novedosas (esquemas de compresión, codificación, multiplexación, ecualización de la información, etc.), que permitan un acceso más fácil y eficaz a los servicios de la Sociedad de la Información sobre la base de la infraestructura disponible. Esta acción se implantará principalmente mediante proyectos guía, en los que participen fabricantes de equipos, operadores y proveedores de servicios.
- *Validación de nuevas soluciones y servicios,* mediante proyectos cuyo objetivo sea el diseño, desarrollo y prueba, en un entorno real de plataformas y servicios avanzados (*test-beds*). Esta actuación dará la oportunidad a la industria española de posicionarse en tecnologías y servicios emergentes y a participar con mayor intensidad en los programas de la UE.
- *Certificación de la seguridad de la tecnología de la información,* actuación que conlleva la aprobación del Esquema Nacional de certificación y evaluación de la seguridad de la tecnología de la información y la creación del órgano de certificación
- Creación de un *Observatorio tecnológico de las Industrias de la Información* que facilite a las empresas información tanto para establecer sus políticas de I+D como para permitirle la identificación de oportunidades empresariales innovadoras, fundamentalmente basadas en tecnologías emergentes. Este Observatorio estará en estrecha relación con los principales centros productores de ciencia y tecnología nacionales y extranjeros, jugando el papel de "inteligencia del negocio" en los aspectos tecnológicos de la Iniciativa Estratégica.

- *Aplicaciones innovadoras de la Sociedad de la Información*

Se incentivarán proyectos innovadores de alta repercusión social que den respuesta a las necesidades de usuarios y empresas en las siguientes áreas:

- Desarrollo de aplicaciones que faciliten la vida cotidiana, la seguridad y el confort del ciudadano en el hogar y los espacios de uso colectivo.
- Desarrollo de aplicaciones que hagan posible la enseñanza en línea adoptada a las necesidades personales del usuario.
- Desarrollo de aplicaciones de gestión empresarial que faciliten la planificación y toma de decisiones en áreas de recursos humanos, información, formación y conocimiento.
- Aplicaciones dirigidas a implementar nuevos métodos de trabajo que incidan en la organización empresarial como el teletrabajo y el trabajo colaborativo, atendiendo a sus implicaciones económicas, jurídicas y sociales.

- Lengua, cultura, ocio, turismo y cultura.

En esta línea se apoyará el desarrollo de sistemas y aplicaciones innovadoras, con impacto sobre un número amplio de usuarios, en las áreas de:

- Lengua, que potencien la presencia del español en la red o permitan nuevas aplicaciones de la lengua hablada y escrita en sectores de interés.
- Cultura, en especial las que se refieran al patrimonio digital de contenido histórico, artístico y natural.
- Ocio, incluyendo las herramientas de gestión inteligente y simulación.
- Turismo, y particularmente los sistemas de información turística y comercio turístico.

Programa 3 - Un nuevo tejido industrial sobre la base de la sociedad de la información.

Objetivos

Este programa se dirige a reforzar el tejido industrial en el sector de las industrias de la información, favoreciendo la internacionalización y facilitando la actividad de los nuevos emprendedores.

Promoción exterior de la industria de la sociedad de la información española

En relación con este objetivo se propone impulsar actuaciones que posibiliten el posicionamiento competitivo de la industria española de la Sociedad de la Información en el mundo.

- Apoyar la participación de la industria española en proyectos europeos de innovación.

- Creación de un portal tecnológico de la industria de la información española que ofrezca una amplia gama de servicios a sus clientes potenciales de todo el mundo.

Apoyo a los procesos de creación y desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica

Se trata de apoyar, no sólo con instrumentos financieros, a las pequeñas y medianas empresas para incorporarse a nuevos mercados emergentes, facilitando la asunción de riesgos, así como posibilitar, con la ayuda de las tecnologías de la sociedad de la información, el acceso a nuevos mercados, superando barreras geográficas, mediante el establecimiento de sistemas de gestión electrónica de las relaciones con los clientes.

En este objetivo se incluyen asimismo Ayudas a las Nuevas Aventuras Empresariales, mediante la creación de fondos y líneas de financiación que posibiliten el inicio de Nuevas Aventuras Empresariales (NAVES), durante la fase de lanzamiento de producto y posicionamiento en el mercado, junto con asistencia a los emprendedores.

Acciones prioritarias

- *Promocionar en el exterior los elementos de competitividad de la Industria de la Información española*, acción que pretende dar a conocer los desarrollos y actuaciones de la Industria de la Información española en el resto del mundo, mediante la utilización de los órganos de la Administración General del Estado en sus relaciones internacionales. Esta acción se instrumenta mediante la creación, en colaboración con las Asociaciones Empresariales, de un portal tecnológico de la Industria de la Información española que ofrezca una amplia gama de servicios a sus clientes potenciales en todo el mundo.
- *Favorecer la creación y fortalecimiento de empresas*, informando sobre el proceso de creación, crecimiento y mortalidad empresarial, detección de obstáculos que dificultan la dinámica del proceso innovador tanto entre las empresas como en los distintos sectores, dinamización de la demanda tecnológica, fomentando la cooperación tecnológica entre empresas y potenciando el desarrollo de *clusters* de innovación en empresas ubicadas dentro de un mismo segmento de actividad o que sean complementarias dentro de la cadena de valor.
- *Apoyo a las PYME del sector*, mediante la creación de un mercado para estas empresas, estableciendo un servicio de contratación en línea, en el que puedan registrar sus necesidades, y acceder a un mercado mucho mayor que el de su entorno geográfico. Acompañar de nuevos instrumentos de financiación y apoyo a la capitalización de empresas, mediante la creación de fondos/líneas de capital riesgo que incentiven la participación de inversores privados en estas empresas.

- *Cooperación industrial*, impulsando, en colaboración con las asociaciones empresariales, actuaciones para el enriquecimiento de la estadística del sector de las industrias de la SI y de los datos globales de la economía digital, así como para su análisis. Realización de estudios encaminados a la identificación de áreas de demanda potencial y ámbitos susceptibles de desarrollo. En adición, y en colaboración con grupos de empresas del sector, fomentar la creación de redes de cooperación industrial en el desarrollo de las tecnologías de la Sociedad de la Información, apoyando líneas de proyecto orientadas a la integración industrial, extendiendo el intercambio electrónico de datos y documentos entre los distintos agentes, los *clusters* de empresas y el diseño compartido. Simultáneamente, fomentar la participación de empresas españolas en el desarrollo de proyectos en colaboración con industrias de otros países.

Programa 4.- Desarrollo de herramientas y contenidos multimedia

Objetivos

Las acciones para el fomento de esta industria se dirigirán hacia la creación de herramientas para multimedia, la promoción de la producción de este tipo de contenidos y la ayuda a la distribución y comercialización.

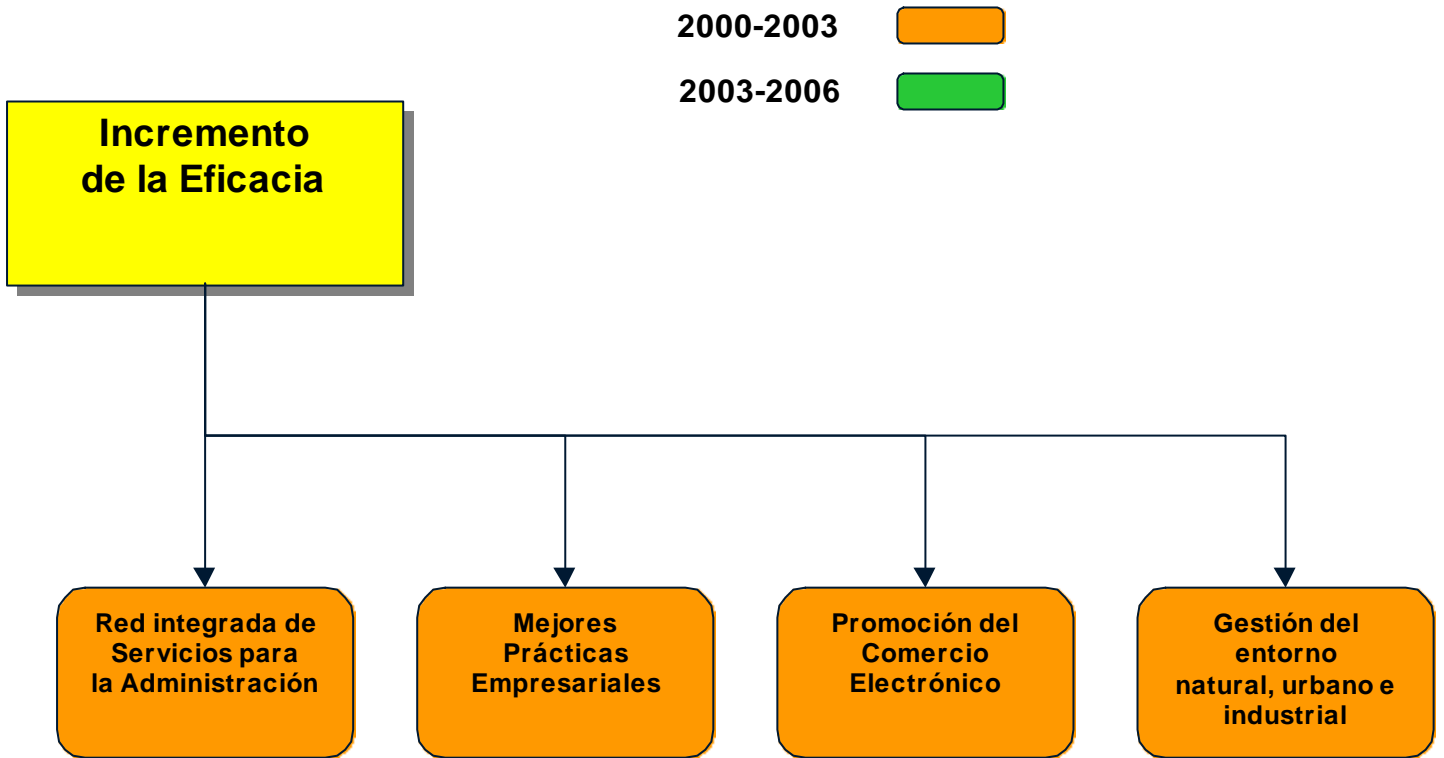
- Poner a disposición del sector de la enseñanza, las herramientas software y contenidos educativos para alcanzar un mayor grado de personalización y de calidad de la enseñanza.
- Desarrollar portales temáticos con contenidos propios especialmente en las áreas técnicas, profesional, ocio, turismo, etc.
- Desarrollar sistemas inteligentes de gestión y búsqueda de información.
- Favorecer la creación y el fortalecimiento del tejido industrial en el sector de los contenidos multimedia, en especial el dedicado al tratamiento de imágenes.

Acciones prioritarias

- *Creación de comunidades virtuales educativas* y redes temáticas didácticas, en las que la enseñanza pueda alcanzar un grado de personalización muy elevado y adaptado a los requerimientos específicos de cada alumno. Será preciso llevar a cabo proyectos piloto para demostración.
- *Promover el desarrollo de nuevos contenidos de calidad* en apoyo a la enseñanza reglada, que integren ya desde su concepción las nuevas tecnologías.

- *Desarrollo de portales temáticos* que incorporen contenidos propios en lengua española, en las áreas técnicas y profesional, ocio, turismo, etc. favoreciendo tanto su difusión como el comercio electrónico, es decir, su comercialización a través de Internet. Se promoverá el desarrollo de sistemas inteligentes de gestión y búsqueda de información, con herramientas para caracterización de usuarios.
- *Apoyar la formación de redes de cooperación entre empresas del sector*, y las actuaciones conjuntas entre operadores, empaquetadores de servicio y generadores de contenido.
- *Creación de nuevo tejido industrial* y fortalecimiento de aquellas empresas ya establecidas, cuya característica principal sea la de una capacidad tecnológica elevada para adaptarse a situaciones de demandas de mercado muy rápidas. Se dedicará especial atención a las microempresas de software para tratamiento de imágenes, cuyos servicios van a tener una importante demanda para la producción de contenidos.

Línea Maestra 4. INCREMENTO DE LA EFICACIA



Introducción

Las TIC han demostrado ser un potente medio para mejorar la competitividad de las empresas, influyendo en la reingeniería de los procesos internos empresariales y en nuevas formas de relación con otras empresas, los mercados, clientes y proveedores.

Dentro de sus aplicaciones internas podemos citar, entre otras, la utilización como herramienta para la gestión global y particular de las funciones; su incorporación para la mejora de procesos como la logística o la automatización; vehículo para la gestión del conocimiento en la empresa y para la formación; instrumento de ayuda para el almacenamiento de la información, su búsqueda y gestión, y para la toma de decisiones.

Asimismo, estas tecnologías han creado nuevas formas de relación externa de las empresas, o han mejorado sustancialmente las existentes. Son ejemplos de ello el comercio electrónico, la vertebración de las relaciones cliente/proveedor, la creación de redes entre empresas para la cooperación; la vigilancia tecnológica y de mercados; la atención al cliente.

En España, la Administración, a través de diferentes programas, ha impulsado la incorporación de estas tecnologías a las empresas. Ha llegado el momento, sin embargo, de considerar la cuestión en su globalidad y establecer un programa integrado que tenga como objetivo la sensibilización, la formación y la incorporación de estas tecnologías al tejido empresarial, mediante acciones que tengan como objetivo el análisis particularizado de los problemas de competitividad de una empresa, las soluciones que ofrecen las TIC y la implantación del conjunto de medidas necesarias para la mejora de la eficacia empresarial.

Para ello es necesaria una actitud proactiva de los gestores de los programas de ayudas; el conocimiento de las buenas prácticas empresariales al uso en el ámbito internacional y su particularización sectorial; una estructura de apoyo que analice los problemas y ofrezca el apropiado asesoramiento; y una red de proveedores de tecnología que formen al personal e implanten las soluciones adecuadas. Para que una acción de este tipo tenga resultados tangibles es necesario una implantación masiva en cuanto al número de empresas afectadas, extensa geográficamente y sostenida en el tiempo.

La implantación masiva de las TIC en las administraciones también ha producido cambios profundos, afectando a su funcionamiento y estructura, modernizando sus procesos y haciéndola más accesible a los ciudadanos. En el caso de España, aunque se han realizado notables avances en la adopción de las TIC para la modernización de la Administración, existe todavía un gran potencial para mejorar su eficacia mediante nuevas aplicaciones de estas tecnologías.

Programa 1 - Red Integrada de Servicios para la Administración

La Administración está transformándose, y muy rápidamente, debido a las tecnologías de la Sociedad de la Información. De hecho se están cambiando procedimientos ancestrales que a menudo pasan desapercibidos para el ciudadano.

En primer lugar está el hecho de que se ha conseguido informatizar el trabajo de la Administración de modo notable. Así, la Administración General del Estado contaba en España a primeros de 1998 con 214.544 ordenadores, de los cuales 205.000 son ordenadores personales, y empleaba a más de 12.500 técnicos en informática. Pero, además de este uso, cada vez mayor, de los ordenadores, hay numerosos ejemplos de utilización de las TIC para transformar el propio funcionamiento de la Administración. Esta "Administración Electrónica" permite a los ciudadanos obtener información de los servicios administrativos 24 horas al día 7 días a la semana, ofrece la posibilidad de realizar trámites electrónicamente y reduce e incluso sustituye la utilización de documentos en papel.

Las distintas administraciones han ido introduciendo, a lo largo de los últimos años las infraestructuras necesarias para resolver los problemas más urgentes en cada momento. Sin embargo, esto no se ha hecho con la necesaria coordinación ni con un objetivo común. Ello ha dado lugar a un conjunto de redes de gestión individualizada con grandes desequilibrios en cuanto a tamaño y calidad.

Situación en el mundo

Todas las administraciones de nuestro entorno han asumido la tarea de incorporar las TIC en todos los ámbitos de su actuación. No obstante, dado que se parte de estructuras y situaciones muy diversas, es difícil hacer comparaciones, y las actuaciones no son directamente extrapolables en la mayoría de los casos. A continuación, se exponen algunos de los ejemplos más cercanos.

Francia ha elaborado un Programa de Acción que prevé una serie de medidas para acometer el ingreso de su Administración en la Sociedad de la Información. Entre las actuaciones más importantes, destacan el traslado a Internet de los servicios que el Estado ofrecía en Minitel, la creación de una red interconectada entre todos los departamentos ministeriales, así como la generalización progresiva de los teleservicios implantados hasta ahora como experiencia piloto.

También la Comisión Europea ha puesto en marcha un Centro Telemático Municipal, en Italia, Finlandia, Alemania y España, en el cual participan los ayuntamientos de Barcelona, Benidorm y Madrid, y que debería estar operativo a finales de 1999. Sus resultados se difundirán por la red europea ELANET.

Como es obvio, para que la implantación y funcionamiento de estos servicios sea eficaz, los funcionarios han de ser capaces de utilizarlos al máximo rendimiento, por lo que todos estos programas requieren la formación permanente de los funcionarios.

Objetivos

El principal objetivo de este programa sería proveer a las Administraciones de una estructura y procedimientos tecnológicamente adecuados, que les permitan aumentar la eficacia de su gestión sin merma de la debida seguridad y confidencialidad, con el consiguiente aumento de la comodidad para el ciudadano.

Como objetivo secundario, la Administración debe constituir un usuario ejemplar en la implantación de la Sociedad de la Información, convirtiéndose con ello, en el motor de su extensión a todos los órdenes sociales.

Más concretamente, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Aumentar la eficacia de la administración y su acercamiento al ciudadano mediante una mayor conexión entre redes, una gestión más coordinada, mayor interoperabilidad entre los servicios de las distintas administraciones, subsanando los desequilibrios existentes.
- Dotar a la administración de servicios internos de carácter horizontal, que garanticen la funcionalidad de las redes, protejan los contenidos y faciliten toda clase de intercambios de forma integral.
- Mejorar y racionalizar los servicios al ciudadano y reducir sus costes.
- Establecer una planificación estratégica de las tecnologías de la información y comunicaciones de la Administración, que contemple los mecanismos para el seguimiento de su implantación y la calidad de los servicios prestados.
- Optimizar los recursos humanos de la Administración.

Situación actual y necesidades tecnológicas

Dado que las tecnologías de corto plazo están ya identificadas, la actividad inicial deberá centrarse en el estudio de las redes actuales, de las nuevas necesidades y la elaboración de una estrategia de implantación y sus correspondientes acciones de planificación y seguimiento.

Las tecnologías para la creación de una Intranet Administrativa que proporcione una conexión interdepartamental están disponibles, pero se requiere un esfuerzo de asimilación por parte de los responsables de su operación y gestión, así como la formación de los usuarios.

El medio y largo plazo plantean nuevos objetivos. En cuanto a la infraestructura básica, la conversión de la Intranet inicial en una red multiservicio. En lo referente a los servicios, la generalización de la securización, la implantación de sistemas de racionalización y automatización y el despliegue de una infraestructura de servidores administrativos.

La migración a una red multiservicio se basa en la adopción de tecnologías como las comunicaciones de voz por redes IP, que ya tienen bien definidos sus aspectos teóricos y de normalización.

Hay que tener en cuenta que el desarrollo de este programa tiene un coste elevado, ya que lo tienen algunos componentes de las infraestructuras de redes.

Tampoco está exento de riesgos funcionales la migración de las actuales redes de la Administración a la Intranet administrativa, en la cual deberán coexistir los medios de comunicación nuevos y tradicionales durante un tiempo, lo que exige desplegar una estrategia de implantación que minimice la repercusión de estos cambios y una cuidadosa planificación y programación de actuaciones.

Por último, exige un cambio en la gestión, que debe converger hacia una tecnología única y una gestión coordinada desde la actual organización dentro de las múltiples redes existentes.

Acciones prioritarias

La Administración debe ofrecer al ciudadano una gama de servicios de muy diversa índole, pero a veces interdependientes. Para que estos cumplan unas condiciones de eficacia y calidad, se considera esencial que todos sus organismos estén interconectados mediante una red de servicios integrada. Se comenzará por la creación de una Intranet para intercambio de información administrativa dentro de la AGE, que podrá inter-operar con otras redes de las administraciones autonómica y local y de la U.E. Al mismo tiempo, resulta imprescindible continuar la labor de dotación a diferentes organismos de la AGE de los medios técnicos necesarios para permitir su intercomunicación y facilitar el acceso a los mismos en condiciones adecuadas. Asimismo, es necesario avanzar en la seguridad en las redes de la Administración y en la racionalización y agilización de los trámites. Por último, resulta conveniente aprovechar las TIC para optimizar los recursos humanos de la Administración mediante la implantación de las técnicas de Gestión del Conocimiento.

Así pues, se emprenderán de forma prioritaria las siguientes acciones:

- Creación de una *Intranet administrativa*

Se implantará una infraestructura compartida de telecomunicaciones (voz, datos, imágenes) con servicios comunes que facilite la automatización de procedimientos administrativos, extienda el uso del correo electrónico, disponga de accesos seguros a Internet, etc.. La red permitirá la interacción entre redes departamentales, el intercambio de información administrativa en la Administración General del

Estado y la interacción con otras redes de Comunidades Autónomas, Entidades locales y Unión Europea.

Entre los servicios soportados por la Intranet están:

- Aplicaciones sectoriales de los departamentos ministeriales (trabajo en grupo, workflow, etc.)
- Servicios básicos de carácter horizontal (mensajería electrónica segura, acceso a web seguro, directorio, catálogo de recursos, motores de búsqueda, sincronización de relojes, foros de discusión, noticias, etc)
- Servicios avanzados tales como videoconferencia.

- *Optimización del uso de la Red Integrada*

Para ello se establecerán, con carácter inmediato, las interconexiones entre redes o la red de servidores administrativos y se facilitará el acceso mediante *conexión telemática a diversos registros* de la AGE o bajo su control, como los registros Mercantil o de la Propiedad, a la vez que se incorporarán los medios técnicos que permitan ofrecer información cada vez más compleja (planos de fincas para el Registro de la Propiedad, o el Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA) para facilitar el conocimiento de los resultados de la aplicación de la Política Agrícola Común (PAC) de la Unión Europea).

- Instrumentos de *securización de las redes* de la Administración

Introducción de la criptografía y la firma digital en la red. En este sentido, se realizarán las siguientes acciones prioritarias:

- Desarrollos avanzados del proyecto CERES, sistema que ya permite el cifrado y la firma digital de documentos garantizando la confidencialidad, la integridad y la autenticidad de los mensajes que se transmiten por Internet desde y hacia la Administración. Los siguientes pasos de este proyecto se dirigirán a la consecución de un entorno más fácil y cómodo para el usuario , a extender su implantación en diversos ámbitos de la Administración y a aumentar la confianza de la sociedad.
- Creación de una plataforma de seguridad para los sistemas informáticos del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y de la Seguridad Social.
- Introducción de la firma electrónica en diversos trámites registrales.

- *Automatización y Racionalización de Procedimientos Administrativos*

- Se avanzará en el desarrollo de procedimientos a través de Internet totalmente automatizados. Para ello, se realizarán pruebas piloto de diferentes modelos, con

el fin de adoptar el más exitoso para su posterior generalización y su incorporación, en su caso, al proyecto *Ventanilla Única 2*.

- Algunos organismos ofrecerán de forma inmediata la posibilidad de realizar todos los trámites del procedimiento, incluyendo los pagos, a través de internet. Es el caso de la Oficina Española de Patentes y Marcas, que adoptará esta modalidad también para sus procedimientos internacionales.
- Además, los servicios a los administrados serán sensiblemente mejorados con la instauración de una *Guía de procedimientos, prestaciones y servicios* de la Administración con posibilidad de imprimir formularios o de leer tarjetas digitales o magnéticas, a la cual se podrá acceder desde el propio domicilio o desde puntos de atención al ciudadano.
- Instrumentos de *apoyo al personal al servicio de la AGE*.

Implantación de sistemas de gestión del conocimiento adaptados a la Administración, mediante la informatización del conocimiento adquirido por el personal experto para ponerlo a disposición de todos los empleados públicos a través de redes ofimáticas.

Programa 2 - Mejores prácticas empresariales

Situación en el mundo

En la práctica totalidad de los países desarrollados, se han llevado a cabo iniciativas para promover la adopción de las TIC por las empresas, especialmente las PYME.

Una de estas iniciativas, lanzada en 1996 en el Reino Unido: *Information Society Initiative*, tiene como objetivo ayudar a las PYME a extraer todas las ventajas de las TIC y mejorar así su competitividad.

El Gobierno de los EEUU tiene en línea un programa de identificación de las mejores prácticas aportadas por todas las Agencias y organismos gubernamentales. Fundado en 1996, *The Inter-Agency Benchmarking&Best Practices Council*, se encarga de procesar y clasificar la información sobre las mejores prácticas dentro y entre las agencias del Gobierno con el fin de que sirva como referencia y exponente. El procesamiento de la información acerca de las mejores prácticas proporciona un marco para la elaboración de bancos de datos de conocimiento, esenciales para cubrir las necesidades de las organizaciones gubernamentales y también las de los ciudadanos a las que aquéllas sirven.

La “*Comisión para las TIC*” del Gobierno sueco tiene como misión analizar el impacto de la Sociedad de la Información en la sociedad y difundir la información acerca de las nuevas oportunidades y problemas que plantea. Con ese fin ha creado varios

observatorios cuya finalidad es el seguimiento de los diferentes aspectos relacionados con las TIC y su implantación. El “*Observatorio para las TIC y la Seguridad*” tiene como misión estar al día para poder elaborar las políticas necesarias para garantizar la seguridad en los intercambios por vía electrónica.

El Gobierno sueco también ha puesto en marcha “*Swebizz*” una asociación fundada en 1996 para la promoción del Comercio Electrónico en las empresas, especialmente las PYMES. Sus programas incluyen la cooperación internacional con la organización de fomento del comercio electrónico en EEUU, Commerce Net.

Objetivos

El programa se propone facilitar la adopción de las TIC por las empresas mediante la identificación de las mejores prácticas empresariales, su difusión y el apoyo a la implementación. Sus objetivos son:

- Mejorar la competitividad de las PYME mediante la adopción de las TIC para aprovechar el potencial de estas tecnologías en la transformación de los procesos internos y en las relaciones con otras empresas, clientes y proveedores .
- Identificar las mejores prácticas empresariales en el uso de las TIC, teniendo en cuenta experiencias nacionales e internacionales mediante un proceso de “*benchmarking*” que determine qué prácticas son más adecuadas para cada sector.
- Difundir las mejores prácticas entre las empresas en colaboración con entidades geográficamente próximas a las PYME, tales como los “*centros de apoyo locales*”.
- Apoyar a las empresas en el proceso de incorporación de las TIC. Se considera necesario dar un paso más allá de la difusión y facilitar la tarea de implementar las aplicaciones de estas tecnologías.
- Fomentar el desarrollo de aplicaciones innovadoras de las TIC para atender las necesidades de colectivos especiales. Se trata de impulsar la creación de un mercado de aplicaciones innovadoras de las TIC dirigidas a mejorar la calidad de vida de los colectivos más desfavorecidos.

Situación actual y necesidades tecnológicas

La utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones por parte de las empresas supone, como es sabido, importantes mejoras de productividad. Las TIC pueden aplicarse a distintas fases del proceso productivo, desde la compra de suministros, la producción, las ventas y también la gestión y las comunicaciones internas y externas.

El uso de las TIC es muy desigual según el sector productivo, siendo inferior en los sectores tradicionales y en aquellos donde el tejido empresarial está constituido por empresas de pequeña dimensión.

Además, las empresas incorporan de manera acumulativa aplicaciones informáticas con complejidad creciente y frecuentemente se enfrentan a problemas de integración de esas aplicaciones, que requieren ayuda especializada.

La experiencia de diferentes programas de la Unión Europea indica que para hacer llegar el uso de las TIC a las empresas hay que dirigirse a los empresarios y no sólo a los técnicos, mostrando casos de éxito y exponiendo claramente los costes y los beneficios. De hecho, no se trata exclusivamente de la adopción de nuevas tecnologías, sino de su utilización para la renovación de la estrategia empresarial. Para ello es preciso el apoyo de agentes próximos a la PYME y con los que han desarrollado acciones de confianza.

Las tecnologías están en general disponibles y sus aplicaciones en uso en muchas empresas. Se trata, por tanto, de identificar esas mejores prácticas para difundirlas y apoyar su implementación al mayor número de PYMES posible.

Acciones prioritarias

- Creación de un *Observatorio de las mejores prácticas* que tenga en cuenta las experiencias sectoriales e internacionales para identificar las mejores prácticas empresariales en el uso de las TIC.
- Introducción de "*mejores prácticas empresariales*". Se extenderán las acciones ya iniciadas en un proyecto piloto del Ministerio de Industria y Energía a un mayor número de empresas y de sectores.
- Sensibilización y difusión entre las empresas de las mejores prácticas mediante una *Red de Centros de Apoyo Locales*, formados por organizaciones próximas a las empresas y que proporcionen servicios TIC: centros tecnológicos, cámaras de comercio, asociaciones empresariales, etc. Los Centros de Apoyo Locales tendrán entre sus funciones:
 - Actuaciones sectoriales para cubrir necesidades de las empresas en base a diagnósticos y planes de acción realizados por consultores, organismos intermedios de innovación y empresas de servicios informáticos
 - Ayudas a la formación empresarial y de los usuarios para la implantación de las herramientas y el mantenimiento.
 - Potenciación de aplicaciones innovadoras con proyectos de desarrollo que den respuesta a colectivos con necesidades específicas.

Programa 3 – Promoción del comercio electrónico

Situación en el mundo

Internet permite al empresario una *presencia global* en el mercado, un *acortamiento del ciclo de compra* y la *automatización* de gran parte de los procesos. Sus efectos principales son *mejora de la calidad*, *reducciones de costes* y una *competencia más perfecta*, efectos que finalmente quedarán reflejados en los precios.

Además de los cambios en la actividad de las empresas y en los propios productos, el comercio electrónico produce un efecto de transformación en el conjunto de toda la estructura productiva. Se rompe la tradicional *cadena de valor*, donde las organizaciones de intermediación quedan *reducidas o eliminadas*. Se producen *nuevos flujos de dinero*, gracias a los nuevos medios de pago, con el efecto añadido de realizarse pagos instantáneos. La organización de los *stocks* cambia, en especial cuando se ofrecen mercancías y servicios *digitalizables*, como información, diseño o consultoría. Se produce una transformación profunda en las estrategias de mercado y de comercio. Se *globalizan* los mercados, cambian los modelos de comercio y se asignan *nuevas responsabilidades* a la sociedad civil. El comercio electrónico ha dado lugar, en el mundo y también en España, a nuevas organizaciones de mediación en toda clase de actividades tales como en los medios de pago, la información y las garantías.

El comercio electrónico ha penetrado en todos los países de nuestra área económica con un crecimiento que, según las previsiones, será exponencial. En España se estima que el comercio electrónico empresa-consumidor alcanzó en 1999 los 8.500 MPTA, siendo los sectores financiero y de software los que mayor presencia tienen en la red⁴.

En cuanto al comercio electrónico empresa-empresa, todavía representa una pequeña proporción de la actividad total inter-empresa. Aunque su medición presenta grandes dificultades, se observa un rápido crecimiento en EE.UU. (del 3,7% de todas las transacciones entre empresas en 1999 al 19% estimado en el 2003) En Japón estas cifras son del 1% y 11% respectivamente⁵. En el resto de los países de la OCDE este crecimiento es algo más lento mientras que la tasa de penetración de Internet en las empresas aumenta continuamente, llegando en algunos casos al 89% en Dinamarca y al 95% en Finlandia. También se observa que las transacciones electrónicas entre empresas en redes privadas, del tipo EDI están cambiando rápidamente a redes abiertas no propietarias.

En la actualidad se debate la unificación de criterios que permita eliminar las barreras al comercio electrónico. Existen bastantes coincidencias entre los planteamientos europeo y americano, aunque también existen diferencias en cuestión de enfoques y prioridades. El enfoque americano se orienta a una máxima liberalización, mientras que el modelo

⁴ AECE. "Estudio sobre el Comercio Electrónico en España". 1999

⁵ OCDE. "IT Outlook 2000. (Borrador) Noviembre 1999

propuesto por Europa es más intervencionista y persigue objetivos claramente políticos, entre ellos la construcción de la Sociedad de la Información.

Objetivos

Los objetivos de este programa se dirigen a favorecer la implantación del comercio electrónico empresa-empresa y empresa-consumidor y por tanto a:

- Promover la aceptación y el desarrollo del comercio electrónico en las empresas, especialmente las PYME.
- Apoyar el desarrollo de toda la cadena de valor del comercio electrónico, para que las empresas aprovechen sus ventajas en términos de nuevas formas de organización, de gestión, de asistencia a clientes, logística, etc.
- Apoyar a las PYME en la utilización de los nuevos Servicios de telecomunicación para satisfacer necesidades comunes con vistas a mejorar su productividad.
- Aprovechar la implantación de las TIC en las empresas como instrumento para efectuar un cambio de estrategia empresarial y hacer más competitiva a la empresa.

Situación actual y necesidades tecnológicas

El comercio electrónico en su sentido más amplio, no es nuevo, ya que desde hace años existen redes privadas dedicadas a las transacciones entre proveedores y clientes, tales como EDI (Electronic Data Interchange), así como transacciones por teléfono o fax, cajeros automáticos, tarjetas de crédito y débito, etc.

Lo nuevo es el crecimiento explosivo de Internet, una red global y abierta a diferencia de las redes cerradas de propiedad privada. Internet ha transformado el potencial de las transacciones comerciales de un conjunto limitado de empresas en una red privada a otro conjunto ilimitado de consumidores y empresas, en las que las empresas no sólo interaccionan con proveedores, sino con consumidores de todo el mundo.

El comercio electrónico constituye, por tanto, una fuente de oportunidades para las empresas como la creación de nuevos productos y mercados y la transformación de la cadena de valor, los mecanismos de pago, la seguridad y el recurso a estructuras de intermediación.

Además, el comercio electrónico requiere una infraestructura de proveedores de servicios en red (por ejemplo, proveedores de acceso a Internet) de herramientas hardware (por ejemplo, servidores) o software, así como servicios asociados: servicios de autenticación/certificación de pagos electrónicos, publicidad, etc. que por sí misma contribuye considerablemente al crecimiento económico.

Cada uno de estos aspectos requiere recursos tecnológicos, la mayoría de los cuales ya están disponibles, aunque existen algunos frenos ligados a la falta de confianza de empresas y consumidores para aceptar este nuevo canal, en el que esperan obtener la misma protección y garantías que en el modelo tradicional.

Los consumidores quieren asegurarse de que las transacciones son privadas y seguras y que existen mecanismos para la reclamación. Las empresas quieren normas similares, así como reglas globales de defensa de la propiedad intelectual, marco legal y fiscalidad.

El comercio electrónico, al que también se incorporan cada día empresas procedentes del campo de la informática y de la alta tecnología, recibe el empuje de empresas financieramente poderosas y tecnificadas. Las empresas que quieran introducirse en este campo deberán contar con un gran bagaje tecnológico y buen soporte financiero, para lo que serán necesarias todas las ayudas.

Acciones prioritarias

- *Promoción del comercio electrónico para impulsar su uso por las empresas*, tanto en la modalidad empresa-empresa, como empresa-consumidor final. Entre las actuaciones previstas están:
 - Proporcionar recursos y conocimientos sobre comercio electrónico a las empresas
 - Proporcionar formación e información sobre proceso de implantación, medios de pago, encriptación y seguridad, aspectos jurídicos y fiscales, integración con el resto de los sistemas de gestión de la empresa.
 - Realizar demostraciones prácticas
 - Crear un manual de buenas prácticas
 - Difundir experiencias con éxito
- *Integración cadena cliente/proveedor en comercio electrónico*. Nuevos métodos de trabajo. La experiencia EDI ya establecida en el sector del automóvil debe extenderse a otros sectores productivos donde la integración de la cadena cliente/proveedor dé un valor competitivo, tales como la alimentación, distribución, construcción, etc. Se prevén actuaciones directas con asociaciones y compañías líderes, mediante proyectos multi-compañía (líder y proveedores). Otro objetivo es explotar la potencialidad de las nuevas formas de trabajo en grupo que ofrecen las nuevas tecnologías.
- *Instalación de "Test-beds" para comercio electrónico*, que permitan su utilización como demostrador del servicio y como plataforma para la implantación y evaluación de soluciones nuevas, la compatibilidad entre diferentes soluciones, propuestas de interfaces, introducción de normas dimanadas de los órganos legislativos y su utilización como base de experiencia para la contribución española a los organismos de normalización.

- Arte–PYME II. Se pondrá en marcha un nuevo programa para promover la utilización de los nuevos servicios de telecomunicación en las Pymes como continuación del programa Arte-Pyme, aprovechando la gran difusión que este programa ha alcanzado en este importante colectivo.

Programa 4: Gestión del entorno urbano, natural e industrial

Situación en el mundo

Ciertas aplicaciones de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, como el control del tráfico viario o de ferrocarriles o la gestión del espacio aéreo tienen varias décadas de antigüedad y existen numerosas experiencias en todos los países desarrollados.

Un ejemplo dentro del campo de la logística, es el proyecto ACIS (*Advanced Cargo Information System*) para el control de transportes de mercancías para el continente africano que, patrocinado por la Comisión Europea, está realizando Naciones Unidas. Con parecidos propósitos y ejecutores, se halla el proyecto HYCOS (*Hydrological Cycle Observation System*), un sistema de captura de datos hidrológicos para predecir sequías y posibles hambrunas en el África subsahariana.

En el campo del turismo destaca la actividad de HEDNA (*Hotel Electronic Distribution Network Association*), una asociación sin ánimo de lucro que, promueve la distribución de sus productos turísticos, hoteles, etcétera, a través de los GDS (*Global Distribution System*) creados por las compañías aéreas para la venta de billetes de avión.

Experiencias muy interesantes en la actualidad, por la especial sensibilidad de los usuarios hacia sus servicios, se están llevando en el ámbito de la gestión hospitalaria, de la que existen ejemplos pioneros en España como el "*hospital sin papeles*" de la Fundación Hospital de Alcorcón en Madrid. Debe citarse también la iniciativa PISTA-SANIDAD que ha sabido incorporar múltiples instituciones en proyectos para el uso de las autopistas de la información por las estructuras sanitarias.

Objetivos

La rápida implantación de nuevos modos de gestión que han hecho posibles las TIC en las infraestructuras sociales ha resultado con frecuencia en soluciones particularizadas para un determinado servicio y construidas de forma individualizada. Este tipo de soluciones origina costes mayores, soluciones redundantes, duplicación de esfuerzos y dificultades de compatibilidad a la hora de integrar todos los centros en una infraestructura única. La Sociedad de la Información ofrece plataformas universales que permitirán resolver los problemas de equipamientos de gestión con nuevas perspectivas. En esto se basa la llamada Gestión Inteligente de Infraestructuras.

Cuando las infraestructuras pertenezcan a distintos ámbitos administrativos y privados será necesario organizar consorcios y acuerdos para introducir los nuevos medios de gestión. La gestión inteligente de estas infraestructuras tiene un beneficio doble: un mejor servicio al ciudadano, y la necesidad del trabajo conjunto entre varias empresas de diferentes sectores, lo que conlleva la implantación de una cultura de cooperación.

En este programa se pone el énfasis en *las infraestructuras con objetivos sociales* con objeto de que ofrezcan mejor servicio a menor coste, mientras que en el programa 2 de la Línea Maestra 4 se atiende a la gestión inteligente de las restantes infraestructuras. Sus objetivos son:

- *Gestión de la infraestructura sanitaria.* La reforma de la infraestructura sanitaria se ha hecho inevitable en muchos países, para conseguir reducciones de coste y mejora de la calidad de servicio. La coordinación de actuaciones en la infraestructura de la Sanidad Pública puede resultar además en economías de escala y aumento colectivo de la eficacia.
- *Gestión de la Logística.* La llegada de Internet y el desarrollo del comercio electrónico han catapultado la importancia de la logística. Prácticamente todas las mercancías pueden ser compradas y pagadas mediante medios electrónicos, habiéndose convertido la distribución en el eslabón frágil de la cadena de valor. Debido a ello, las grandes empresas mundiales de la logística se han convertido en activas promotoras del comercio electrónico.
- *Integración del sector Turístico.* España, por su nivel tecnológico y su posición como potencia turística está en disposición de adquirir el liderazgo mundial en la implantación de la gestión inteligente de la infraestructura turística.

Dado que los recursos turísticos están en su gran mayoría bajo control de la iniciativa privada, las distintas administraciones del Estado responsables del turismo tienen como cometido principal la aportación de dos componentes esenciales de la Sociedad de la Información: las infraestructuras y los contenidos.

En el área de la promoción turística la innovación se produce incorporando las tecnologías multimedia, donde son de aplicación la difusión y comercialización de bases de datos, la autoedición o la publicidad mediante vídeos promocionales o la realidad virtual. Todo ello exige *redes con prestaciones y capacidades crecientes*, a fin de poder incorporar las tecnologías multimedia en todos los puntos de acceso a información turística, como pueden ser oficinas de turismo, de información e incluso agencias de viajes.

Los contenidos tienen como objetivos prioritarios las ayudas a la promoción, el desarrollo turístico o la difusión de la imagen de una comarca, costa, etc. El turismo viene registrando en los últimos años nuevas formas de reclamo, entre los que destacan el turismo cultural, el ecológico y el excursionismo. Otras áreas de difusión son las pinacotecas, parques naturales, eventos o espectáculos.

Las distintas administraciones involucradas pueden asistir a las PYME turísticas con medidas tales como apoyos para la organización de la información turística, coordinación de la oferta y la demanda, creación de una imagen de marca de costas o regiones y obtención de economías de escala. Un paso adelante puede ser la incentivación de la calidad en el turismo, medida que incluye garantizar la calidad y el contenido de la información distribuida por Internet.

- *Gestión de Medio Ambiente.* La infraestructura medioambiental concierne a la gestión, agua, emisiones, clima y residuos y repercute en múltiples actividades y grupos sociales. Sirva como ejemplo en caso del agua, que ha multiplicado por diez su consumo en los últimos veinte años. Son de general interés las disponibilidades en ríos, pantanos y acuíferos, de la que empresas y ciudadanos desean conocer aspectos como consumo, contaminación, etc., porque tienen especial impacto en los sectores de la agricultura, el turismo, la sanidad, la industria alimentaria y la energía.
- La implantación de la Sociedad de la Información en la gestión del medio ambiente implica actuaciones en dos direcciones. Por un lado, un mayor grado de definición de los parámetros que gobiernan el medio ambiente y por otro, mayor acceso a los datos en poder de la administración para ciudadanos y empresas.

Todas estas medidas pueden incorporarse a bases de datos con históricos de medio y largo plazo, para su utilización por otras instituciones administrativas, industrias, consumidores y organizaciones ciudadanas en general, a fin de poder tomar iniciativas tendentes a la prevención de situaciones de riesgo económico, medioambiental o sanitario.

- *Acciones sectoriales en Infraestructuras públicas.* Impulso a la creación de consorcios de empresas para la optimización de la gestión y el servicio a los usuarios de las infraestructuras públicas. Infraestructuras tales como puertos y aeropuertos, medio ambiente, gestión de riesgos, seguridad ciudadana, etc. pueden beneficiarse de las TIC para su óptimo funcionamiento y dar valor añadido a los usuarios.

La realización de este tipo de proyectos fomenta la cultura del trabajo cooperativo entre empresas, de alto valor añadido para cada uno de los participantes. Existe también la posibilidad de integración en redes de cooperación, con suficiente experiencia tecnológica y de servicio a los usuarios, como para valorizar sus actuaciones en los mercados internacionales de gestión inteligente de

infraestructuras. Por esta razón, una de las acciones adicionales de este programa es el estímulo de la internacionalización.

El apoyo a estos proyectos debe estar ligado a la participación de las asociaciones sectoriales y las empresas líderes en dos modalidades. En un caso los proyectos integran a la compañía líder y a los proveedores y en el otro caso, además de incluir la empresa líder que gestiona la infraestructura y aquellas compañías que aportan las soluciones tecnológicas, también están representados los usuarios.

Situación actual y necesidades tecnológicas

Las tecnologías actualmente disponibles en informática, telecomunicaciones y en general en dispositivos electrónicos de muy diversa clase, permiten acometer proyectos en estos campos con resultados muy positivos. Por ejemplo, la normalización de las soluciones informáticas de los centros hospitalarios o de atención primaria, ahora muy particularizadas, y su posterior integración a través de la red de comunicaciones, produciría una indudable reducción de costes, economías de escala y mejora de la eficacia. Otro ejemplo podría ser la producción de contenidos para la información turística de una ciudad o comarca, junto con la provisión de terminales de acceso público a través de Internet, lo que mejoraría la oferta turística disponible. También lo sería la actuación en relación con las obras civiles de conducciones de gas, agua, electricidad, donde podría hacerse posible la accesibilidad a un único punto de urbanistas, ingenieros, empresas, etc., para obtener toda la información necesaria sobre situación geográfica, planos, normas aplicables en cada caso, análisis del ciclo de vida de las infraestructuras y evaluación y prevención de riesgos.


Las tecnologías disponibles en cada momento tanto de equipo como de software, tienen posibilidades de aplicación en estos campos, y el desarrollo de la Sociedad de la Información permitirá una gestión más eficaz y un mayor servicio al ciudadano, a medida que ésta alcance mayores niveles de prestaciones y de penetración.

Acciones prioritarias

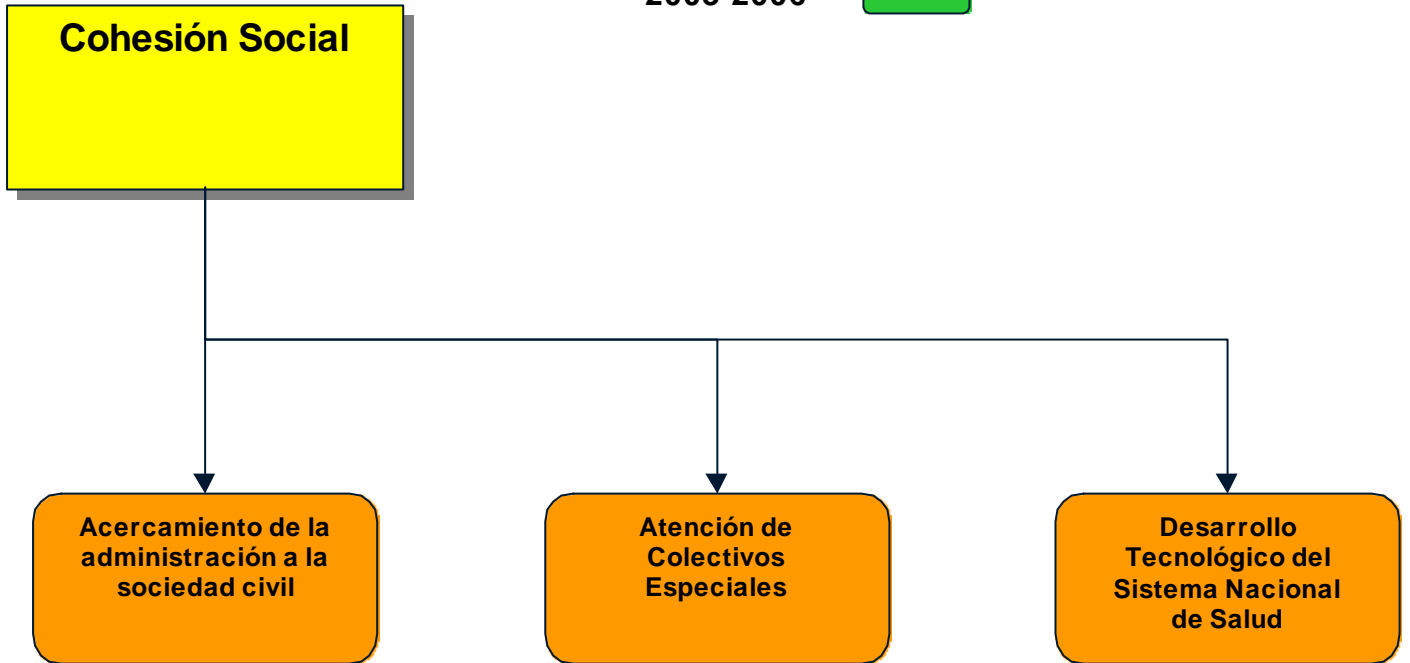
- Sistemas de información medioambiental. Desarrollo y mantenimiento de un sistema de información que permita suministrar información objetiva, fiable y comparable sobre el medio ambiente a escala nacional. Registro de datos meteorológicos mediante estaciones automáticas para la vigilancia y predicción meteorológica y estudios climáticos.
- Sistema automático de información hidrológica y de la calidad de las aguas. Toma de datos, análisis y alertas para controlar el riesgo de avenidas en las cuencas hidrográficas.

- Gestión del entorno natural, urbano e industrial. La gestión inteligente de diversos entornos tiene como beneficios un mejor servicio a la sociedad en su conjunto. Se actuará prioritariamente en las siguientes áreas:
 - Gestión de la infraestructura sanitaria.
 - Gestión de la logística.
 - Integración del sector turístico.
 - Gestión de infraestructuras urbanas.
 - Acciones sectoriales en infraestructuras públicas.

Línea Maestra 5 - COHESIÓN SOCIAL

2000-2003 

2003-2006 



Introducción

La cohesión social es un objetivo prioritario del Gobierno, que pretende reducir diferencias en los niveles de vida de los ciudadanos e igualar prestaciones y beneficios sociales en todo el territorio. En el cambio de siglo se presentan nuevos retos, que deberán encararse de forma continuada para evitar la fractura social que puede producirse entre personas y colectivos en función de sus posibilidades de acceso a la Sociedad de la Información.

Programa 1. Acercamiento de la Administración a la sociedad civil.

Situación en el mundo

El acercamiento de la Administración General del Estado a la empresa y al ciudadano, mediante la provisión de de una forma más rápida y sencilla acceder a sus servicios contribuye, sin duda, a mejorar la cohesión social. La implantación en algunos países de acciones como el *consulado virtual* pionero TeleDiplomacy Inc., para la asistencia a expatriados de Estados Unidos en temas de pasaportes y visados, permitieron comprobar su aceptación por parte la sociedad desde un primer momento

El uso de medios electrónicos por la Administración es ya generalizado: un ejemplo de ello es CALS (*Computer-aided Acquisition and Logistics Support*) usada para los suministros de la industria americana al Departamento de Defensa de Estados Unidos. Dentro del ámbito europeo podemos destacar ADMIFRANCE, un sistema de acceso a la información de la Administración francesa que incorpora sus propios motores de búsqueda. En Portugal, el proyecto INFOCID da acceso a la a la información del sector público mediante kioscos. Tienen también fuerte implantación los servicios telemáticos propuestos por las administraciones de Canadá, Finlandia y Dinamarca.

Objetivos

En España, las distintas administraciones deberán adaptar sus medios tecnológicos para avanzar en los siguientes procesos:

- Simplificación de los procedimientos administrativos.
- Instauración de la ventanilla única, para que, mediante la cooperación interadministrativa, las empresas y ciudadanos puedan acceder a cualquier instancia administrativa.
- Apertura de la Administración al ciudadano permitiendo el acceso mediante las redes de la Sociedad de la Información.

En línea con las consideraciones expuestas, se considera necesario incluir, como paso intermedio al uso de las tecnologías de la información, la práctica extendida en la Administración del uso de números de teléfonos de llamada gratuita y de gestión a distancia, por cuanto acostumbra al ciudadano a que no sea necesaria su presencia física en una oficina de la Administración. Por ello, los objetivos son:

1. Acceso sencillo a los lugares electrónicos de información y de tramitación. Estos elementos podrían constituir lo que se ha venido denominando Portal Único de la Administración, que ofrecerá directorios de servicios y guías de orientación.
2. El establecimiento de una Ventanilla Única, servicio que permitirá a los ciudadanos iniciar y mantener el diálogo con la Administración a través de centros situados en lugares accesibles. Este servicio abarca aspectos como la Oficina Única de Registro, los Centros de Información y Tramitación, lugares de acceso para la constitución de empresas, etc.
3. Mayor fluidez de las relaciones entre las administraciones y las empresas mediante sistemas electrónicos de licitación y suministro de obras, bienes y servicios.
4. Mayor eficacia de la administración mediante la incorporación de sistemas de racionalización de procesos y tramitación automática de procedimientos administrativos.
5. Fomento de las relaciones a distancia dentro de la propia Administración y de ésta con la sociedad civil a través de sistemas telemáticos, tales como los instaurados por la Agencia Tributaria y el Ministerio de Hacienda en temas tributarios, como el IRPF y el IVA. Otros ejemplos son las actuales versiones de los sistemas telemáticos de relación entre personas, empresas, agentes sociales, etc. con la Seguridad Social para asuntos de empleo, registro, cotizaciones, formación y prestaciones sociales.
6. Promoción de la informática para facilitar el acceso telemático a los registros ministeriales, como los de Justicia, Interior, Sanidad, etc., para la prestación de servicios, evitando de este modo que la Administración exija a ciudadanos y empresas la obtención y presentación de documentos que ya obran en poder de la AGE.

La implantación de la SI exige a administraciones e instituciones, como proveedoras de contenidos, la aplicación de las más modernas soluciones de suministro y búsqueda de información, de modo que estos procesos alcancen la máxima sencillez de uso y la mayor eficacia.

Así, se fijarán como objetivos adicionales los siguientes:

7. La provisión de contenidos que permitan el refinamiento de los procedimientos de búsqueda para ofrecer el resultado más adecuado para el usuario.

8. Acciones de acercamiento físico al ciudadano no familiarizado con las nuevas tecnologías, en zonas especiales y poco pobladas o con dificultades de acceso a Internet, mediante la creación de centros de información administrativa, de procedimientos o recogida de impresos. El acceso a estos servicios podrá hacerse desde las Oficinas de Información mediante la Intranet Administrativa y desde Puntos de Atención al Ciudadano (PAC) situados en edificios administrativos.

Situación actual y necesidades tecnológicas

Actualmente, la tecnología permite acciones de acercamiento que consisten en una mejora permanente de las prestaciones del Portal Único, actualizando los contenidos, los entornos gráficos y las páginas Web. Estas acciones pueden ser soportadas por los nuevos lenguajes de la Web y redes de acceso a Internet rápidas. Pueden ser, incluso, necesarias, aplicaciones como el reconocimiento de voz y la autenticación de personas a la hora de facilitar al ciudadano su acceso a la información de la Administración.

Acciones prioritarias

- Impulsar el proceso de modernización de la Administración, con la informatización de los Registros Civiles y del Registro de Últimas Voluntades, notarías y juzgados. Estas acciones implican la informatización de los registros históricos, la interconexión telemática entre ellos y con las demás unidades de la AGE y la incorporación de técnicas que permitan garantizar la legalidad, legitimidad y autenticidad de mensajes, personas y documentos.
- Herramientas para los Órganos Judiciales de las CC.AA. que permitan a los Organos Judiciales de las CC.AA., bajo competencia del Ministerio de Justicia, las herramientas necesarias para mejorar las prestaciones que estos Juzgados y Tribunales proporcionan a los ciudadanos.
- Coordinación entre la Ventanilla Unica Empresarial con Notarios y Registradores para crear empresas en un menor plazo de tiempo (siete días).
- Acercamiento de la Administración a la sociedad por procedimientos basados en Internet, como el Portal Único que pondrá a disposición de los ciudadanos un “mapa organizativo” que integra los servicios de todas las Administraciones Públicas y que permite la tramitación administrativa electrónica y el seguimiento de expedientes por medios electrónicos.
- Guía de Procedimientos Prestaciones y Servicios (GPPS) para información al ciudadano. Esta Guía incluye, además, la posibilidad de imprimir los modelos normalizados de solicitud, lectura de tarjetas, digital y magnética. El sistema será accesible a través de Internet, desde el domicilio o Intranet desde las oficinas de

información, así como a través de terminales de autoservicio (Puntos de Atención al Ciudadano).

- Creación de un nuevo sistema de información sobre políticas activas de empleo, para facilitar la búsqueda de empleo a los ciudadanos y mejorar su formación. (SISPE). Se desarrollarán instrumentos como:
 - Ajuste de la demanda empresarial a la oferta laboral, consolidando la información de la oferta de trabajo. El sistema posibilita la búsqueda y solicitud de empleo en una comunidad autónoma distinta a la del ciudadano.
 - Diagnóstico de deficiencias formativas y oferta de medios de teleformación
- Sistema electrónico integrado de licitación y contratación administrativa (SILICE).
- Acciones para la realización telemática de trámites administrativos, tales como la declaración de los impuestos IRPF de los ciudadanos o del IVA de las empresas.
- Solicitud y expedición de certificados de la Agencia Tributaria
- Incorporación de las PYME y de los trabajadores autónomos al sistema RED de gestión electrónica de afiliación de altas y bajas y cotización a la Seguridad Social a través de Internet.
- Sistema de Ventanilla Única de interconexión electrónica de los registros de entrada y salida de documentos de todas las Administraciones Públicas para hacer posible la tramitación electrónica de procedimientos.
- El proyecto Ventanilla Única 2, por parte de los Ministerios de Fomento y Administraciones Públicas, incluirá los aspectos de seguridad como una de sus líneas de acción clave. Se perseguirá como objetivo prioritario lograr una amplia participación en el proyecto de todos los Departamentos ministeriales, organismos públicos y de las Administraciones autonómica y local y la efectiva utilización de las aplicaciones que se desarrollen.
- Proyecto TIERRA, que informatiza los trámites para la gestión de ayudas a agricultores, ganaderos y pescadores.
- Sistema lácteo (SIGLAC) de gestión informatizada de las declaraciones mensuales de leche adquirida por compradores permitiendo hacer la declaración por internet y posibilitando la consulta de información sobre las cuotas asignadas a los ganaderos productores.
- Medios electrónicos de pago a la Administración:
 - pagos de impuestos y tasas
 - retribuciones por servicios a empresas y organizaciones

- integración con medios de pago electrónicos dentro y fuera de Internet
- integración con los sistemas de pagos a entidades colaboradoras y de banca electrónica.
- Expedición electrónica de documentos relacionados con las declaraciones de impuestos que se requieren por las distintas administraciones para todo tipo de solicitudes como contratos, becas, exenciones, etc.

Programa 2- Atención a Colectivos Especiales.

Situación en el mundo

La aplicación de las TIC a la asistencia a colectivos especiales se ha emprendido con éxito en muchos países. Así en Portugal se han tomado medidas de integración de grupos sociales específicos y se han empezado a desarrollar iniciativas en el campo de la atención sanitaria. Se ha decidido dar prioridad a los Programas de Integración en la Sociedad de la Información a los ciudadanos con deficiencias físicas, visuales, auditivas o mentales, de forma que puedan ser los primeros en beneficiarse de las ventajas que las TIC puedan proporcionarles para su integración plena en la comunidad, así como ayudar a las instituciones privadas que promuevan programas de integración de estos ciudadanos.

Existen muchas otras experiencias de teleasistencia de tipo privado, como la francesa *Globalis Téléassistance* que ofrece 24 horas de servicio a las personas mayores, o proyectos como el de "La Casa Inteligente" patrocinado por varias multinacionales de las telecomunicaciones, que está configurada teniendo en cuenta las necesidades y carencias de las personas discapacitadas o de la tercera edad y que contiene una variedad de tecnologías y equipos auxiliares concebidos para facilitar a estas personas su vida doméstica.

En numerosas ciudades de Estados Unidos existen dispositivos de ayuda a minusválidos en estaciones y aeropuertos, dotados con emisores que guían a sus potenciales usuarios hasta un centro de contacto e información.

En España destacan por su importancia las actuaciones de la ONCE para asistencia a un gran colectivo de minusválidos.

Objetivos

Ciertos colectivos, como inmigrantes, mayores de edad, desempleados de larga duración y habitantes de zonas rurales o poco pobladas, corren un riesgo real de quedar fuera de la sociedad de la Información.

El Gobierno, en su tarea de aumentar la cohesión social, adoptará acciones específicas en favor de esos colectivos en todos aquellos campos en que la iniciativa privada no

encuentre los incentivos suficientes para actuar. En especial se contemplan las siguientes acciones:

1. Aplicar las TIC al servicio de los discapacitados y personas de la tercera edad, acción que deberá abordar aspectos tecnológicos, asociativos y legislativos. Dentro de los aspectos tecnológicos, establecer programas de I+D para el desarrollo y reutilización de tecnologías que faciliten a las personas con minusvalías el acceso a la Sociedad de la Información.
2. Impulsar la creación de empresas a que realicen investigación, fabriquen productos o presten servicios orientados a la integración de los minusválidos. Proporcionar recursos de formación en el uso de las nuevas tecnologías para los colectivos de discapacitados.
3. Facilitar el acceso, aprendizaje y familiaridad de las personas de la Tercera Edad, con la Sociedad de la Información, incluyendo la incorporación de equipos informáticos y de correo electrónico a los centros de la Tercera Edad y los planes de formación básicos para este colectivo.
4. Impulsar la aplicación de medios tecnológicos para las tareas de vigilancia, control y cuidado de los mayores, para lo cual se deberá incluir la creación de una infraestructura organizativa que explote y gestione los sistemas de teleasistencia, de forma que pueda aumentarse el número actual de personas asistidas.
5. En el ámbito de la formación, proveer los contenidos necesarios y las infraestructuras de apoyo y seguimiento. En el del hogar, esta iniciativa permitirá la difusión de información y noticias relacionadas con la salud, el consumo, oferta laboral, los derechos ciudadanos, etcétera.

Situación actual y necesidades tecnológicas

El peso principal del programa radica en la adquisición de tecnología generalmente disponible para aplicarla en beneficio de los colectivos más desfavorecidos. Se pondrá especial énfasis en la creación de contenidos y la gestión de estos sistemas.

En los casos de algunas minusvalías será necesario asimilar componentes tecnológicos como son el reconocimiento y síntesis de voz, los terminales de manos libres, los interfaces Braille, etc. En algunos casos, será necesario el desarrollo nuevas tecnologías y productos.

En este sentido se considera esencial buscar la coordinación entre instituciones privadas, tales como la ONCE, o de titularidad pública, como CEAPAT, para la gestión de ayudas y establecimiento de programas de formación y desarrollo personal de discapacitados, pero sobre todo en la creación de tecnologías tales como las ayudas a la baja visión y otras deficiencias sensoriales.

Hoy día, la mayoría de los productos y sistemas son producidos y suministrados por industrias que tienen muy poca implantación en España. Una gran cantidad de los productos ofrecidos por la industria privada a los minusválidos incorpora tecnologías obsoletas y podrían mejorarse con la prospección de las tecnologías disponibles en otras áreas de actividad y su incorporación a los equipos de ayuda a estos colectivos.

Además, se observan deficiencias en las ayudas a los discapacitados en servicios públicos tales como estaciones de ferrocarril y autobuses.

Por ello el programa fomentará mediante apoyos a la I+D e innovación la creación de una infraestructura tecnológica en España que atienda las necesidades de estos colectivos.

Acciones prioritarias

- Mejorar la Orientación y Formación Profesional de las Personas con Discapacidad para la tasa de integración laboral, mediante el uso de las TIC en los Centros de Recuperación de minusválidos Físicos del IMSERSO .
- Aumentar los servicios telemáticos a colectivos especiales como personas de la Tercera Edad, impulsando el uso de los medios tecnológicos para las tareas de vigilancia, control y cuidado de los mayores. Se concentrará en:
 - Fortalecimiento de la teleasistencia, aumentando de 45.000 a 120.000 personas el número de usuarios de los sistemas de vigilancia remota.
 - Potenciación del diseño, desarrollo e implantación de nuevos sistemas de telecontrol, teleasistencia y comunicación para las personas de la tercera edad y otros colectivos.
- Actividades de formación a personal dedicado a la ayuda a colectivos especiales, que incluye la teleformación de expertos en materias de discapacitados, mayores e inmigrantes.
- Ofrecer la información del IMSERSO por vía telemática y páginas Web a personas mayores, personas con discapacidad e inmigrantes.

Programa 3 - Desarrollo Tecnológico del Sistema Nacional de Salud.

Situación en el mundo

Uno de los servicios en línea más desarrollados en el mundo es el relacionado con la salud. La telemedicina tiene una actuación prioritaria en todos los países. En EEUU hay 188 centros que tienen proyectos de telemedicina, con financiación tanto pública como privada. El Ministerio de Salud de Portugal tiene en curso el proyecto del Carnet de

Usuario del Servicio Nacional de la Salud cuyo objetivo principal es su identificación en todo el ámbito nacional mediante un número único.

En Francia, la red de seguridad social conectará a los principales agentes de la sanidad, con un coste idéntico en cualquier punto del territorio. Permitirá principalmente la teletransmisión de los informes médicos, la consulta de bancos de información médicos, la circulación de los datos de vigilancia o de alerta sanitaria.

En España existen las experiencias pioneras del Servicio Andaluz de la Salud con el despliegue de terminales de acceso del ciudadano a los datos relativos a su salud en poder de la administración andaluza. Esto es fruto de un proyecto conjunto con la Tesorería General de la Seguridad Social, a través de un Convenio firmado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y la Consejería de Salud de Andalucía. La información para los ciudadanos se obtiene con la tarjeta de Seguridad Social "TASS", emitida por la Tesorería General.

Otra experiencia pionera es la de la Fundación Hospital de Alorcón para un hospital sin papeles. Ha de mencionarse, además, la iniciativa PISTA-Sanidad que, auspiciada por el Ministerio de Fomento, coordina las actuaciones conjuntas del Gobierno Vasco, la Generalitat de Cataluña, la Comunidad de Madrid y el Gobierno de Navarra. También deben citarse las experiencias llevadas a cabo con apoyo del MINER a través de la Iniciativa ATYCA para impulsar el desarrollo e implantación de soluciones integrales de centros sanitarios y servicios de telemedicina, acciones de telemonitorización, etc.

Objetivos

Las actuaciones para mejorar el funcionamiento del Sistema Nacional de Salud son las que más impacto tienen en la sociedad por sus altos costes de operación, y en los ciudadanos por el tipo de servicios que presta. Ambos aspectos justifican la elección del SNS como uno de los primeros candidatos a beneficiarse del progreso que supone la implantación de la Sociedad de la Información.

Las iniciativas se extenderán en tres ámbitos, el contexto clínico, el educativo y de formación para profesionales de la salud y ciudadanos y el de la atención primaria. Por tanto, los objetivos son:

1. Desarrollo de medios tecnológicos en el Sistema Nacional de Salud que, en un horizonte de seis años, deberá conseguir la instalación de las redes de comunicaciones necesarias para soportar todos los servicios previsibles. Se acompañará de la implantación de redes de área local en todos los hospitales.
2. Mejora de la atención al ciudadano y de la práctica asistencial, mediante actuaciones relacionadas con el proceso asistencial y los mecanismos de gestión administrativa del paciente. Se dará especial relieve a la gestión de la información sanitaria y a los procesos de apoyo, tales como la logística y los materiales.

3. Simultáneamente, será preciso impulsar la definición de elementos mínimos de interoperabilidad, que garanticen la atención continuada del ciudadano con independencia del centro sanitario.
4. Aplicaciones de telemedicina incluyendo práctica clínica y la formación permanente virtual.
5. Atención integral del ciudadano en el área sanitaria y facilidades de acceso a distancia al sistema sanitario.

Situación actual y necesidades tecnológicas

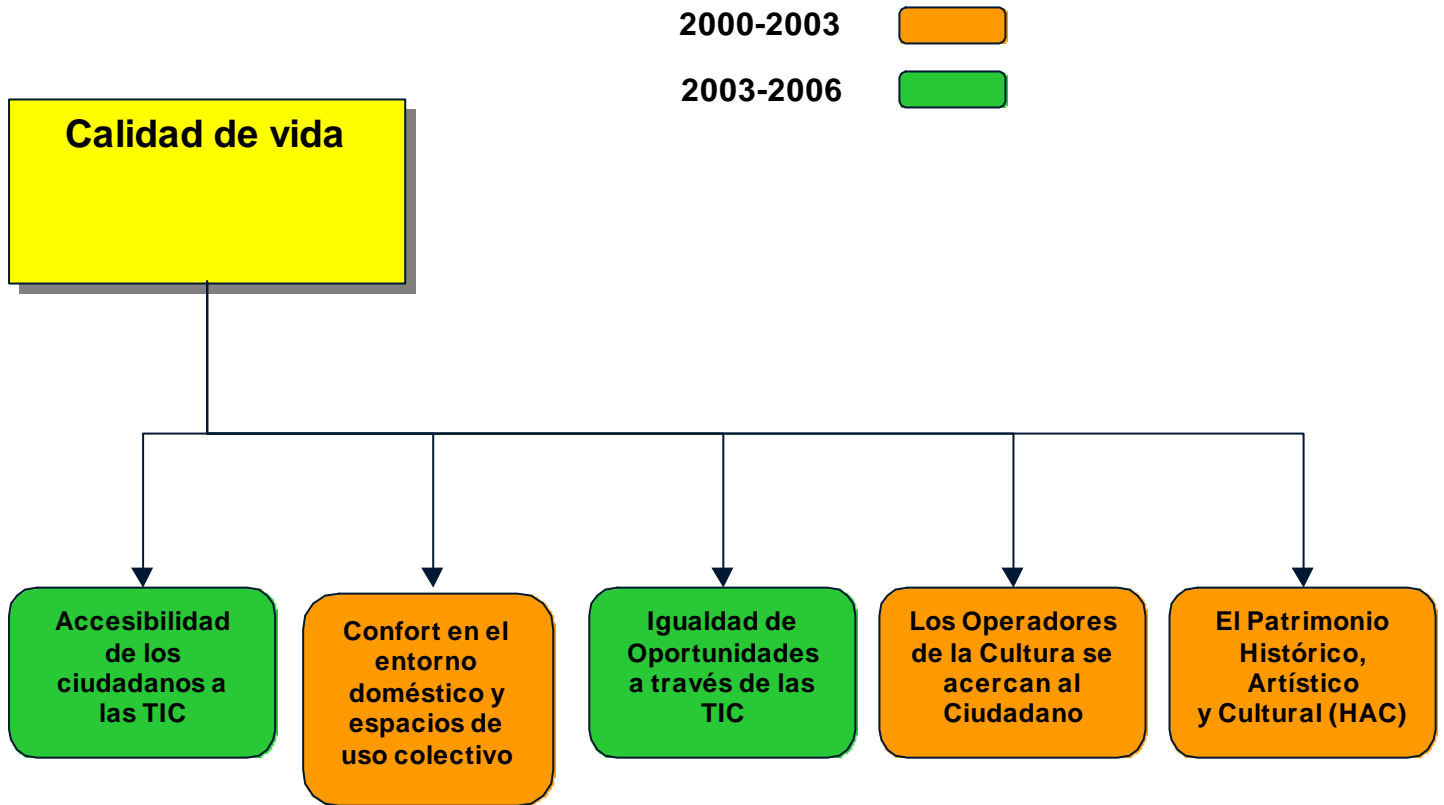
La implementación de proyectos de telemedicina y asistencia remota requiere tecnologías adicionales para llevar a cabo el telediagnóstico o para recabar segunda opinión.

Acciones prioritarias

- Proveer al Sistema *Nacional de Salud* de infraestructuras de apoyo para la mejora de su eficacia. Instalación de las redes de comunicación necesarias para soportar todos los servicios previsibles del sistema sanitario a medio y largo plazo. Las actividades específicas a desarrollar son:
 - Establecer redes de comunicaciones, construidas sobre el protocolo standard IP, que permitan la interconexión de los centros. Dichas redes deberán tener el ancho de banda que requieran las necesidades actuales.
 - Se espera que en un plazo de cuatro años exista interconexión entre los centros de un área en el 50% de las áreas.
- *Gestión de hospitales, servicios de telemedicina y mejora de la práctica asistencial.* Incluye el acceso universal a Internet de todos los profesionales del Sistema Nacional de Salud, como medio de comunicación con otras organizaciones y para acceso a información y formación relevante para la práctica clínica. También se impulsará el desarrollo e implantación de soluciones de gestión integral de centros sanitarios y de procesos asistenciales del centro sanitario.
- *Prestación de servicios de Salud en Casa*, incluyendo la creación de un Portal para facilitar el acceso a información sobre recursos sanitarios disponibles y contenidos relacionados con la prevención y promoción de la salud y educación sanitaria. También se utilizará para la coordinación con sistemas estructurados de atención domiciliaria y hospitalización a domicilio, en estrecha colaboración con asociaciones de enfermos crónicos. Complementariamente, se procurará el desarrollo e impulso de los servicios de las redes de urgencia y emergencia.

- *Implantación de la Telemedicina* en sus vertientes de práctica clínica (telediagnóstico, telecardiología, teleradiología) y de la formación permanente virtual.
- *Gestión y modernización de los Hospitales Militares* a través del mantenimiento y adaptación de la Red MALTA de Gestión Hospitalaria (Hospitales Militares).

Línea Maestra 6. CALIDAD DE VIDA



Introducción

El desarrollo de la Sociedad de la Información lleva consigo una sustancial mejora de la calidad de vida para ininidad de ciudadanos en múltiples aspectos de su vida diaria: mayor disponibilidad de información, mejores accesos a los servicios públicos, nuevas oportunidades y formas de relación y comunicación, eliminación de barreras físicas y posibilidad de acceso a nuevos servicios.

Dentro de la Iniciativa INFO XXI, la Línea maestra “ *Mejora de la calidad de vida*” requiere un planteamiento diferente al de las otras Líneas. Así, los programas para la mejora de la calidad de vida que se han diseñado no tienen como objetivo la prestación de uno o varios servicios determinados, sino el establecimiento de un **marco** que los posibilite y que ofrezca las condiciones económicas, sociales y culturales para que sean los propios agentes sociales y económicos los que en cada caso presten esos servicios que se traducen en mejoras concretas de la calidad de vida de los ciudadanos.

Dada la variedad de posibilidades de utilización de las tecnologías de la información para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, la acción del Gobierno se ha centrado en ámbitos como el acceso de los ciudadanos a las TIC, la seguridad en el entorno doméstico, la igualdad de oportunidades mediante el aprovechamiento de las TIC, el acercamiento de la cultura al ciudadano y la promoción del patrimonio histórico, artístico y cultural.

Situación actual

La Sociedad de la Información constituye una oportunidad única para crear un nuevo tipo de relaciones entre los ciudadanos, mejorar su acceso a la información y aumentar su desarrollo personal. Así, la enorme aceptación que ha tenido Internet o la importancia adquirida por los prestadores de servicios en Internet (provisión de acceso, creación de círculos de intereses comunes, etc.), son un reflejo de esta nueva “cultura digital” que está revolucionando nuestra forma de vida.

En esta línea, las políticas de integración en la Sociedad de la Información de determinados colectivos como por ejemplo el colectivo de personas entre 50 y 55 años, procedentes de expedientes de regulación, prejubilaciones, etc. pueden ser sumamente eficaces para combatir su automarginación o exclusión social. Estos colectivos han sido reconocidos entre proveedores de equipos y servicios informáticos como un público objetivo de sus campañas de comercialización, dado que disfrutan, por lo general, de formación técnica y empresarial, recursos económicos y tiempo disponible.

Además, su formación informática puede representar una herramienta muy útil para el reciclado de otros colectivos, su reconversión laboral y retorno al mundo empresarial mediante las nuevas formas de trabajo más flexibles que ofrecen las TIC.

Los trabajadores experimentados o incluso los ya jubilados son los más adecuados para aportar estabilidad a empresas recién fundadas como muestran experiencias en otros países. En España, por ejemplo, empresas importantes del transporte y de la logística tuvieron que volver a emplear personal jubilado para la solución del problema Efecto 2000.

En el entorno doméstico, la domótica hace posible la aplicación e integración de los nuevos desarrollos tecnológicos en el ámbito de las tecnologías de la información a los sistemas vitales de las casas, como electricidad, agua, etc. Se están desarrollando electrodomésticos inteligentes dotados de funciones adicionales que son posibles por la incorporación de las tecnologías de la información.

En esta línea de actuación, se contemplan acciones dirigidas a personas discapacitadas. Como ejemplos significativos en este campo podrían mencionarse: un programa piloto para entrenar a personas discapacitadas en la utilización de las TIC y que ha conseguido la incorporación de algunas de estas personas a trabajos como administrador de red, comprobador de programas u operador de ordenadores en la banca. Otro ejemplo es una empresa que ofrece a las PYME y a profesionales independientes, servicios de valor añadido a bajo coste, apoyándose en el empleo de personas con discapacidades.

En el campo del patrimonio cultural la Unión Europea ha creado el programa RAPHAEL sobre el patrimonio arquitectónico que contempla medidas como la conservación de la arquitectura en Europa, la restauración de los monumentos europeos y lugares de singular importancia y proyectos de investigación relacionados con estas materias.

Asimismo, en este ámbito conectado con el arte podrían mencionarse los siguientes programas de la U.E.:

- El proyecto VAN EYCK I & II y el proyecto ELISE desarrollan sistemas para la clasificación, búsqueda y transmisión de imágenes y material cartográfico que se encuentra en diferentes colecciones.
- El proyecto RAMA propone crear redes de museos con colecciones informatizadas para desarrollar servicios tales como exposiciones simultáneas en lugares diferentes. Será accesible a escolares e investigadores.
- El programa FLANDERS persigue establecer un banco de datos multimedia sobre el arte flamenco desde los siglos XIV al XVII, con obras de todos los museos europeos.

Para impulsar la promoción del sector audiovisual europeo se han articulado medidas de diversa índole tales como la directiva sobre *Televisión sin Fronteras* que establece los requisitos mínimos para el libre movimiento de programas de TV dentro de la Unión o el programa MEDIA para impulsar el desarrollo de la industria europea del sector.

Tomando como referencia el modelo de la Biblioteca del Congreso de los EE.UU. las instituciones europeas quieren desarrollar proyectos para hacer posible el acceso a los libros y publicaciones de sus bibliotecas a través de las redes de información, conectando bibliotecas con editores, investigadores, etc. Algunos proyectos significativos en esta línea son:

- El proyecto MURIEL para la formación de bibliotecarios en tecnologías multimedia.
- El proyecto SPRINTTEL que creará un servicio de información por audiotexto accesible en las bibliotecas.
- El proyecto JUKE-BOX que creará un archivo multimedia del sonido.

Programa 1 – Accesibilidad de los ciudadanos a las TIC

Objetivos

La implantación de la Sociedad de la Información en España requiere un planteamiento global para permitir la incorporación de todos los ciudadanos en condiciones reales de igualdad de oportunidades garantizándoles tanto el acceso y la disponibilidad de las prestaciones más destacables de la Sociedad de la información como su capacitación en los aspectos básicos necesarios para la utilización de las tecnologías de la información.

Con este objetivo, las actuaciones se desarrollarán en dos campos: la accesibilidad y los puntos de acceso.

Una de las principales dificultades con las que se encuentra el ciudadano que quiere acceder a Internet radica en la complejidad de los mecanismos de acceso y la necesidad de un importante equipamiento. Aunque este tipo de dificultades ha ido disminuyendo en los últimos años y lo seguirá haciendo en el futuro, es necesario incidir activamente en su simplificación. Para ello van a jugar un papel importante los programas de formación en las escuelas, la aparición de nuevos mediadores y agentes de la Sociedad de la Información, la creación de nuevas herramientas y la formación de un entorno colaborador (ayudas en línea, pupitres de ayuda y servicios de instalación y mantenimiento remoto de aplicaciones).

Por otra parte, será necesario aportar puntos de acceso público instalados en organismos públicos, escuelas y residencias de la Tercera Edad a personas y colectivos con pocos recursos o residentes en zonas con accesos difíciles a Internet

Situación actual y necesidades tecnológicas

La creación de un entorno fácil y amistoso para el usuario requiere el desarrollo de diversos elementos que tienen que aportar los distintos estamentos con los que el ciudadano tiene que relacionarse en la vida diaria. Por un lado, las aplicaciones informáticas de uso común, como sistemas operativos, navegadores, etc., campo que presenta pocas oportunidades de actuación para los poderes públicos, y en el que se espera que el progreso de las Tecnologías de la Información vaya surtiendo al mercado de periféricos e interfaces cada vez más sencillos para el usuario.

Por otro lado, las relaciones entre el hombre y la máquina se simplifican cada vez más propiciadas por las tecnologías de sensorización tales como los reconocedores e identificadores de voz para terminales de manos libres, las interfaces específicas para discapacitados como teclados e impresoras Braille, los nuevos lenguajes de contextualización para la Web como el XML, los canales de contenidos y las páginas personalizadas. Estos progresos exigen a su vez la participación mancomunada y, en muchos casos (como por ejemplo, Internet) desinteresada, de empresas y organizaciones colaboradoras.

Asimismo, la propia adquisición de un terminal informático o de un ordenador por pequeños colectivos o por una persona no experta lleva consigo dificultades de instalación, reparación o actualización. Dado que, a pesar de los actuales progresos, la informática es aún materia compleja, los usuarios necesitarán herramientas de ayuda y de diagnóstico. Los avances que hoy día se registran en campos como los servidores de aplicaciones permiten concebir expectativas de creación de servicios de instalación y mantenimiento, remotos o a domicilio, en los casos de aplicaciones informáticas complejas o dirigidas a los teletrabajadores.

Programa 2 - Confort en el entorno doméstico y en espacios de uso colectivo

Objetivos

Por la importancia del entorno doméstico en la vida de las personas, cualquier mejora de las condiciones de vida y de trabajo tiene un gran efecto multiplicador. También puede mejorar el confort y la seguridad e espacios de uso colectivo: desde estadios a estaciones de ferrocarril, restaurantes, etc. Por ello, este programa tiene como objetivos los siguientes:

1. Impulso de la *domótica*, mediante Programas de desarrollo, innovación e implantación de soluciones domóticas para los ciudadanos en general o colectivos específicos que desarrollen sistemas y aplicaciones domésticas para integrar las funciones de utilización, control y gestión a distancia de los equipos de comunicaciones, informáticos, electrodomésticos y seguridad en el hogar y en espacios de uso colectivo.
2. Acceso a la información sobre la salud desde el propio hogar. Dentro de este ámbito

figura la creación de un "portal sanitario" orientado a la prevención. De este modo se podrá hacer llegar a los ciudadanos un caudal de información accesible, estructurada y sencilla, que permita el desarrollo individual y efectivo de prácticas preventivas en el ámbito de la salud.

Situación actual y necesidades tecnológicas

La domótica ha sido uno de los campos objeto de múltiples programas de apoyo a la I+D como ESPRIT del IV Programa Marco europeo, pero sus resultados orientados al desarrollo de equipos especiales o de protocolos de comunicaciones para su utilización por la industria de los electrodomésticos no han sido satisfactorios.

Recientemente ha cambiado la orientación de los programas en este campo y la domótica se percibe como un elemento para la mejora de la cohesión social y de la integración de colectivos especiales.

Así, la Unión Europea está financiando una serie de proyectos telemáticos dirigidos a personas discapacitadas o de edad avanzada, en el programa *Telematics Applications Programme*. Entre sus acciones cabe señalar aquellas dirigidas al desarrollo de una base de datos multimedia para proporcionar información sobre la accesibilidad de los edificios públicos a personas con dificultades de movilidad, rehabilitación clínica usando estimulación eléctrica vía telemática, entrenamiento en el habla para sordos y deficientes auditivos, asistentes de comunicación portátil para personas con disfasia adquirida, conversor de lenguaje Braille a sonido, etc.

Las necesidades de desarrollo tecnológico conectadas con estos programas consisten mayoritariamente en aplicaciones de informática de gestión, ampliamente utilizadas por organizaciones y empresas. En los casos de aplicaciones relacionadas con acciones médicas remotas se requieren sistemas de sensorización y monitorización controlados por medios informáticos.

Asimismo, en el caso de servicios asistenciales, se requiere el acompañamiento de sistemas informáticos de apoyo con dispositivos de identificación personal. Una referencia en este aspecto es el sistema del Servicio Andaluz de la Salud, que permite a los usuarios acceder a servicios sociales y sanitarios desde terminales especiales dotados de dispositivos de identificación basados en la toma de las huellas dactilares.

En este campo puede plantearse una vez más la competencia entre los dispositivos y tecnologías de identificación relacionados con sistemas de firma electrónica o los apoyados en tecnologías biométricas. Un criterio ampliamente compartido sobre la idoneidad de ambos tipos de soluciones es el uso de la firma digital para el comercio mientras que las técnicas biométricas se reservan para identificación del solicitante de prestaciones sociales cuando estas se prestan con carácter individual. Sin embargo, y a pesar de ser consideradas más idóneas para cierto tipo de aplicaciones, las técnicas biométricas tienen un grado de desarrollo menor y su situación es más crítica en

aspectos relativos a su aceptación social, regulación de uso, homologación de calidad y seguridad en el almacenamiento de datos de carácter personal.

Además, presentan un gran problema de normalización, por ser estas técnicas objeto de la atención de organizaciones muy dispares. Por tanto, estas tecnologías requieren además, la creación de organismos independientes que continuamente realicen la evaluación de los resultados de I+D realizados por la industria y los centros de investigación y, en la medida de lo posible, creen referentes de aceptación universal.

Acciones prioritarias

- *Aumento del bienestar y la seguridad en el hogar y en espacios de uso colectivo.* Programas de innovación que incluyen demostración de aplicaciones a través de la TV digital, integrando canales de televisión, correo electrónico, alarma, telebanca, telecompra, etc. y además otras aplicaciones domésticas integrando el control y la gestión a distancia de electrodomésticos, seguridad y equipos de comunicaciones.
- *Implantación de un programa de salud* en el que destaca por su importancia para el ciudadano, la creación de un Portal Sanitario. De esta manera en el ámbito de la prevención, la Sociedad de la Información juega un papel muy importante al hacer llegar a los ciudadanos un caudal de información accesible, estructurada y sencilla que le permitirá desarrollar de forma efectiva prácticas preventivas en materia de salud. Asimismo, el ciudadano tendrá acceso desde su propia casa, al sistema sanitario cuando lo precise. En este sentido, se desarrollarán e impulsarán los sistemas de atención domiciliaria, hospitalización a domicilio, desarrollo e impulso de los servicios de las redes de urgencia y emergencia.

Programa 3 - Igualdad de Oportunidades a través de las TIC

Objetivos

La Iniciativa estratégica de la Sociedad de la Información actuará sobre todo tipo de colectivos y ámbitos geográficos para conseguir una igualdad de oportunidades real y la simplificación y celeridad de los mecanismos de comunicación existentes, ampliando adicionalmente los ámbitos de relaciones sociales.

Mejora de la comunicación, especialmente en zonas remotas.

- a) En colaboración con entidades locales y autonómicas se realizará a lo largo del año 2000 un estudio de las medidas necesarias para facilitar la comunicación en zonas remotas para la mejora de la comunicación y/o servicios de zonas alejadas y/o colectivos especiales.

- b) Atención sanitaria remota. Coordinación y promoción de actuaciones de telemedicina encaminadas a la atención sanitaria remota, promoviendo el desarrollo de experiencias piloto en colaboración con empresas para el desarrollo y validación de posibles soluciones a los problemas existentes en este campo.

La Sociedad de la Información Senior

Desarrollo de estructuras y planes de formación para facilitar el acceso de las personas de la tercera edad a los nuevos métodos de comunicación e información.

La Sociedad de la Información se caracteriza por su vertiginoso ritmo de desarrollo que puede dar lugar al distanciamiento de colectivos que no conozcan o dominen los lenguajes e instrumentos que se precisan para incorporarse a ella. Uno de estos colectivos es el de la tercera edad por lo que precisa una atención específica y medidas apropiadas para garantizar su participación en términos de igualdad.

Ampliación del ámbito de las relaciones sociales: Programa para la mejora y ampliación de las relaciones entre los ciudadanos en distintos ámbitos (sociales, culturales, científicos, comerciales, etc.). En particular destaca la importancia de facilitar los contactos de las instituciones con el ciudadano (“democracia electrónica”) para articular procedimientos de consulta u opinión. El programa pretende vertebrar la SI, evitando el problema de la despersonalización y la falta de contactos directos, peligros potenciales de la utilización masiva de las TIC.

Foros de Iniciativas y oportunidades: Dirigido especialmente a los jóvenes, pretende usar las TIC para asegurar que los jóvenes con talento puedan hallar el cauce de desarrollo adecuado a sus posibilidades, minimizando el efecto de su situación de partida tanto económica como social y geográfica.

Programa 4. – Los operadores de la cultura se acercan al ciudadano

Objetivos

La cultura como factor de la calidad de vida es el objetivo prioritario de este programa.

Efectivamente, el objetivo de este programa se centra en la apertura al ciudadano de las infraestructuras culturales y de sus operadores, esto es, de las bibliotecas, de las librerías, de los museos, de los auditorios, de las compañías artísticas, así como de las instalaciones y servicios que faciliten el acceso. Las nuevas tecnologías proporcionan un medio idóneo y de máxima eficacia para proporcionar al ciudadano una información debidamente estructurada.

Este programa está directamente conectado al denominado “*El Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural en los hogares*” y ambos van a permitir acercar al ciudadano los valores culturales, artísticos e históricos más significativos de nuestro patrimonio.

En definitiva, los efectos de estos programas permitirán al ciudadano aumentar tanto sus niveles de bienestar y satisfacción personal como su integración con el entorno cultural en el que vive.

En este contexto los aspectos más importantes de actuación son los siguientes:

Bancos de datos culturales: Desarrollo en la red de un banco de datos en el que se relacionen las infraestructuras culturales y sus operadores de un modo organizado y accesible para el ciudadano, y se establezcan los vínculos necesarios con otros bancos para aprovechar las sinergias existentes en la red.

Bancos de datos de áreas relacionadas: Difusión y oferta en la red de zonas y lugares de indudable valor cultural, en la actualidad no suficientemente valoradas, estableciendo en la red tanto sus referencias histórico-artísticas como sus méritos naturales y medioambientales.

Incorporación de contenidos culturales: Integración a modo de catálogo de datos culturales y naturales en un banco colectivo, con pluralidad y facilidad de accesos. Diseño de rutas específicas integrando puntos de valor y servicios, así como accesos temáticos.

Situación actual y necesidades tecnológicas

Este campo requiere el empleo de grandes bases de datos distribuidas y buscadores en línea de Internet, con criterios de búsqueda diferentes y más selectivos.

El campo de producción de contenidos en materias de arte y cultura proporciona grandes oportunidades de negocio a los proveedores de contenidos.

Acciones prioritarias

- Bancos de datos culturales. Un ejemplo es el Proyecto MIOR, que proporciona el mapa de infraestructuras, operadores y recursos culturales y mantiene enlaces con otros bancos de datos específicos y otras páginas de sitios (Instituto Cervantes, Turespaña, etc.).
- Cooperación entre entidades concurrentes en la gestión turística (por ejemplo Museos, Arquitectura y Turismo) e impulso para la elaboración de guías urbanas de cultura y ocio.
- Promoción de la red de bibliotecas públicas del Estado como posible y eficaz red de información cultural.
- Creación de bases de datos como soporte de búsqueda y acceso a los contenidos de las redes culturales.

Programa 5 – El Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural (HAC)

Objetivos

El objetivo de este programa es utilizar las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías para acceder a los catálogos y, en ocasiones, a los propios contenidos o a su imágenes, ya sean libros o archivos, piezas de museos, arquitectura, artes escénicas o cine.

Este objetivo de facilitar el acceso a los contenidos, concurre con el objetivo de proteger ese mismo Patrimonio. Así, la digitalización permite garantizar la conservación sin que sea afectada por su exhibición

Además, el programa establece interesantes sinergias con los tres programas de formación contenidos en la línea maestra “*Énfasis en la educación y en la formación*”. Más concretamente, el objetivo de este programa es actuar sobre la demanda y complementa a los objetivos de la actuación sobre la oferta de la citada Línea maestra, que promocionan el interés individual y colectivo por las Humanidades y la Ciencia.

Los campos de actuación de este programa son:

Protección y Exteriorización de Libros, Archivos y Bibliotecas: Conversión del material escrito existente, y en especial en los depósitos físicos tradicionales, en material virtual con el doble fin de preservarlo, evitando la manipulación directa de los originales, y hacerlo accesible a todos los ciudadanos.

Protección y Exteriorización de Obras Histórico Artísticas: Archivo de modelos virtuales de obras físicas de arte o históricas, tanto pictóricas, como escultóricas o arquitectónicas, etc. Diseño de exposiciones y de recorridos en museos virtuales. Acceso fácil a los modelos, facilitando programas o elementos adecuados de interacción. Establecimiento de la red de bibliotecas del Estado como centros de información turística y cultural y como telecentros.

Protección y Exteriorización de Artes Escénicas, Música y Cine: Conservación de eventos relacionados con las artes y cuya calidad o valor cultural así lo recomienden. Amplia facilidad de acceso a dichos materiales. Bases de datos de documentación teatral y de otras artes escénicas y del cine español. Creación de todo tipo de contenidos aptos para la producción audiovisual.

Acceso fácil al patrimonio HAC: Creación de interfaces de usuario que faciliten el acceso rápido al material HAC señalado en este programa. Se requiere que las interfaces contemplen los intereses del usuario y adapten su estructura a éstos. Debe lograrse la sencillez, idoneidad y rapidez del acceso, que a la vez permita ampliar los horizontes del usuario, ayudando a la formulación de cuestiones y a la provisión de respuestas.

Estimulación de la Demanda Cultural: Programas específicos y cursos virtuales que estimulen la demanda cultural, incrementando en extensión y profundidad sus contenidos para aumentar la percepción y la sensibilidad de los usuarios, desarrollando sus capacidades y enriqueciendo su personalidad.

Desarrollo y exteriorización de la Cultura Contemporánea: Programas específicos y cursos virtuales que faciliten al ciudadano la comprensión de los nuevos lenguajes artísticos y literarios del siglo XX, a fin de permitirle el acceso y disfrute de su riqueza.

Situación actual y necesidades tecnológicas

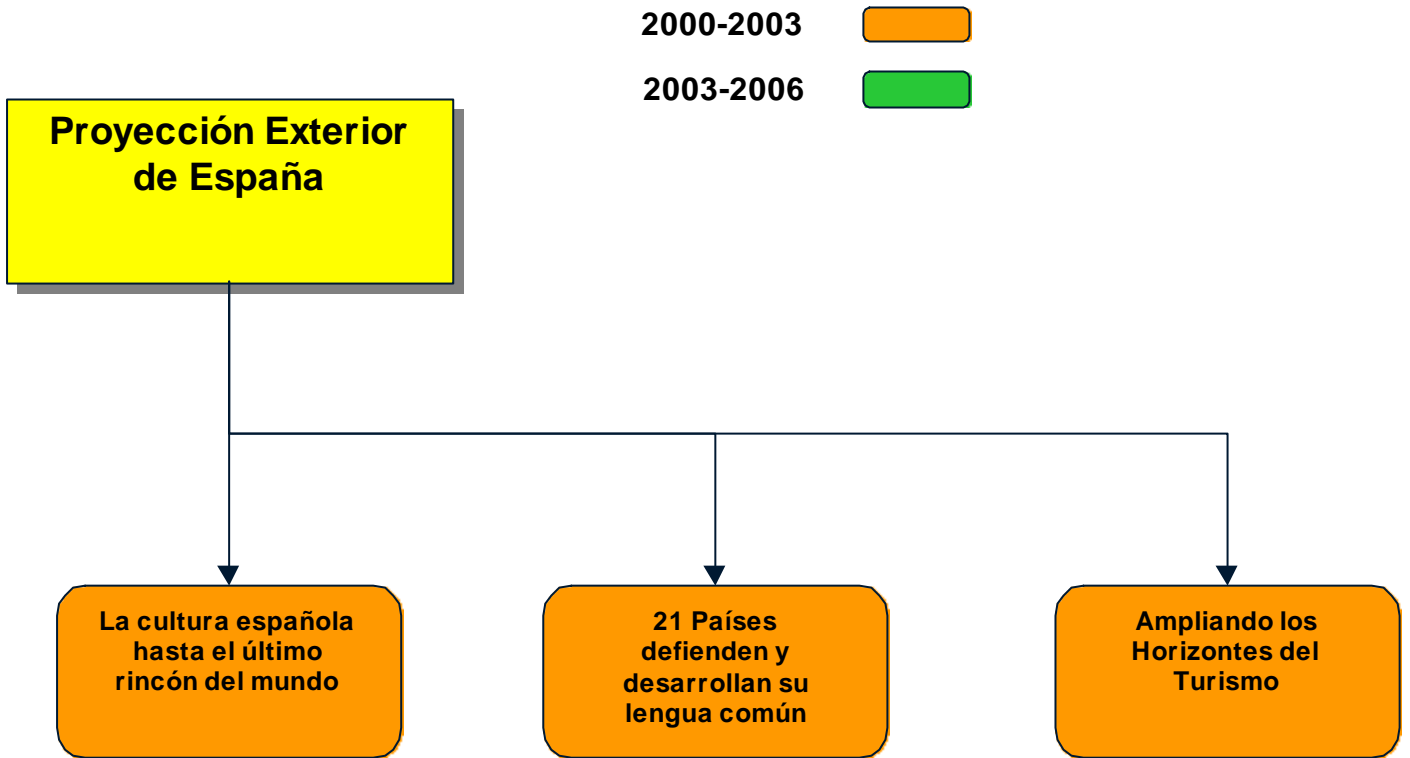
Participa de las consideraciones y situaciones del programa anterior.

Acciones prioritarias

- *Procesos y proyectos TIC de la Biblioteca Nacional.* Finalización de la catalogación y depuraciones de la base de datos *Ariadna*. Digitalización. Aplicación a imágenes (dibujos, grabados, cartografía). También incluye *Abinia*: proyectos comunes con Iberoamérica y Portugal. Se potenciará la interactividad en el Museo del Libro con destino a la enseñanza y a la cultura.
- *Estimulación de la demanda cultural:* promoción del interés por las Humanidades y por la Ciencia mediante programas adecuados específicos destinados a la formación integral de la persona.
- *Desarrollo y exteriorización de la cultura contemporánea* mediante la apertura de un nuevo portal de la cultura en el siglo XX. Programas de enseñanza específicos acerca de los nuevos lenguajes artísticos en conexión con Academias y sociedades de autores. Protección y exteriorización de las Obras Histórico Artísticas
- *Conexión de las bibliotecas públicas* españolas a Internet, para proporcionar el servicio público mediante acceso a la Red. Desarrollo de programa de bibliotecas municipales según el modelo de la UNESCO.
- *Formación del personal* de las Bibliotecas Públicas del Estado sobre la gestión y dirección estratégica de la biblioteca pública en la Sociedad de la Información. Creación del sitio Web de las bibliotecas públicas españolas.
- *Libros y su protección en red.* Difusión de los catálogos de publicaciones oficiales. Comercialización.
- *Ediciones en España e Iberoamérica* coordinadas por CERLALC. Actualización, difusión y uso de bases de datos de autores hispanoamericanos. El objetivo es la disponibilidad en Internet de 20.000 obras para finales del 2001 y otras 20.000 para finales del 2003.

- *Programa TESEO*: base de datos de tesis leídas en España. Proyecto de incorporación de tesis leídas sobre España. Coordinación con base de datos de tesis europeas sobre América latina (REDIAL). Cultura Iberoamericana: bases de datos enciclopédicos. Evacuación de consultas a través de página web interactiva.
- Proyecto de *digitalización de códices medievales*.
- Los museos y la protección y exteriorización del Patrimonio. *Catalogación de piezas de museos estatales*. Censo de museos españoles elaborado en cooperación con las CCAA.
- *Museo del Ejército*: información actualizada, digitalización. Inventario general del Patrimonio artístico y cultural del Ministerio de Defensa.
- Grandes exposiciones en red. *Museos virtuales interactivos*. Utilización de grandes exposiciones para simultanear su recorrido virtual en la red.
- *Diseño de nuevas exposiciones temáticas virtuales de gran visibilidad*: de alcance pedagógico, de contenido histórico-artístico, con medios interactivos (consultas, conexión a direcciones específicas). Catálogos de exposiciones: vertido a red del texto e imágenes. Creación de Museos Virtuales.
- Patrimonio Histórico-Artístico: *Registro General de Bienes Muebles e Inmuebles*. Inventario General de Bienes Muebles e identificación del mismo para su protección y difusión. Proyecto de catalogación de bienes muebles de la Iglesia. Nuevos proyectos en curso y cooperación con entidades y asociaciones: caso de los Castillos en España.
- ICAA. *Banco de Datos del cine español*, con una información mínima para las cerca de 4.000 películas españolas conocidas y con más detalle para las 500 consideradas de antología (ficha técnica y artística, resumen del argumento, circunstancias del rodaje y valoración suscrita). Enlaces con otras bases de datos.
- Selección de *grandes títulos de la historia del cine español* para su adecuada conservación o restauración mediante las TIC. Catalogación y sistematización de toda la información útil para la producción audiovisual en sus contenidos culturales, materiales y logísticos, hasta lograr un *film commission* virtual en Internet.

Línea Maestra 7 - PROYECCION EXTERIOR DE ESPAÑA



Introducción

La presencia de España en el mundo a través de las diversas manifestaciones de su riqueza cultural constituye una oportunidad real para revitalizar nuestra propia identidad nacional y para afianzar nuestros vínculos o presencia en otros países o culturas en un entorno global. Tanto en aquellos países que comparten la lengua española como en otros (algunos muy alejados de nuestro entorno geográfico en los que el español ya es o va a ser la segunda lengua), la difusión de la cultura es un medio privilegiado para establecer las nuevas relaciones socioeconómicas dentro de la aldea global sobre una base firme, más allá de coyunturas políticas.

Por ello, el objeto de esta línea maestra de INFO XXI es asegurar la difusión de la cultura española en el mundo, amplificando la proyección exterior de España, precisamente en estos momentos en los que el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación posibilitan, con altísimo grado de eficacia, la presencia virtual de la cultura española en una extensión y profundidad impensable hace muy poco tiempo. Mediante los nuevos medios que ofrecen estas tecnologías (Internet con páginas Web interactivas, CD- Rom, audiovisuales, TV digital etc.) se pueden desarrollar y difundir por la red contenidos que potencien la expansión de nuestra Lengua y Cultura.

Los objetivos y efectos esperados de las acciones que se pongan en marcha son múltiples y de muy diversa índole:

- De carácter social unos, fomentando la cohesión en el mundo de habla hispana y estrechando sus relaciones.
- De carácter político otros, asentando las bases culturales que requiere la mejora del entendimiento en el ámbito internacional y propiciando acuerdos en beneficio mutuo.
- De carácter económico, afectando positivamente, a través de la configuración de mercados potenciales, a sectores tales como los conectados con los medios de comunicación y producción de materiales multimedia, o las industrias y servicios implicados en el sector turístico.

Las interrelaciones de esta línea maestra “ *Proyección exterior de España* “con otras líneas de la INFO XXI como por ejemplo “Énfasis en educación y formación”, permitirán aprovechar los resultados de acciones diseñadas a nivel nacional (materiales de trabajo, profesores especializados etc.) para apoyar la presencia española en el exterior. En este sentido, también cabe señalar el aprovechamiento de las sinergias existentes entre las acciones de esta línea con las de “*Mejora de la calidad de vida*”, ya que los bancos de datos puestos de relieve por los operadores culturales y sus contenidos, son susceptibles de enlaces virtuales en cualquier rincón del mundo.

Situación en el mundo

Prácticamente todos los países del mundo cuentan con tradición en la proyección de su cultura y su imagen al exterior, como elemento básico de sus relaciones exteriores. Por su proximidad geográfica y similitudes culturales con España, Francia es un país cuyas pautas de actuación pueden ser un referente en esta línea, ya que el Gobierno francés se ha planteado objetivos ambiciosos, mediante acciones muy específicas.

Programa 1 - La cultura española hasta el último rincón del mundo.

Objetivos

Este programa tiene como objetivo la difusión de la cultura española en todo el mundo utilizando los nuevos medios tecnológicos que brinda la Sociedad de la Información, fundamentalmente Internet, pero también todo tipo de enlaces con redes locales específicas, TV digital y otros medios de difusión.

Tal difusión es obligada en aquellos países en que la presencia española dejó su legado histórico, pero no podemos olvidar que, en un planteamiento coherente con la realidad socioeconómica mundial, interesa manifestar la gran riqueza cultural de España a todos los miembros de la comunidad internacional, como elemento clave para potenciar los intercambios que fomenten la cohesión y entendimiento a través del conocimiento mutuo. Sus efectos económicos y de interacción social en el sector de producción de contenidos y en el sector del turismo son evidentes y conectan con los de los programas 2, y 3 de esta misma línea que a continuación se describen.

Resulta evidente, por otro lado, la estrecha relación sinérgica que se establece con otro programa de esta misma línea maestra "Ampliando los horizontes del turismo"

Canales de Circulación de la Cultura: Establecimiento de una verdadera red para difundir la cultura en el exterior que constituya el soporte de la promoción universal del español. En un centro virtual, gestor de la misma, confluyen y se organizan las aportaciones de los organismos de la Administración. Establecimiento de redes de alianzas en diferentes países.

Unidad de la manifestación de la Cultura Española el Mundo Frente a una multiplicidad de contenidos culturales, fragmentados y dispersos, se estructura distribuidor virtual abierto al mundo, que manifiesta la cultura española de modo lógicamente articulado.

Acciones prioritarias

- Acciones por las que se convierte a *Turespaña* en agente para la difusión exterior de la cultura española en coordinación con el Instituto Cervantes. A su vez, el Instituto Cervantes se convierte en agente del mundo de la cultura en lengua española. En particular se pretende aumentar la visibilidad de las páginas Web españolas e intensificar la promoción y publicidad por medios diversos (TIC y clásicos), involucrando a la Oficina de Información Diplomática y sus dependencias como centros de información y difusión de la cultura española.
- Acciones de fomento del turismo cultural mediante actualizaciones de bancos de datos regionales de las distintas áreas geográficas involucradas, en coordinación con las CC.AA.
- Fomento del español como segunda lengua en distintos países (Brasil y algunos estados de EEUU) mediante planes de dotación de medios (formación y tecnológicos) en cooperación con otros organismos públicos y con asociaciones sectoriales para garantizar la disponibilidad de medios y materiales didácticos (Industrias del libro). Plan de formación del profesorado.

Programa 2 - Veintiún países defienden y desarrollan su lengua común.

Objetivos

El objetivo de este programa es conseguir que la lengua española ocupe en la Sociedad de la Información el lugar que le corresponde por su tradición histórica, riqueza cultural y cifras demográficas.

Para ello, es necesario que la presencia del español gane terreno en los nuevos espacios generados a partir del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, y concretamente de Internet, objetivo fundamental de este programa.

Con este programa se da respuesta a una demanda social, de carácter cultural, creciente tanto en España y el mundo hispanohablante como en aquéllos países en los que el español se puede convertir en segunda lengua. En esta demanda están en juego importantes intereses económicos conectados con el desarrollo de los sectores de medios de comunicación y de producción de audiovisuales.

Asimismo cabe señalar el efecto de intensificación de la cohesión social en el amplísimo mundo hispanohablante, comenzando por la fértil política de consenso entre las Academias para determinar los elementos normativos básicos.

El Castellano como segunda lengua: Un programa de actuación que cumpla las aspiraciones y satisfaga las necesidades de conversión del español en la segunda lengua de diferentes países. Un curso virtual, muy especializado, con sus materiales didácticos, medios humanos y aulas virtuales.

Normalización y desarrollo de la lengua: Difusión de los textos normativos básicos con participación activa de las veintidós Academias de la Lengua Española en el mundo. Apertura para el usuario en sus consultas y para el especialista en sus trabajos a través de los bancos de datos en curso de desarrollo.

Promoción del Castellano en la S.I.: Actuaciones que promuevan un uso del castellano en la red acorde con su prestigio cultural y su nivel demográfico, con atención específica a su presencia en páginas y lugares relacionadas con la ciencia y la tecnología

Acciones prioritarias

- Acciones favorezcan la *corrección en el uso de la Lengua: normalización y desarrollo*, poniendo a disposición de los operadores sus textos normativos como Diccionario, Gramática y Ortografía. Se completarán con acciones de consultas y respuestas en línea, normalización de terminología científica (corpus científico-técnico), lingüística computacional, coordinación de investigaciones sobre la lengua y proyectos de desarrollo de industrias de la lengua y que facilitan la comunicación (tecnologías del habla, procesamiento de voz).
- Acciones de *promoción del castellano*, promoviendo la creación de buscadores, introduciendo contenidos en español y limitando la dependencia tecnológica al amparo del gran mercado potencial
- *Actuaciones internacionales para el desarrollo de infraestructuras y promoción de uso de Internet en países iberoamericanos*, facilitando la colaboración internacional en materia de Sociedad de la Información. Se promoverá el desarrollo de infraestructuras y redes troncales de alta capacidad para comunicación con otros países. Se prestará especial atención a las relaciones con los países iberoamericanos, así como el desarrollo de nuevos servicios de telecomunicación de ámbito pan-europeo y mundial. Se adoptarán medidas para activar y potenciar la colaboración española en los proyectos europeos de redes de banda ancha, así como la colaboración con los países iberoamericanos para poner en marcha proyectos conjuntos de desarrollo de infraestructuras y servicios, y promover el uso del español en la Red. Igualmente se potenciará la participación española en los diferentes foros internacionales relacionados con la Sociedad de la Información y las Nuevas Tecnologías, procurando mejorar la difusión internacional de las actuaciones e iniciativas adoptadas en nuestro país.

Programa 3 - Ampliando los Horizontes del Turismo.

Objetivos

En este Programa, el objetivo consiste en la armonización de dos programas distintos: de un lado la difusión exterior de la cultura española, dentro de esta misma línea maestra; del otro la difusión de infraestructuras culturales, esto es de los operadores de recursos culturales, dentro de la línea maestra 6 que persigue la mejora de la calidad de vida aproximando la cultura al ciudadano.

Por ello, el programa pretende exponer en el exterior las infraestructuras y los bancos de datos de acceso público diseñados para disfrute personal y para educación y formación. La razón de esta aparente duplicidad estriba en la importancia que el turismo representa y debe seguir representando en la economía española, actualmente un 11% del PIB.

Además de fomentar el turismo preferentemente natural, atraído por entornos de interés medioambiental, debe completarse la singular oferta española con el turismo cultural, al amparo de su monumental riqueza artística, una vez puestos de relieve y debidamente preservados los lugares de interés.

Acceso a contenidos culturales internos: Incorporación de la información cultural organizada, disponible en red y en trance de desarrollo, a la información turística abierta al exterior, persiguiendo incrementar la oferta mediante la armonía entre turismo natural y cultural.

Oferta de selecciones Culturales y Artísticas: Programa de manifestación de rutas turísticas culturales, con expresión de singularidades medioambientales, que faciliten las opciones al delimitar espacio y tiempo en los contenidos.

Integración de la cadena de valor turística en Internet: Propuesta de desarrollo de un servicio integral turístico en la red, con fácil acceso y segura operatividad sobre cuantos elementos confluyen en la satisfacción de necesidades previsibles del turista exterior, asegurando el cumplimiento de lo contratado.

Acciones prioritarias

- Creación de canales de circulación de la cultura, como el acceso a lugares sin centro físico, promoción de foros virtuales sobre contenidos temáticos. Estas actuaciones se potencian con la cooperación de CCAA. También se promoverá la implantación de portales en el exterior en nodos de habla hispana como los de Microsoft y Telmex.
- Incorporación de contenidos culturales, naturales y servicios, en coordinación con las CC.AA. Destacan los accesos temáticos sobre arte o historia, itinerarios culturales (en especial los de gran relevancia como Ruta del Cid, Camino de Santiago, etc.) y recursos naturales.

Para mayor información:

Secretaría de la Comisión Interministerial de la Sociedad
de la Información y de las Nuevas Tecnologías

Correo Electrónico: info@min.es

Internet: <http://infoxi.min.es>

Finland as an Information Society

The Report of the Information Society
Advisory Board to the Government



INFORMATION SOCIETY ADVISORY BOARD

The Information Society Advisory Board

Chairman:

Heinonen Olli-Pekka, Minister of Transport and Communications

1st Deputy Chairman:

Siimes Suvi-Anne, Minister at the Ministry of Finance

2nd Deputy Chairman:

Rask Maija, Minister of Education

Members:

Backman Jouni, Member of Parliament, Parliament

Baldauf Sari, President of Nokia Networks, Nokia Corporation

Cronberg Tarja, Regional Manager, Regional Council Northern Karelia

Ehrstedt Henry, Chief Executive Officer, ICL Invia Ltd

Heikkilä Pauli, Chief Executive Officer, Digita Ltd

Hirvi Vilho, Permanent Secretary, Ministry of Education

Karjalainen Jorma, Director General, Ministry of Finance

Koivunen Hannele, Counsellor, Ministry of Education

Korpela Juhani, Permanent Secretary, Ministry of Transport and Communications

Kuuskoski Eeva, Director, Mannerheim League of Child Protection

Lehti Matti, Chief Executive Officer, TietoEnator Ltd

Laurila Kristiina, Executive Director, Technology Development Centre

Pohjola Hannele, Head of Department, Confederation of Finnish Industry and Employers

Relander Timo, Director General, Statistics Finland

Seppänen Jorma, Chairman, Association of Finnish Local Authorities

Thors Astrid, Representative, Swedish Assembly of Finland

Valkonen Marjaana, Development Manager,
Central Organisation of Finnish Trade Unions

Viherä Marja-Liisa, Research Director, Sonera Ltd

Viljanen Ritva, Director General, Population Register Centre

Virtanen Erkki, Permanent Secretary, Ministry of Trade and Industry

Secretariat

Köngäs Olavi, Chief Information Officer, Ministry of Finance, Secretary General

Jylhä-Pyykönen Annu, Senior Adviser, Ministry of Education, Secretary

Tuominen Tatu, Senior Research Officer, Ministry of Transport and

Communications, Secretary

Publisher

Ministry of Finance

Orders

Tel. +358 9 160 3207

Internet

<http://www.vn.fi/vm/kehittaminen/index.html>

ISBN 951-804-152-0

Translation

Kymi Language Service Ltd

Graphic design

Yam&Co

Printed by

Oy Edita Ab, Helsinki 2000

Contents

- 1 Purpose and nature of the report
 - 2 The Information Society as a national goal
 - 3 Use of new information and communication technology and network connections in Finland
 - 3.1 The penetration of new information and communication technology in households
 - 3.2 On regional differences
 - 3.3 Connections of Finns to new information and communications technology
 - 3.4 Home users of computers and the net
 - 3.5 Computers, telephone and network connections at the workplace
 - 3.6 Information technology and networks in banking services
 - 3.7 National trunk networks and broadband connections
 - 3.8 International comparisons on the use of information and communications technology
 - 4 The effect of Information Society development on the economy
 - 4.1 Development of the communications sector
 - 4.2 Electronic commerce
 - 4.3 Effects on the operations of enterprises
 - 4.4 Effects on the economy
 - 5 Social effects of Information Society development
 - 5.1 Discussion on the social effects of Information Society development
 - 5.2 Observations on the social effects of Information Society development in Finland
 - 5.3 Summary
 - 6 Regulatory framework
 - 6.1 International regulatory development
 - 6.2 Domestic legislation and regulation
 - 6.3 Measures of the public sector to increase fast network connections
 - 7 Development programmes – measures appending
 - 7.1 The Project Portfolio of the Government – the projects of the Ministries
 - 7.2 Other programmes or measures pending
 - 7.3 EU Information Society projects
 - 8 Conclusions
 - 8.1 On the development of the Information Society in Finland
 - 8.2 The strong points, problems and challenges of Finnish Information Society development
 - 9 Proposals for development and measures
- Sources

Purpose and nature of the report

The Government re-appointed the Information Society Advisory Board on 8 July 1999. Its task include monitoring and predicting Information Society development and reporting regularly to the Government.

This is the first report of the Information Society Advisory Board on Information Society development in Finland.

Information Society development may be evaluated from several different viewpoints. The concept of the Information Society is in itself complex although it is commonly used. **Manuel Castells**, considered to be one of the most notable information society theoreticians, prefers to use the term 'network society'. Also the concept knowledge society and other corresponding expressions have been used in different contexts when emphasising certain specific features of Information Society development.

The stage of Information Society development can be approached by evaluating how and to what extent various business sectors, government authorities and citizens have adopted modern information technology in their daily routines. Some indicators have often been used in public as the basis for placing the development stage of the Information Society of a certain country. However, as a phenomenon and goal, Information Society is much more complex than illustrated i.a. by the penetration of certain technical appliances.

This report aims at presenting an overall picture of Information Society development in Finland. The report is not scientific nor otherwise an exhaustive study of the different features of the Finnish Information Society although data and estimates from different research institutions have been utilised in its compilation. The report aims at outlining the present stage of Information Society development and at evaluating the social and economic effects of the Information Society. The report also includes a cross section of the measures and development programmes of public sector for the promotion of Information Society development.

International and domestic organisations and research institutions publish research and statistical data on the penetration of information and communications technology, the development of the information industry and other material relating to the Information Society. Due to the rate of change there are, however, very few profound analyses available on the Information Society.

Background material from different researchers and research institutions has been commissioned for the compilation of this report. Subheadings 3.1–3.5 of Chapter 3 'Use of new information and communications technology and network connections in Finland' are based on material compiled by Senior Researcher, Docent **Juha Nurmela** of Statistics Finland, Chapter 4 'The effect of Information Society development on the economy' on material compiled by Economist, Doctor **Heli Koski** of the Research Institute of Finnish Economy and that of Chapter 5 'Some of the social effects of Information Society development' on material compiled by Research Director, Docent **Antti Kasvio** of the Information Society Research Centre of the University of Tampere. The Ministries have provided material for the other parts of the report. The report has been edited by Counsellor **Juhani Korhonen** from the Ministry of Finance.

The Information Society as a national goal

The Information Society theme emerged in public discussion especially in the early 1990s together with, i.a., the OECD reports and the so-called Bangeman Report published by the European Commission in 1994 and the Green Paper 'Life and Work in the Information Society' published in 1996. In 1999 the European Commission launched the extensive *eEurope* Project with the goal of ensuring access to the benefits of the information society to all Europeans.

In the early 1990s, the information society issue was also seen in Finland as a central issue in the reform of the economy and public management. The Ministry of Finance appointed a broadly-based project to draft a national Information Society strategy. The publication 'Finland's way to the Information Society – the National Strategy and its Implementation' was published in December 1994 as a result of the project. On this basis, the Government formulated a policy standpoint in its Cabinet Evening Session in January 1995 on the measures required to develop the information society. The strategy drafted contained the following five different guidelines:

- 1) Information technology and information networks as tools in private and public sector renewal
- 2) Information industry to become an important future sector of economic activity in Finland
- 3) Professional expertise in information and communications technology to be maintained at a high overall level, with selected peaks
- 4) Everyone to have the opportunity and basic skills to use the services of the Information Society
- 5) Finnish information infrastructure to be competitive and capable of providing high-quality services.

SITRA, the Finnish National Fund for Research and Development, published a document in 1998 entitled "Elämänlaatu, osaaminen ja kilpailukyky" [Quality of Life, Skills and Competitiveness], which deals with the starting points and goals of strategic Information Society development. In the SITRA publication, the following is presented as the national vision:

"Finnish society will develop and apply the possibilities of the information society in an exemplary, diversified and sustainable manner in order to improve the quality of life, skills, international competitiveness and interaction."

In the Government Programme of Prime Minister Lipponen's Second Government, Information Society development has central significance in the reform of the economy and the strengthening of the content industry and in increasing the efficiency of public services. The Government Programme approved in April 1999 states, i.a., the following on the Information Society and its general goals:

“Finland will be developed into an information society, in which knowledge and expertise form part of the culture and also the key factor in production. Finland, as a nation, will have to be in the forefront in terms of technological policy.”

“Finland is seeking to play a pioneering role in implementing humane and sustainable information society. This implies, for example, the development of electronic services as well as cultural and information content that is easy-to-use and secure and at available to everyone with the help of personal computers, digital television and mobile telecommunications media.”

3

Use of new information and communication technology and network connections in Finland

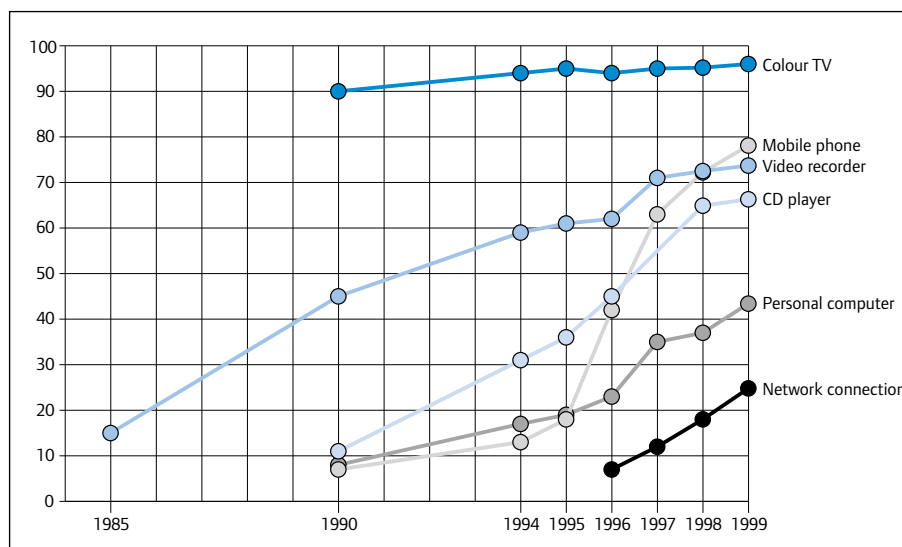
Significant from the point-of-view of the practical implementation of the Information Society is the frequency of computers, information networks and mobile telephones used and the differences between the various population groups.

The data presented are based on extensive interview data of Statistics Finland of 1996 and 1999, which studied the various aspects of the use of new information and communications technology in Finland and opinions regarding it. In 1996, 2,300 persons in 1,080 households and in 1999, 1,500 persons in 730 households were interviewed. Because the sample of Statistics Finland in 1999 was rather small, only significant differences were concentrated on when the results were examined.

3.1 The penetration of new information and communication technology in households

There are approximately 2.35 million households in Finland. The appliance reserve of the households has grown rapidly during the last few decades. Figure 1 shows how the increase in the frequency of mobile telephones differs from all other appliances. At least until now, the increase in the frequency of computers and network connections has followed the more 'peaceful' growth pattern of many other appliances.

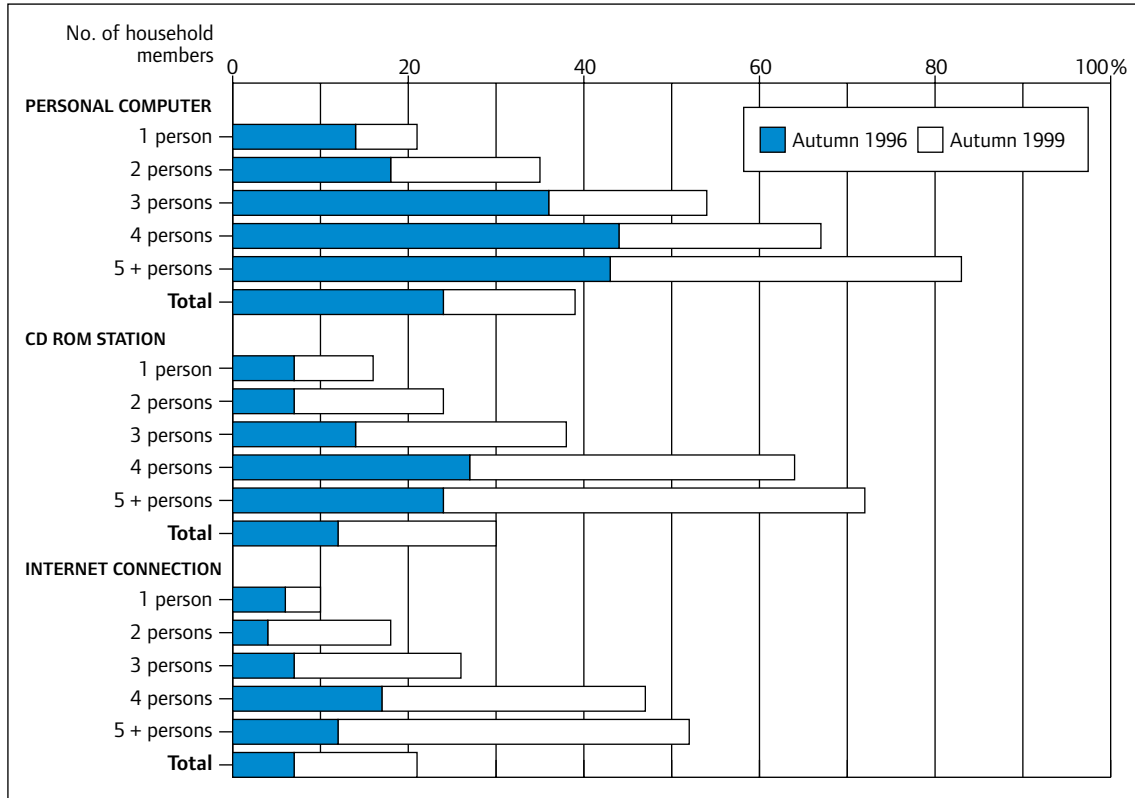
FIGURE 1. The frequency of certain appliances in households up to the autumn of 1999 (at least one appliance), as percentage points



Source: Consumer research and Consumer Barometer, Statistics Finland

Figure 2 indicates the number of computers in households of different sizes and the number of their CD ROM stations and Internet connections at the end of 1999. According to the figure, their acquisition to homes was clearly connected to the size of the household, i.e., the number of children. Children have been a factor significantly speeding up the acquisition of new technology in households. On the other hand, in small households age has an essential effect on the willingness to acquire new information and communications technology.

FIGURE 2. The percentage of households with access to a computer, CD ROM station or Internet connection in the autumn of 1996 and 1999 according to the size of the household (at least one appliance)



Source: Studies: The Finns and the future Information Society 1996 and 1999. Statistics Finland

Personal computers are significantly more frequent in larger families than in households of only one or two persons. Only about half of even households with four or more members had an Internet connection in their personal computer. There are still only a few computers and network connections in small households. In three years, Finland has acquired 350,000 new computer households. The number of Internet connections has increased slightly less, i.e. by 320,000. Only approximately 70,000 households had a fast ISDN connection. Personal computers had been replaced by better equipped computers, because there are now approximately 430,000 more computers with CD ROM stations than in 1996. CD ROMs were clearly more common than network connections.

The number of new households with mobile telephones had increased by more than 800,000 in three years. Altogether 78 percent of the 2.35 million Finnish households had at least one mobile telephone. Already 23 percent

of the households had no leased line and the number of these households has increased by 200,000. A quarter of the households did not subscribe to a newspaper and there were 100,000 more of such households than three years ago. The delivery of advertisements free of charge or telephone sales had been prohibited by 3–4% of the households.

The following table examines the appliance reserves of households of different sizes.

TABLE 1. The information and communication technology reserves of households as percentages according to the type of household in 1999

CARS, TELETXT, NEWSPAPERS AND TELEPHONE CONNECTIONS IN HOUSEHOLDS							
Type of household	Car available	Text TV	Subscribed newspaper	Some kind of telephone	No wired phone	No mobile phone	
1 person under 30 yrs	51	57	32	100	72	7	
1 person 30–39 yrs	59	72	65	94	62	17	
1 person 40–59 yrs	55	62	60	96	26	36	
1 person 60+ yrs	46	49	75	91	14	67	
1-person households total	52	62	43	96	40	34	
2 persons under 30 yrs	73	75	76	100	51	9	
2 persons 30–49 yrs	84	84	73	100	32	3	
2 persons 40–64 yrs	92	85	91	100	3	14	
2 persons 65+ yrs	93	70	100	100	0	37	
one-parent 2 persons	40	96	51	100	19	18	
2-person households total	83	78	84	100	17	20	
3-person households	91	85	92	100	7	10	
4-person households	99	84	87	100	9	2	
5+ person households	100	85	9	100	10	5	
All households	75	74	75	98	23	22	
PERSONAL COMPUTERS IN HOUSEHOLDS							
Type of household	Home PC	Network connection	ISDN connection	PC printer	CD ROM station	Scanner	Game station
1 person under 30 yrs	34	19	0	25	28	1	15
1 person 30–39 yrs	33	10	5	21	23	0	7
1 person 40–59 yrs	22	9	2	18	18	6	3
1 person 60+ yrs	3	0	0	3	0	0	0
1-person households total	21	10	2	16	16	3	6
2 persons under 30 yrs	49	29	2	36	45	9	18
2 persons 30–49 yrs	49	28	9	40	39	8	9
2 persons 40–64 yrs	35	27	3	33	27	7	5
2 persons 65+ yrs	22	2	0	22	1	0	0
one-parent 2 persons	39	18	9	25	35	9	38
2-person households total	35	18	3	30	24	5	9
3-person households	54	28	4	49	38	11	20
4-person households	69	47	8	61	64	10	53
5+ person households	83	52	12	64	71	13	61
All households	39	21	3	32	30	6	17

Some conclusions can be drawn from the table above:

- A mobile telephone is still rare in elderly one-person households,
- A significant number of small households does not have a leased telephone line. This has a considerable impact on the increase in

the frequency of network connections in the homes at least as long as the user fees of mobile telephones are essentially higher than those of leased lines.

- The number of ISDN connections is very low in family households and non-existent in small households.
- Teletext is a very common connection, and its potential may not have been discussed sufficiently. Although it is a simplex connection, it offers the information provider many possibilities and a large number of potential customer connections.
- The status of the newspaper as a mass medium in small households was clearly weaker than in other households.

The effect of income on new information and communications technology has not been examined in the table. On the basis of the analysis made of the interview data we can, however, conclude that low income has not been a central hindrance for the implementation of new information and communications technology. The income level seems to have an effect when the monthly gross income calculated for one member of the family is under FIM 4,000 (€ 673) or when the motivation for the new acquisition is not strong. However, when the gross income for one person increased to FIM 6,000–8,000 (€ 1,009–1,345) or more a month, its effect on the acquisition of new information technology was only minimal. In the case of mobile telephones, income does not seem to have any significance at all, at least as far as the acquisition of the first mobile telephone of the household is concerned.

Almost 80 % of the households have a mobile telephone, 40 % have a computer and so far only approximately a quarter has an Internet connection. Even a low income has not posed a significant hindrance for the implementation of information and communications technology.

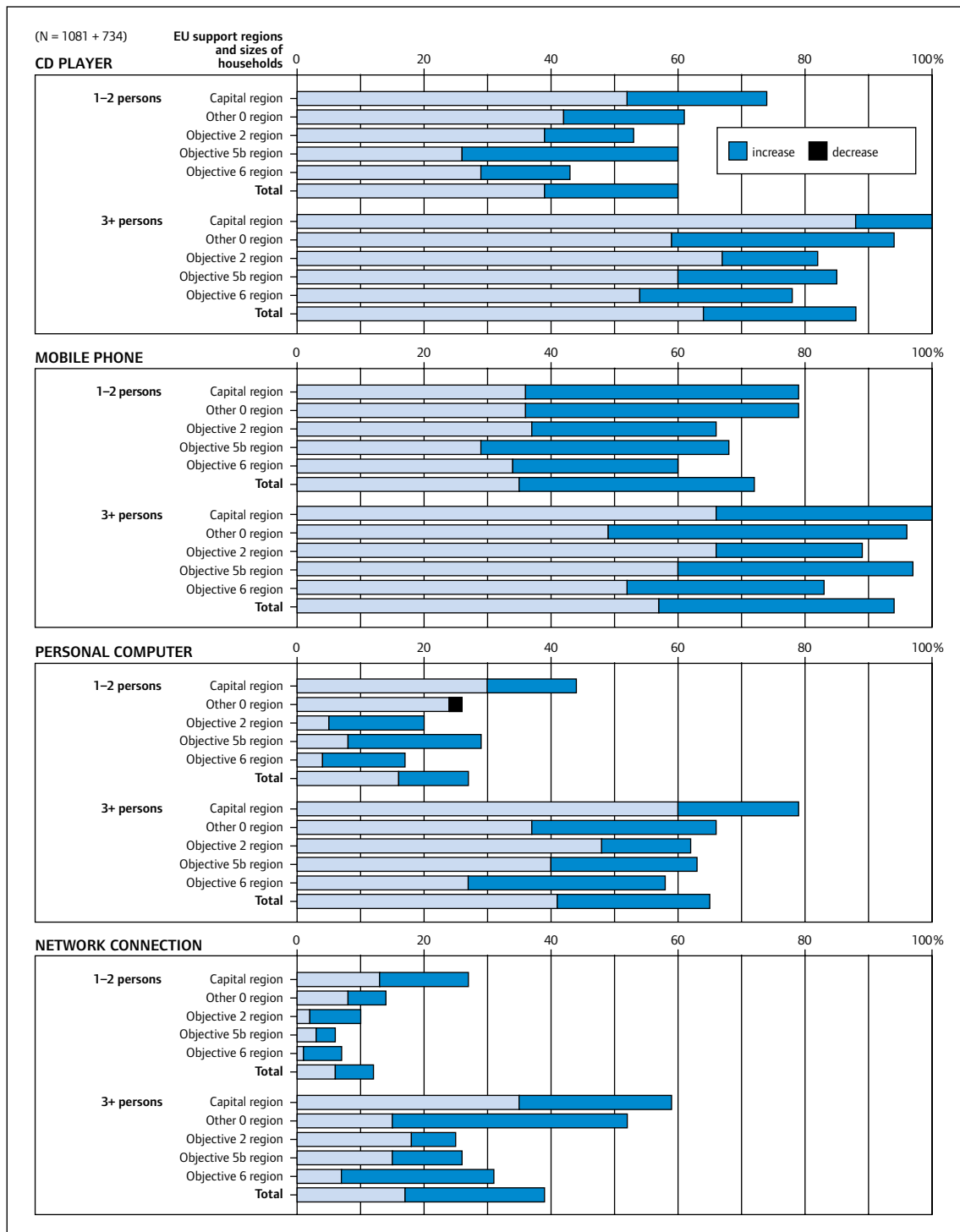
3.2 On regional differences

Regional differences in the frequency of mobile telephones increased from 1996 to 1999, particularly in the case of small households. When examining the regional differences according to the European Union Objective Regions¹, the development of the small and family households of Objective 6, i.e., the sparsely populated areas of Northern and Eastern Finland, and of Objective 2, i.e., the areas of industrial structural change has been slower than that of other regions. The regional differences of family households remained practically unchanged. The mobile telephone has clearly become more frequent in all the Objective Regions and in households of all sizes irrespective of the regional differences stated above.

According to the data compiled at the end of 1999, the frequency of computers still lags behind mobile phones. Particularly in small households, the increase in the frequency of computers seems to be relatively slow although more and more small households do nowadays have computers. The frequency of computers in small households in the different Objective

¹ The EU Objective-region classification is based on structural features or their changes: Objective 2 Regions, i.e., industrial regions of structural change (e.g. Hamina, Pori, Lahti, Jyväskylä), Objective 5b Regions, i.e., rural regions of structural change (e.g., Raahe, Myrskylä, Somero, Virrat) and Objective 6 Regions, i.e., sparsely populated regions of Northern and Eastern Finland (e.g. Rovaniemi, Kajaani and Mikkeli). The regions outside regional and structural aid, the so-called O Regions, or white regions, are divided into the capital region (Helsinki, Espoo, Kauniainen and Vantaa) and to Other O Regions (e.g., Oulu, Tampere, Turku and Vaasa. Also the Åland Islands).

FIGURE 3. The percentage of households with access to a CD player, mobile telephone, computer and network connection in small households and family households in the autumn of 1996 and 1999 in the European Union Objective Regions (network connection in '96 = e-mail and in '99 = the Internet)



Regions varies between 17% and 44% and between 58 and 79% in family households. The regional differences in the numbers of computers had remained unchanged in the case of small households and decreased in the case of family households. There is still a clear difference between the capital region and other regions, but the regional differences were reduced during the time period. With the exception of the capital region (44%), a computer is still rare in small households.

The networking of households has started in Finland in the capital region and in the family households of the rest of the Objective 0 Regions. Small households in general and family households in the actual Objective (2, 5b and 6) Regions have usually not been connected to computer networks yet.

The mobile telephone has clearly become more frequent in the whole country in households of all sizes. Households are connected data networks mostly in the capital region and in other growth centres. The number of connections has increased strongly in the Objective Regions and regional differences have been reduced from 1996 to 1999.

3.3 Connections of Finns to new information and communications technology

In the autumn of 1999, 60% of both men and women had access to a computer. The computer was located in the home, in the workplace or in an educational establishment. The computer is used less by the older age groups than by the younger ones. Only a small proportion of those under 20 years has no access to a computer while those over 60 years have the least to do with computers. With the exception of the oldest group, a larger proportion of women than of men have access to a computer.

Approximately one-third of Finns had used an information network at home, at work, in an educational establishment or for example in the library. The group that most frequently had a network connection and e-mail was the 15–19-year-olds. On the other hand, the number of the network connections of the under 20-year-olds increased in particular by the possibility of accessing the net from school. Without this possibility, the percentage of those with access to the net would fall approximately 30

TABLE 2. Computer and network connections of the Finns and their command of Internet browsers and word processing according to sex and age at the end of 1999

MEN	AGE	< 15	15–19	20–29	30–39	40–49	55–59	60+	total
Access to a computer		97	87	64	66	61	57	15	60
Access to the network		66	61	43	38	29	32	7	35
At least one e-mail address		42	52	43	35	27	28	6	31
Moderate command of an Internet browser		72	84	55	50	34	31	6	43
Moderate command of word processing		75	83	56	50	37	46	9	46
WOMEN	AGE	< 15	15–19	20–29	30–39	40–49	50–59	60+	total
Access to a computer		97	90	67	74	76	52	8	60
Access to the network		57	55	38	43	43	18	1	32
At least one e-mail address		32	47	38	39	32	16	0	27
Moderate command of an Internet browser		66	82	55	48	44	23	1	40
Moderate command of word processing		86	84	63	64	60	30	7	50

percentage points in the two youngest age groups. The over 60-year-olds very rarely used information networks. Men has acquired or obtained an e-mail connection more often than women in all the age groups with the exception of the 30–49-year-olds. In the autumn of 1999 almost every third Finn on the average had an e-mail connection while only very few in all the age groups had their own web sites.

There were more men than women who had purchased something through the net, but the proportion of net shoppers was significant, approximately one-fifth, only in the group of 20–29-year-old men. The utilisation of services provided by the net still seems to interest only young men. There is also a group among them interested in net radio and in playing network games. Women utilised network connections provided by the libraries slightly more often than men.

When asked about their command of various software, those answering felt that their skills in using both the e-mail and an Internet browser were excellent while the number of people who felt their command of word processing was good, was clearly smaller. There were only few people skilled in computer graphics and especially in desk top publishing.

One-third of Finns has access to the information network at home, at work or in an educational establishment. Similarly, almost one-third has an e-mail address. Young people and people of working age have network and e-mail connections more often.

3.4. Home users of computers and the net

In Finland, 51 % of all the 10–74-year-old men and 47 % of the women have access to a computer at home (Table 3). Compared to the previous figures this means that 9 % of the men only had access to a computer outside their

TABLE 3. The use of home computers and network connections as well as certain services and software among Finns in their spare time according to sex and age in the autumn of 1999, as percentages

Men	AGE	<15	15–19	20–29	30–39	40–49	50–59	60+	total
Access to a home computer		82	79	50	58	51	52	15	51
Uses a PC weekly at home		70	60	34	39	29	31	10	35
Access to the net at home		46	34	23	25	21	20	6	23
Uses the net weekly at home		29	28	23	24	17	17	4	19
Uses the e-mail often in spare time		21	32	20	21	11	16	3	16
Uses web sites often in spare time		32	36	22	21	11	11	2	17
Uses a chat line often in spare time		12	17	1	1	0	0	0	3
Uses word processing often in spare time		17	36	25	22	19	22	8	20
Uses graphics software often in spare time		11	20	12	11	3	6	3	9
Has used the CD ROM of a home PC in the past 2 weeks		50	47	31	27	17	11	5	23
Women	AGE	<15	15–19	20–29	30–39	40–49	50–59	60+	total
Access to a home computer		74	68	46	62	62	43	8	47
Uses a PC weekly at home		55	49	32	29	32	15	2	26
Access to the net at home		31	29	20	19	22	8	1	16
Uses the net weekly at home		17	24	18	14	13	2	1	12
Uses the e-mail often in spare time		20	28	16	12	12	8	1	12
Uses web sites often in spare time		18	30	14	11	6	3	0	9
Uses a chat line often in spare time		13	14	1	1	0	0	0	2
Uses word processing often in spare time		21	32	31	21	27	11	1	19
Uses graphics software often in spare time		10	7	9	1	6	1	0	4
Has used the CD ROM of a home PC in the past 2 weeks		25	27	11	12	15	1	1	10

home. In the case of women, the percentage was 13% so the overwhelming majority of computer users also has access to a computer at home. The opportunities of pensioners to use a home computer were few. Another interesting feature was that slightly fewer of the 20–29-year-olds had a home computer compared to the younger and older age groups. Access to the net at home was more infrequent compared to access to a computer. Only in the two youngest age groups, a significant number had access to the net at home. Men had a network connection at home clearly more often than women.

If the limit of regular use is set at using the computer at least weekly, only half of the two youngest age groups used home computers regularly. A computer located at home is used at least once a week by 62% (1.24 mil.), while three years ago the figure was 55% (720,000). Even in the groups of young men, only just over one-fifth used the net weekly at home. Playing games on either a home computer or on a game machine was a significant pastime only for 10–19-year-old men. Last autumn www sites were visited often by approximately 30% (540,000) and equally many had played computer games often. The percentage of those playing often had clearly decreased in three years. The home computer was used fairly often for word processing.

The use of home computers has increased but the use of the net is still relatively minor.

3.5 Computers, telephone and network connections at the workplace

Most people of working age have access to a telephone at work and a growing number of Finns have access to a computer and the net. 14% of men and 17% of women did not need a telephone in their work. A considerable number of tasks performed by the under 30-year-old employed did not require the use of a telephone. Over half of the working time of approximately 5% consisted of using the telephone. The work of as many as 44% of men did not involve the use of a personal computer nor did 35% of the tasks performed by women. Over half of the under 30-year-old employed did not use a personal computer in their work. Only one third of men and correspondingly 40% of women had a computer of their own at work. However, in the higher age groups the proportion of men using their own personal computers increases. All in all, more people had access to their own personal computer at work than in 1996. The increase was 5 percentage points in three years.

Almost half of the women employed and approximately 40% of the men used the e-mail system of their employer. Accessibility by e-mail had essentially improved in three years. Only approximately one third of those employed used the e-mail for contacts outside the work place. Approximately 30% of both men and women had access to the Internet from work.

17% of the men employed estimated that at least for short periods their own work could be performed as telework. The same estimate was reached by 21% of the women. The willingness to telework was clearly lower than the possibility to do so but both had increased slightly in three years. The tasks of middle-aged employees seem to provide slightly more opportunities for teleworking as well as a higher willingness to do so. Only a very small

TABLE 4. The use of the telephone, computer and network connections of Finns at work as a percentage of those employed in the autumn of 1999

MEN	AGE	20–29	30–39	40–49	50+	total
Does not need a telephone at work		22	17	12	6	14
Spends over half of working hours on the telephone		4	6	1	6	4
Work does not involve the use of a computer		54	45	41	36	44
Personal computer in one's own use		24	30	36	43	33
Uses the e-mail outside work		25	33	28	35	31
Access to www sites at work		25	32	27	33	30
Employer has a web site		27	26	24	27	26
Receives over 100 e-mail messages/week at work		2	2	2	3	2
WOMEN	AGE	20–29	30–39	40–49	50+	total
Does not need a telephone at work		31	13	11	16	17
Spends over half of working hours on the telephone		7	11	8	2	6
Work does not involve the use of a computer		53	28	29	38	35
Personal computer in one's own use		22	42	47	38	39
Uses the e-mail outside work		14	43	42	27	33
Access to www sites at work		14	41	39	21	31
Employer has a web site		8	36	35	19	27
Receives over 100 e-mail messages/week at work		0	3	1	2	2

group thought of themselves as full or part time teleworkers, a total of under 30,000. Their number has not increased in three years. On the other hand, the willingness to telework seems to have increased slightly but still remains at a fairly low level, just over 10% of all those employed.

Nowhere near everyone obtains a connection to information networks through their work. Particularly the jobs of the young people under 30-years of age often seem not to involve the use of a computer or the net.

While the number of those receiving over 50 telephone calls a week at work was 20–30% in most groups, the number of people receiving over 100 e-mail messages was only a couple of percent of those employed. Thus the inconvenience caused by large quantities of e-mail at work is probably suffered by a relatively small number of Finns.

The number of those who had purchased something from the net at least once was approximately quarter of a million, i.e. 20% of those with access to the net. In the way of a comparison it can be said that 1.8 mil. Finns had purchased something by mail order and 1.2 mil. through telesales at least once in 1999. 60% of Finns with access to the net who had not yet purchased anything from the net had no intention of starting net purchasing and only 16% estimate they will start purchasing this year (=160,000 new net buyers).

17% of mobile telephone users had more text messages than calls and only 10% had sent no text messages. Over 10 text messages during a week had been sent by 40% of the 10–30-year-olds and by 10% of the over 31-year-olds.

The concern of citizens that they will “be trampled underfoot” by the advance of information technology had decreased slightly (41% > 38%). Presently every other person believes that the new information technology will increase the number of jobs whereas three years ago this opinion was held by only one quarter.

The flow of information still does not bother the large majority of Finns (88% ≥ 86%). Similarly, most Finns (89% ≥ 84%) fully or almost fully agreed with the statement “I prefer to handle my affairs by telephone rather than by letter or by means of computer connections”.

The use of the computer, e-mail, and the net at work has increased during the last few years, although the jobs of the under 30-year-olds do not involve the use of computers or the net very often. The concern of citizens for their alienation as information technology advances has decreased slightly. The flow of information does not bother the large majority.

3.6 Information technology and networks in banking services

The volume of payments and cash withdrawals transferred through banks in Finland is approximately one billion transactions annually. The mere extent of these transactions has steered towards the development of banking technology. Finland leads European statistics in the use of bank cards, automatic teller machines and shop payment terminals which has enabled the utilisation of technology in a different way than the use of cheques and cash. The number of cash withdrawals from automatic teller machines per inhabitant is the largest in the European Union (a total of 230 million automatic withdrawals).

Customers have started using information network-based banking services which is in part due to the decrease in the number of bank branch networks and automatic teller machines and bank transfer machines. The new technology has been utilised particularly in the development of telebanking services for enterprises, telebanking services and telephone banking services based on the use of the home terminals of private customers. The machine language level of the payment transmissions between a customer and a bank in Finland has increased from 44% in 1990 to as high as 85% in 1999. All transactions between banks are transmitted completely in machine language.²

Net banking services are used by approximately 1.5 million customers, which is the highest in the world in proportion to the population. The use of the Internet in stock exchange transactions is rapidly growing.

3.7 National trunk networks and broadband connections

Information Society development increases the need of both enterprises and households for broadband connections. A broadband data transfer connection means a connection which transfers data at a speed enabling, i.a., the easy reception of a moving image. In practice this is possible at a speed of approximately 2 Mbit/second. Information Society development in Finland has been made possible by high-quality and comprehensive teleinfrastructure. The construction of broadband connections was started in Finland by the local telephone companies already in the 1980s and the networks were opened for data competition in 1988.

There are several trunk networks and operators who own and manage them in Finland. There are of over 100 operators carrying on registered telecommunications operations in Finland. At the moment there are three national and international broadband telecommunications networks: those of Sonera, Telia and the Finnet companies. In addition, several other telecommunications operators have already announced that they will build

² Source: Finnish Bankers' Association and its statistics on payment traffic.

international or national trunk networks. In addition, also for example programme transfer networks (for example television and digi-TV networks) may be used for data transfer. The data transfer capacity of all of these national trunk networks has increased considerably during the last few decades. In 2005 the capacity of the present national networks is estimated to be at least 125 times bigger than this year. The technical development of the national trunk networks is detailed in Table 5.

TABLE 5. Development of the transfer systems of national trunk networks 1950–2005

1950	60 channels in symmetrical wires
1960	900 channels in analogue coaxial cables (2–3 systems/cable)
1970	2,700 channels in coaxial cables or 1,800 channels in a radio link
1980	565 Mbit/s / fibre (or copper twin wire) (10,800 telephone channels) in a coaxial or optical cable (several fibres)
1990	2.5 Gbit/s / fibre = 4x565 Mbit/s (several fibres/optical cable)
2000	160 Gbit/s / fibre = 256x565 Mbit/s
2002	2.5 Tbit/s / fibre = 4,026x565 Mbit/s
2005	20...40 Tbit/s / fibre = 40,000–80,000x565 Mbit/s (estimate)

The connection of an individual user to the national networks can be arranged by means of several different technologies. Broadband data transfer can be implemented i.a. by means of copper cable networks (xDSL, *Digital Subscriber Line*), digital surface television networks, third generation mobile telephone networks, cable television networks, internal broadband networks of housing corporations, connection networks based on radio technology and the electricity supply network.

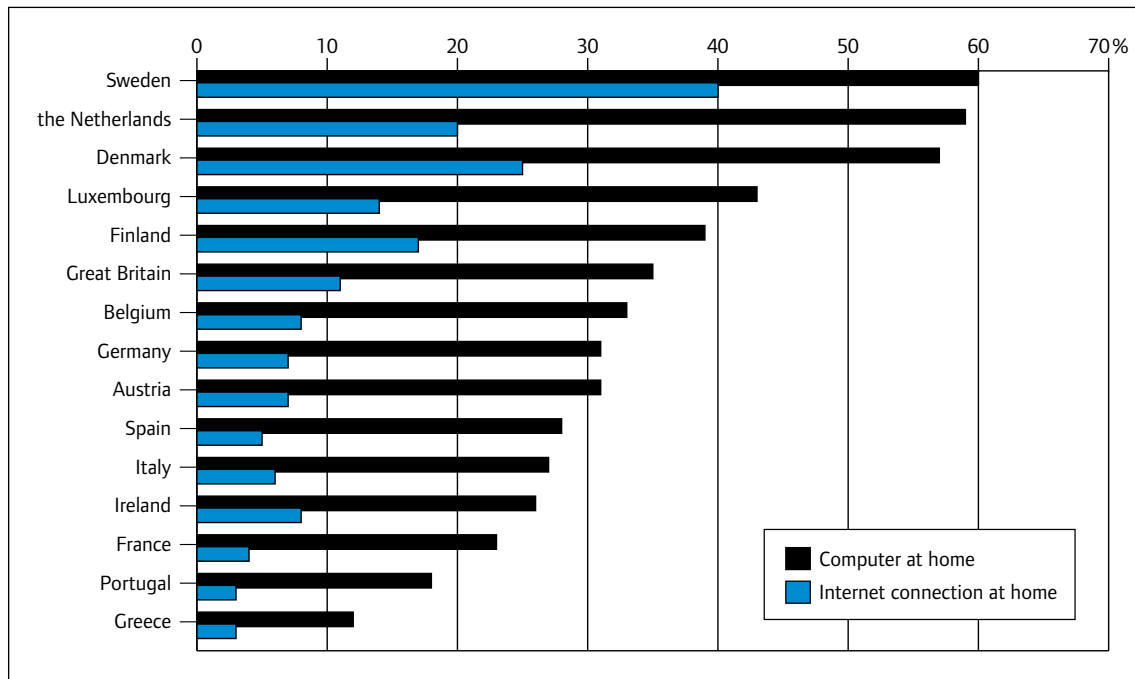
At the moment, the easiest way for an individual user to be connected to a national trunk network is usually to utilise the traditional telephone lines, which already at the moment provide every Finn with the connection required for data transfer. As the Information Society develops, we are faced with the question of whether a connection based on the traditional telephone lines will be sufficiently fast in the future to use the services of the Information Society. In addition to the connection, the use of the Internet at home requires terminal equipment, a modem and an Internet subscription. Although only few households in Finland have access to a broadband connection, there is already a broadband optical fibre connection to most telephone exchanges in Finland. Thus a broadband optical cable is located at an average distance of 5–6 kilometres from most telephone users. The question of how a sufficiently fast data transfer connection can be made accessible to the users (households, enterprises) can be solved in several ways, as indicated above.

Technology is developing very fast and several alternative broadband networks based on different technologies are being established in the market and their increased penetration will be based on divergent market mechanisms.

3.8 International comparisons on the use of information and communications technology

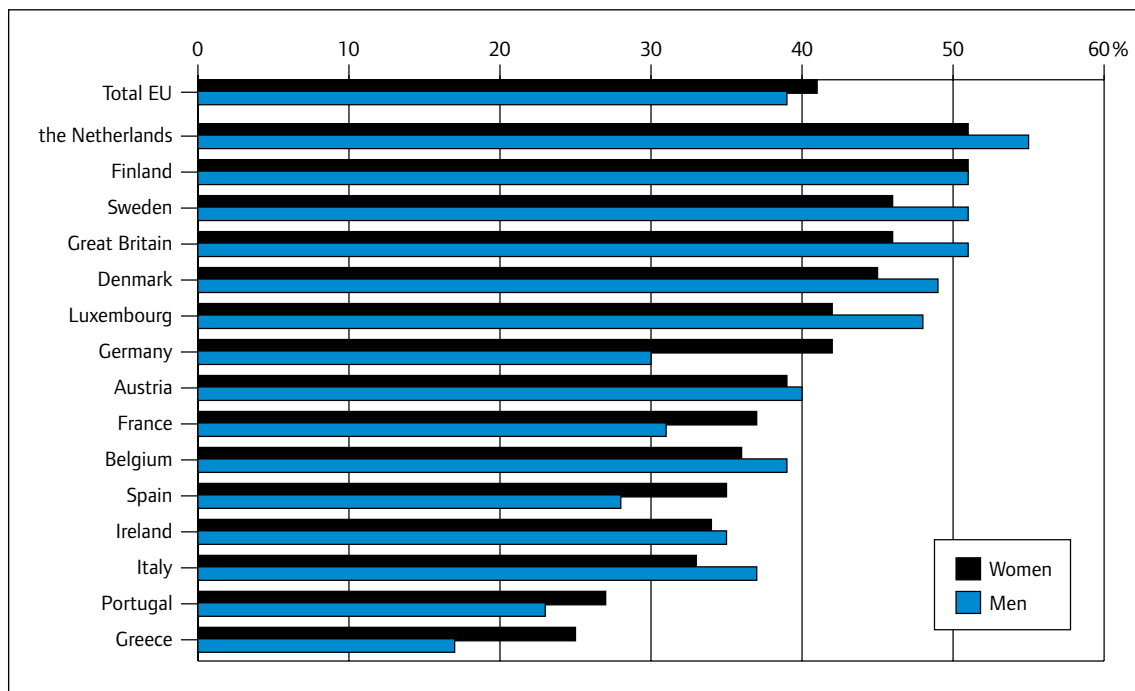
International figures on the penetration and use of information and communications technology are available from several sources. However, data acquired from different sources may vary considerably due to different

FIGURE 4. A computer and Internet connection at home, autumn 1998, % of over 15-year-olds



Source: Eurobarometer 50.1 INRA

FIGURE 5. Use of the computer at work during at least 1/4 of working hours



Source: Wage Earners, European Survey on Working Conditions 1996

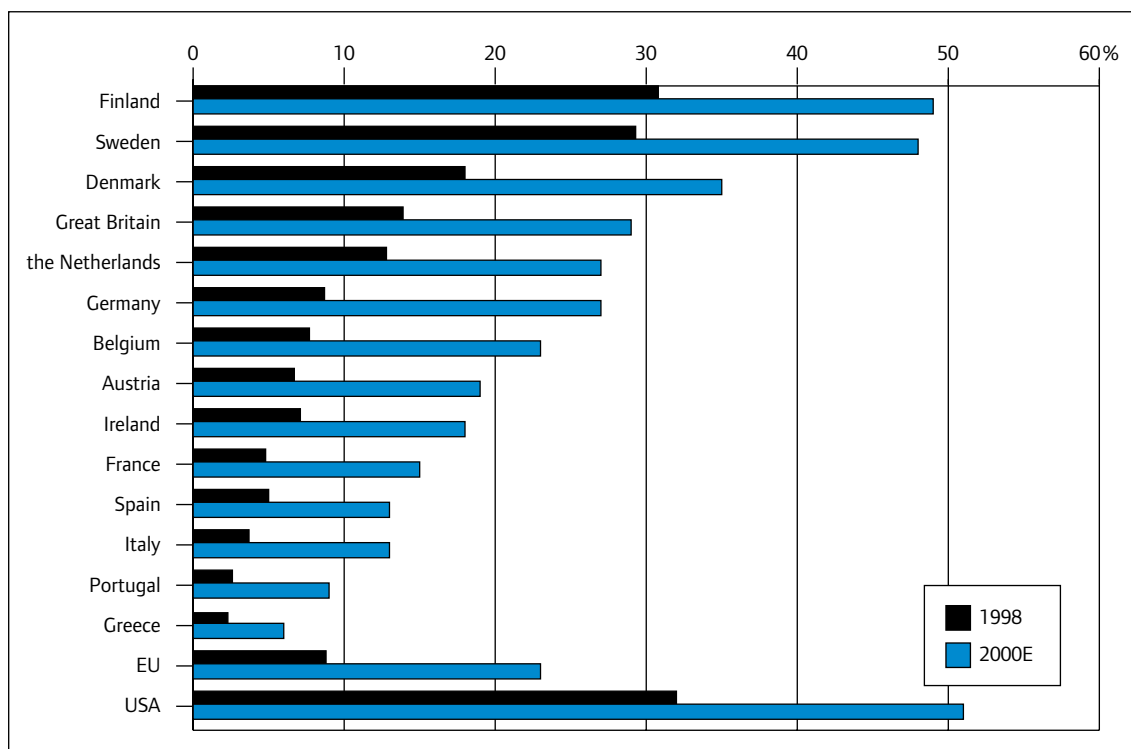
research and assessment methods. Also the time of the research and assessment effects the research results.

The prevalence of the use of *computers* and the Internet has been studied i.a. in the statistical data of the Eurobarometer published in the autumn of 1998. In the light of these results, Finland is in the top third with respect to the other European Union Member States but not quite at the top. For example, more households in the other Nordic countries than in Finland have computers and Internet connections.

There is not much data available on the use of computers at work. The latest data available are from 1996 so they should mainly be seen as indicative. However, it is possible to conclude from Figure 5 that in Finland, in addition to i.a. the Netherlands, Sweden, Denmark and Great Britain, almost half of the working-age population uses the computer in work during at least of working hours.

Network connections. When comparing the use of the Internet in the European Community and in the United States, it is evident that the United States is clearly ahead of the average European level. However, the penetration of the Internet both in Finland and in Sweden is nearly level with the United States (Figure 6)³.

FIGURE 6. The penetration of the Internet in the EU Member States and in the USA

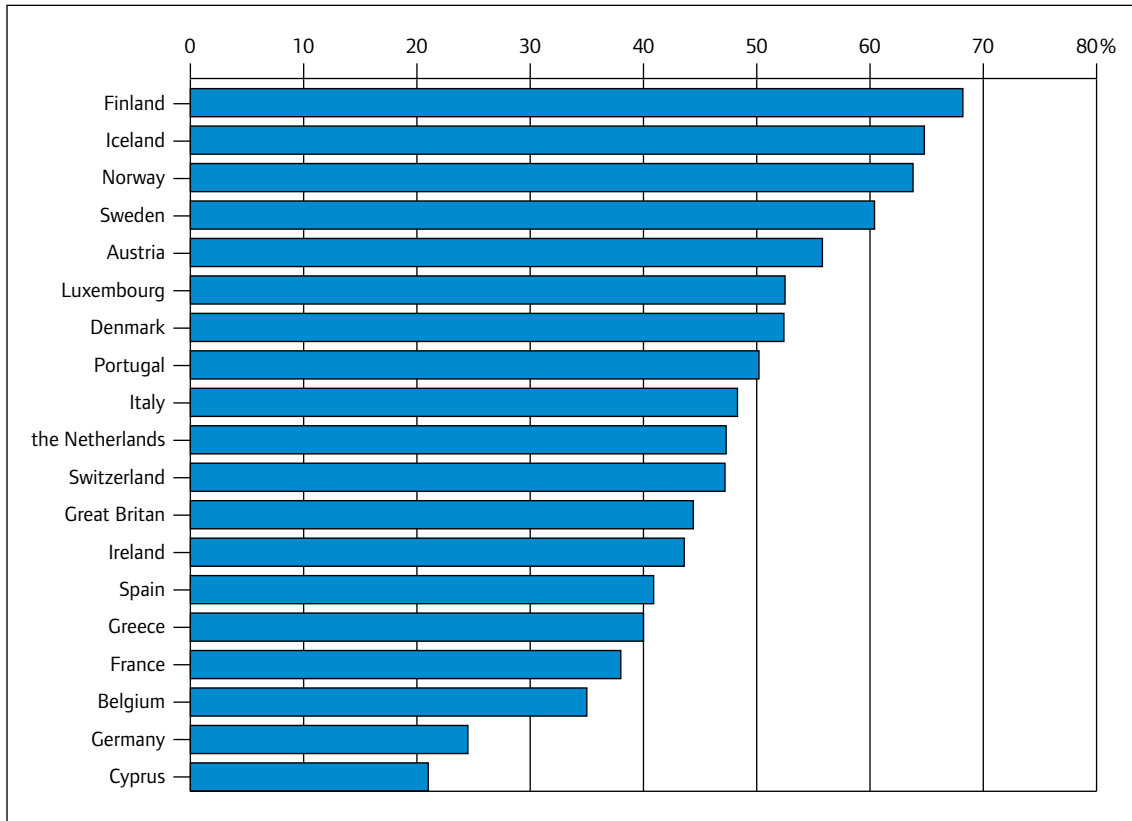


Source: Morgan, Stanley, Dean, Witter

³ When examining only households, Sweden has the most Internet connections with Denmark and the United States reaching the same level.

Prevalence of mobile stations. Finland is still the leading country in Europe in the number of mobile telephone connections (Figure 7). Proportioned to the whole population, already 68% of Finns have a mobile telephone. (In subsection 3.1. above the ratio calculated on the basis of the number of *households* was ten percentage points higher). The prevalence of mobile stations in the United States does not reach the European level.

FIGURE 7. The penetration of mobile telephones in certain European countries on 1.3.2000, proportion of the whole population



Source: Mobile Communications

The effect of Information Society development on the economy

This chapter will take a look at the situation and development of business sectors central from the point-of-view of Information Society development and the changes brought about in the structure of the economy by Information Society development. The utilisation of information and communications technology has significant effects on the competition situation and structure of almost all business sectors. When we move towards “digital economy”, part of the present operations of practically all sectors will become information industrial. Information and communications technology investments have a significant effect on the organisation and efficiency of most operations. The development of demand for new products and services and their effects on the structure of consumption will form the third viewpoint in this Chapter.

Information and communications technology is the central force of change of the third industrial revolution now in progress. The first revolution was based on steam power and the second on the utilisation of electricity. Both previous revolutions brought about significant changes in the economy and in society. Little by little, the effects of the third revolution will become as radical as those of the two previous ones. Information Society development is still in its pioneer phase and in many ways unpredictable. Although there are many exaggerations in the discussion on the subject, it is clear that at least as far as the economy is concerned “everything” will really change though the time span may well prove to be quite long.

4.1 Development of the communications sector

Technical development

During the last few decades, the communications sector has been characterised by fast technological development and a continuous flow of new innovations. The most significant technical solutions include optical cables, digitalisation and wireless communications technology. The optical cable has increased the transfer speeds of fixed networks considerably. Thus distance has lost its importance as a cost factor in communications services. When using optical cables, information can be transmitted far with low marginal costs.

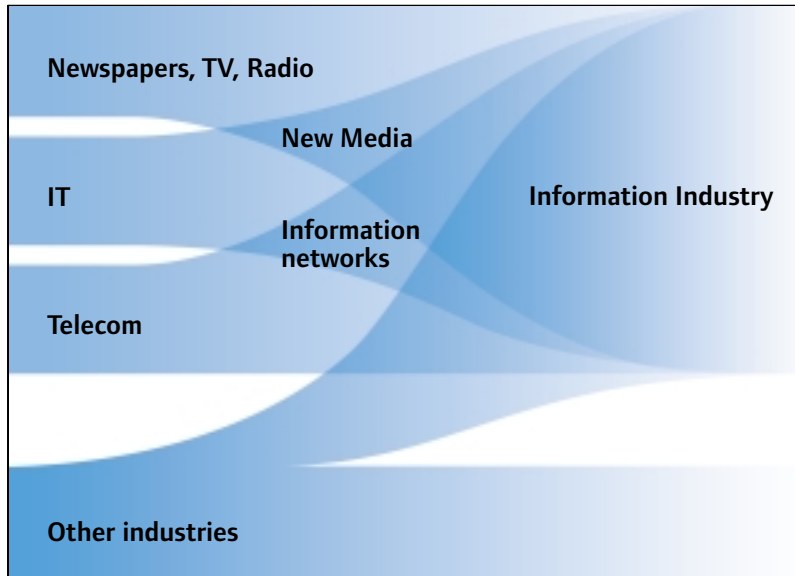
Digitalisation has been extremely important for the development of the communications sector. In addition to better quality and speed, it has enabled the provision of many new services (e.g. interactive multimedia) through the networks.

The digitalisation of the television networks is also under way. The term of the analogue television licenses will terminate at the end of 2006 when analogue transmissions will end. In addition to traditional television programme services, digitalisation will also enable the provision of interactive content services (e.g. Internet services) through the television network.

Perhaps the most significant result of digital technology and the related innovations has been the convergence of telecommunications, information

technology and the media (cf. Figure 8). Once recorded, sound, data and images can be provided in different networks. Due to digital recording, copying and making changes is easy and cheap and transmission is effortless.⁴

FIGURE 8. The convergence of media, information technology and telecommunications in the 1990s



Source: Laura Pajja and Petri Rouvinen, Etlätieto Oy (partially Mäenpää & Luukkainen, 1994).

As a result of the convergence, it is more and more difficult to separate the three sectors mentioned – often it is practical to refer to these three sectors together as the information industry. In the development phase presently in progress, part of practically all the industrial and service sectors will become information industrial. Electronic commerce is only the beginning of this trend; the final objective is some kind of a ‘virtual’ business model, parallel to which the traditional ‘physical’ operation will, however, be preserved. In the Information Society, an increasingly large section of the factor inputs and end products will be immaterial – know-how and information – and the competitiveness of enterprises will, to an ever increasing extent, be based on their ability to produce, control and utilise information.

As a result of technological development, the costs of constructing telenetworks, the switching and sending of calls, the transmission of data and images as well as data processing have fallen considerably. The result has been that also the prices of calls have fallen. In addition, technological development has enabled the provision of new communications products – e.g. Internet services and multimedia applications – at reasonable prices. Due to the universal usability of information and communications technology, the spectrum of potential application targets is practically limitless.

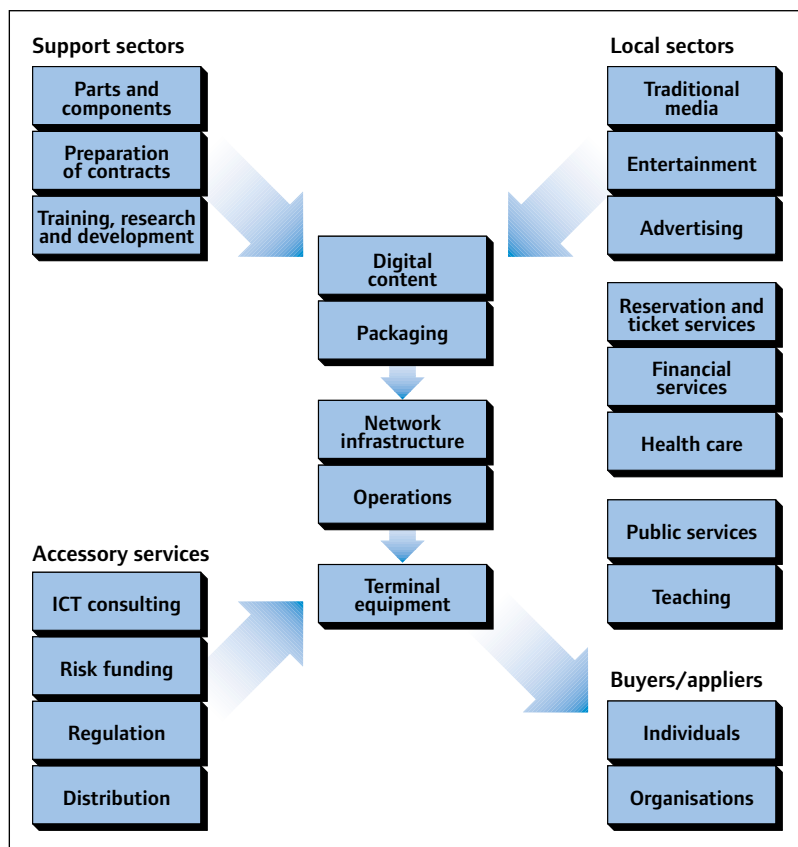
The most significant consequence of digitilisation has been the convergence of telecommunications, information technology and the media.

⁴ Practical examples of convergence include, i.a., Internet calls and Internet services in the mobile networks.

Communications markets

Telecommunications, information technology and the media are merging into one sector. Therefore the information and communications technology cluster (ICT⁵ cluster), outlined in Figure 9, is well suited as the framework for studying the communications markets. In the centre of the figure is a theoretical chain of digital content and its packaging for distribution and final use. In practice this value chain is relatively chaotic. The group Local sectors contains some sectors which are deemed to have a significant effect on the development of the ICT cluster or where special potential can be seen in its information industrialisation. Through the appliers and users of information and communications technology, the development of the ICT cluster touches almost the whole of society (cf. Figure 9).

FIGURE 9. The information and communications cluster (ICT)



Lähde: Laura Pajja ja Petri Rouvinen, Etlatiето Oy

As the result of the technological convergence i.a. 'the content production sector of the digital media', i.e., the 'new media', was established in the mid-1990s; it includes the planning, implementation and provision of information network and multimedia applications as well as packaging directly related to the applications (e.g. user connection software) and consultation. The sector is perhaps the fastest growing section in the ICT cluster. It has been estimated that its turnover in Finland will be in the range

⁵ ICT=Information and communications technology.

of approximately FIM 1 billion (€ 168 million) in 2000, i.e., about four-fold compared to 1996 (Tekes, *The New Finnish Media*, 1999).

The Internet is the central marketing channel and trading place of digital content products. The Finnish Internet market is one of the most advanced in the world. The price level of Internet services is one of the lowest in the OECD countries. That is why the use of the Internet has increased rapidly during the last few years. The market value of Internet connection services in Finland rose from approximately FIM 7 million to FIM 350 million (€ 1.2 million to € 58.8 million) (estimate by the Ministry of Transport and Communications) in the years 1994–98. The Internet service markets are centralised: at the beginning of 1999 the market share of the three biggest service providers exceeded 80% of private customers.

The convergence has also resulted in cooperation between enterprises, mergers and company acquisitions while content producers, operators and equipment suppliers search for synergy benefits; thus also corporate structures and organisations are changing as a result of technological development. In the international market this is illustrated for example by the merger of the Internet service company AOL and the media company Time-Warner and in Finland for example by the joint venture of the telecommunications operator Sonera and the publishing company Talentum providing Internet services. The total value of corporate mergers and takeovers in the telecommunications markets of the world exceeded 300 billion euros in 1999 (Talouselämä 40/99: p. 57). This trend is likely to continue also in the future.

The growth of the Finnish ICT sector⁶ has been fast, although its proportion of the labour force still remains relatively low.⁷ The turnover of these enterprises, however, is approximately ten percent of the turnover of all enterprises operating in Finland; as late as in 1993 the corresponding share was only five percent. The share of the GNP of the sector was approximately 4% in 1997.

The importance of telecommunications operators for the economy has increased continually.⁸ To a large extent this has been due to the growth of mobile communications. The return from mobile calls already covers well over half of the total return of telephone operations.

The growth has been even faster in the manufacture of telecommunications equipment. The gross value of the manufacture of telecommunications equipment was FIM 5.3 billion (€ 891.4 million) in 1990 where as in 1998 it already exceeded FIM 69 billion (€ 11.6 billion).

As a result of technological development and legislative amendments particularly competition in the telecommunications markets has become fiercer and the pressure for cost-based pricing has increased. Competition in Finland is fierce particularly in the case of long-distance calls and international calls.⁹

⁶ In this evaluation the ICT sector includes office and data processing equipment (ISIC 3825), radio, TV and data communications equipment (ISIC 2832) as well as communications services (ISIC 72).

⁷ According to OECD (2000, p. 223) 3.8% in 1997. Also the other data of this paragraph are based on the same source.

⁸ This is apparent i.a. in the share of the GNP of telecommunications operators: in 1990 telecommunications operators were responsible for approximately 1.6% of the GNP, in 1998 the corresponding figure was already approximately 3%. The total turnover of telecommunications operators in FIM terms has increased during the period in question by over 10 billion FIM, which means a growth of approximately 129%.

⁹ The market share of international calls of the new competitors was approximately 39% in 1997.

The markets of fixed network connections and local calls have remained in the control of the Finnet companies and Sonera. It is likely that in the near future competition will increase in both the mobile communications and local call markets. The reason for this is the third company providing GSM-900 mobile station services entering the markets in addition to Radiolinja and Sonera, and especially the construction of the third generation mobile station networks i.e. the Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) networks, offering an alternative Internet connection for fixed network connections.

UMTS networks enable sound, images and data to be transferred extremely fast. Before the construction of these communications networks, the local telecommunications operators who own the fixed telecommunications network leading to households have a monopoly in the last section of the communications network required for the provision of Internet connections. The constructors and service providers of UMTS networks may become significant competitors in the local call market. In addition, Internet calls may become a significant factor increasing competition. The increase in the use of Internet calls will, to a great extent, depend on the equipment acquisitions of households and the purchase of Internet connections in the future. It is also not yet clear to what extent the digital TV network will be used as a distribution channel for information network services and how strong a competitor it will become to the leased lines and mobile telephone networks. Also the electricity networks are being developed so that they will be suitable for fast data transfer but there are certain problems in their use in communications.

The ICT cluster is formed of several sectors. Most of the market sectors are changing and developing very fast. Businesses which operate only in the Internet (the so-called dotcoms) bring totally new content to the sector and compete in a completely new way not only with the enterprises of the ICT cluster but also with i.a. traditional commercial businesses; the mutual competition of the dotcoms is particularly fierce. The business operations of these enterprises – often still operating at a loss – are based on future expectations. In the next few years, the competition will significantly re-shape the ICT cluster and trim off some of the businesses presently in operation.

The information and communications cluster will continue to grow strongly in Finland. The Finnish areas of strength are the manufacture of equipment and mobile communications. The emphasis of international growth is moving towards content production.

4.2 Electronic commerce¹⁰

The assessment and evaluation of electronic commerce is problematic, because there is no uniform, universally approved definition of electronic commerce or indicator describing its extent.¹¹ Assessment errors are also caused by the fact that several enterprises are engaged in both traditional and electronic business at the same time. In addition, it may be in the interests of the institutions studying electronic business to present a positive

¹⁰ OECD defines network commerce as either a business operation taking place between enterprises or between enterprises and consumers in open networks such as the Internet. According to this definition electronic commerce in closed networks (EDI/OVT) is not network commerce.

¹¹ OECD is presently drawing up recommendations for the assessment of electronic commerce.

picture of the future of electronic commerce. Due to these assessment problems, the evaluations presented by different research institutions on the development of electronic commerce may not be comparable.

Although the evaluations of electronic commerce of the different sources differ from each other, their basic message is uniform: in proportion to the present volume of business its importance is still relatively minor, but the growth expectations are huge. Although network commerce between enterprises and consumers receives a lot of attention, the real volume is to be found in trade between enterprises, where also the biggest growth expectations are to be found.¹²

Use of information and communications technology in enterprises

The future of electronic commerce essentially depends on the use of information and communications technology in enterprises. Statistics Finland compiled a questionnaire at the beginning of 1999 called *'Use of ICT in enterprises'*, which indicates that the use of the Internet is growing fast. In 1995, only one-tenth of enterprises used the Internet; in 1999 almost 90% of enterprises had access to an Internet connection. Thus the majority of Finnish enterprises have the equipment, software and services required for electronic commerce. The most enthusiastic use of the Internet is in the acquisition of information; the company's own products and services are provided in the Internet less frequently. Company service providers are more active in this respect than commercial and industrial enterprises.

Data security problems are the biggest hindrance to the utilisation of the Internet in enterprises. Approximately one-third of enterprises sees the small size of customer potential as a hindrance to electronic commerce. Over one-fifth of the enterprises that answered the questionnaire of Statistics Finland also stated that for them the uncertainty of payment traffic and logistics-related problems are major hindrances to electronic commerce.

Electronic commerce between businesses and consumers

The use of the Internet has increased in the world at an amazing rate.¹³ A huge global clientele can be reached at present and especially in the future through the Internet, which is likely to promote the growth of electronic commerce. The domestic potential is naturally more limited but significant nonetheless.¹⁴

The amount of purchases made by consumers through the Internet has increased rapidly: *'In September-October 1998 the number of Finns who had purchased or ordered products through the Internet exceeded 200,000, in January-February 1999 300,000 and 400,000 in March-April of the same year'* (Finnish Information Technology Development Centre (Tieke), *Sähköisen kaupankäynnin aapinen [The ABC of Electronic Commerce]*, 2000, hereinafter Tieke, 2000). According to a study made by Gallup Finland, approximately 13% of 15-79-year-old Finns had made purchases through the Internet. The proportion of electronic commerce in the retail

¹² According to one estimate (cf. Kauppalehti Optio, 6.4.2000) network commerce between enterprises will increase for example in the USA from USD 43 billion in 1998 to USD 1,000 billion by 2003; at the same time the consumer markets will grow from USD 7.8 billion to USD 108 billion. Thus the aggregate volume of network commerce will increase twenty-fold. According to these figures, the relative proportion of consumer trade would decrease from over fifteen to under ten percent.

¹³ According to Network Wizards Internet Domain Survey, the number of servers connected to the Internet increased by approximately 30% between January and July 1999 (from 43.2 million computers to 56.2 million servers connected to the Internet).

¹⁴ There were over 480,000 computers connected to the Internet in Finland in March 2000 (Tieke, 2000). According to the questionnaire made by Gallup Finland in May 2000, over 1.5 million over 15-year-olds used the Internet at least once a week.

trade remains small but in this respect the Nordic countries are at the top in Europe.¹⁵

The most common products purchased by Finns through the Internet are books, CDs and magazines. Buying perishable goods through the Internet is not very popular and no significant increase can be expected in the near future¹⁶ while the Internet sales of such products as tickets to leisure events, travel tickets and travel and hotel reservations are expected to increase.

Finns are used to self-service. It is therefore no surprise that in proportion to the population Finland is the leading country in i.a. the use of online banking services.¹⁷ At the moment approximately 1.5 million Finns have access to an online bank account. In 1997, banking services were the most significant telecommunications information service used by Finns (70%). Other important services related to leisure time and entertainment (4.8%) and communications (7.8%).

Electronic commerce between enterprises

Finnish enterprises have been engaged in electronic commerce with other enterprises already for a long time by means of the EDI – Electronic Data Interchange i.e. electronic, special-format, standardised data transfer between computers across closed networks. Since the mid-1990s the open Internet has become more and more important as a means of electronic commerce between enterprises. By transmitting i.a. invoices and order confirmations and transport documents through the information networks, enterprises have tried to increase the efficiency of their business operations, achieve better customer service and savings in costs.

Most of electronic commerce takes place between enterprises: *'In electronic business, the volume of trade between enterprises is at least four times larger than the volume of consumer trade.'* (Tieke, 2000). According to an estimate of the OECD, business-to-business electronic commerce constitutes approximately 70–85% of the total return of electronic commerce.

The future of electronic commerce

Electronic commerce is expected to increase sharply because information networks as trading places provide many advantages when compared to traditional trading for both the seller (for example low marketing costs for extensive geographical areas) and the buyer (for example shopping irrespective of time and place). According to an estimate of the OECD, savings of almost 90% can be achieved i.a. in banking through the Internet compared to the traditional practice.

The volumes of network commerce between enterprises and consumers in Finland and in Europe are expected to increase considerably more slowly than in the USA with one of the reasons being that in the USA mail order sales have traditionally covered a considerably larger proportion of retail trade than in Europe. In other words, the buying habits of American consumers favour network commerce. In addition, the infrastructure required by electronic commerce (i.a. logistics and other services relating

¹⁵ According to the Boston Consulting Group the online returns in the Nordic countries were 0.4% of total sales; the corresponding figure in the USA is in the range of just over one percent.

¹⁶ Less than one-tenth of those answering a questionnaire compiled by Gallup Finland at the beginning of 2000 stated that they could consider buying food or perishable goods through the Internet.

¹⁷ One-fifth of the customers of for example MeritaNordbanken uses Internet banking services (Connectis (Financial Times), March 2000, p. 55). Compared to their foreign competitors, the numbers of online customers of the Finnish banks are large even in absolute terms.

to teleshopping) is more developed in the USA than in Europe. The growth of network commerce in Europe may also be slowed down by the fact that households using the Internet through the telephone network are invoiced according to the time used unlike in the USA, where local calls are included in the fixed monthly fee. Also the prices of the leased lines required by the service providers are higher in Europe than in the United States.

Some of the most significant factors effecting the growth of electronic commerce are data protection and data security as well as consumer and privacy protection relating to electronic commerce.¹⁸ The aim of the European Union is to remove the legislative hindrances of electronic commerce, to improve security and protect personal data.¹⁹

On a political level, the future of electronic commerce is effected for example by how well one succeeds in creating the rules of the game of network commerce (e.g. taxation) and how closely the authorities will guide and regulate electronic commerce.

European companies have developed network commerce services more slowly than those in the United States, but they are predicted to follow the lead of American companies. We have learned from the experiences of the United States that being first is an important strategic advantage in network commerce: growth and market shares are more important than profits in the pioneer phase. According to EITO (European Information Technology Observatory 2000) the value of electronic commerce (i.e. the value of the goods and services which have been traded solely in electronic format) was approximately € 262 billion in 1998 and it is predicted to rise to € 717 billion by 2002. Germany and Great Britain are the biggest European electronic commerce markets. It is estimated that the Nordic countries will cover one-tenth of the electronic commerce of Europe in 2002. Although the USA has dominated the Internet markets up till now, EITO sees Western Europe as the biggest growth area in the near future.

The basic prerequisites for the development of electronic commerce in Finland are good: the communications network is comprehensive, the use of the Internet is extensive and the prices of communications services are low. The growth will be influenced by the spread of the infrastructure required (i.a. fast data transfer connections) and of the use of the Internet. The technical skills of consumers and enterprises, the speed and ease of using the services and confidence in electronic business will also have an effect.

The greatest volume of electronic commerce is formed by trade between enterprises. There are good basic prerequisites for electronic commerce in Finland. Central factors influencing the growth of electronic commerce are the skills of consumers and enterprises, confidence in network commerce as well as the speed and ease of using network services.

¹⁸ According to the Boston Consulting Group payment systems and the security of payments form a significant hindrance to network commerce in Europe. In the USA over 90% of net purchases are paid by credit cards; in the Nordic countries the figure is only 20%.

¹⁹ This is illustrated by the Directive adopted at the end of 1999 for providing uniform provisions for electronic signatures, which will make an electronic signature legally acceptable, and the Directive to be issued in June 2000 clarifying the legal issues relating to electronic commerce within the internal market of the European Union.

4.3 Effects on the operations of enterprises

Small and medium-sized enterprises

Small and medium-sized enterprises (i.e. enterprises employing 5–250 persons) still lag behind large enterprises in the use of ICT but their information technology investments are expected to increase quickly. Part of the reason for this is the technology, which is cheaper and easier to use than before, but the most important reasons are related to the market effects of the Internet and electronic commerce. Particularly for small and medium sized enterprises aiming at narrow markets, the Internet is an excellent aid because it provides the possibility of studying the buying behaviour of consumers and a marketing and sales channel to extensive geographical areas at reasonable costs. Especially in international trade the Internet enables lower transaction costs than before because transferring data is essentially cheaper and more efficient. For some of the small and medium-sized enterprises operating as subcontractors, the use of the Internet is essential if they want to continue material or goods deliveries to large enterprises.

There are also pioneers in the use of ICT among small and medium-sized enterprises. There is a group of new small and medium-sized enterprises in the market operating only in the Internet (the so-called dotcoms) and their economic importance is increasing.

Finnish small and medium-sized enterprises are progressive Internet users in European terms: the majority of Finnish small and medium-sized enterprises have an Internet connection – in Europe fewer than one-fourth have one.²⁰

According to Tieke, over one-fifth of Finnish small and medium-sized enterprises offers their products or services for sale or to be ordered through www sites and 28% order products through the Internet. According to the estimate of the enterprises themselves, approximately sixty percent will order and over fifty percent will offer their products through the Internet within two years. According to a study made by the Ministry of Trade and Industry and the Finnish Entrepreneurs' Association, the most typical uses of the Internet in Finnish small and medium-sized enterprises are the e-mail and the acquisition of information as well as banking services and data transfer.

According to a study made by the Philips Group, the electronic commerce operations of European small and medium-sized enterprises is still insignificant. The technological facilities exist in many enterprises but only one-tenth has an electronic commerce strategy of any kind. The ability to network and create new, flexible business operation models utilising network commerce or the Internet will be the crucial factor of the success of small and medium-sized enterprises in the near future.

Finnish small and medium-sized enterprises have better technical facilities for network commerce on an average than their European competitors. The success of the small and medium-sized enterprises will largely depend on their ability to create new, flexible business operation models utilising electronic commerce and the Internet.

²⁰ According to an estimate by EITO, fewer than one-fourth of the 15.7 million European small and middle-sized enterprises have an Internet connection and only approximately 10% have their own web site. According to the study which the Ministry of Trade and Commerce and the Finnish Entrepreneurs' Association made at the beginning of 2000, over 70% of Finnish small and medium-sized enterprises had access to an Internet connection and approximately every third had their own web site. Small and medium-sized enterprises engaged in export clearly had Internet connections more often (86% of the enterprises) than small and medium-sized enterprises operating only in Finland (66% of the enterprises).

Digital content production, i.e., the new media

Digital content production, i.e., the new media has only been discussed in Finland for a few years. However, the provision of content in a digital format is radically changing the media sector.

The new media sector includes (Tekes, 1999) the planning and implementation of www services, multimedia solutions and products as well as the provision of content relating to them, Internet advertising and marketing as well as training and consultation relating to the above. In 1999 there were approximately 330 new media enterprises in Finland. According to a study by LTT Research Ltd, another feature characterising the new media sector is the increasingly explicit specialisation of the enterprises to specific new media businesses. Competition in the sector is increased for example by the development of the new media skills of telecommunications operators. The majority of the new media sector enterprises are located in Southern Finland. Most of them are engaged in international cooperation.²¹

The new media is a young and quickly expanding sector. The development and success of its enterprises will largely depend on the strength of their financial basis and the availability of skilled labour.

The provision of content in a digital format has radically changed the media sector. The success of the new media enterprises will largely depend on the strength of their financial basis and the availability of skilled labour.

4.4 Effects on the economy

Productivity, the operating policies and competitiveness of enterprises

There is a positive connection between information technology investments and the productivity of enterprises.²² Technology can only be fully benefited from by amending business policies in ways made possible by information and communications technology.²³ When enterprises invest in information technology in all sectors, the effects can also be seen on the macro level. According to the estimates made at the Wider-Institute, the proportion of computer investments of the increase in the GNP of Finland has been about one-sixth in the period 1983–96. In other words, information technology investments generated 0.38 percentage points of the 2.4% average annual increase during the period in question. Correspondingly a study by the OECD estimated that the effect of information technology investments on the growth of the G-7 countries was on an average 18% in the years 1990–96.²⁴

Enterprises benefit from ICT investments i.a. in the form of cost savings. According to EITO (2000), significant savings can be achieved especially in the initial costs of raw materials and intermediate products (as much as 80% in enterprises manufacturing medical products). Also the maintenance

²¹ According to LTT approximately 70% of the enterprises of the sector operate in Southern Finland. Almost half of the enterprises of the new media sector participate in international cooperation and over 60% estimate they will expand their business abroad within the next two years.

²² A few years ago the productivity effects of information technology were still being widely discussed (the so-called 'productivity paradox' literature). In the light of recent research the positive productivity effects of ICT investments are indisputable. Part of the reason for this 'doctrine dispute' may be the practical problems of assessing productivity, the organisational changes required by information technology investments, which typically take place at a much slower pace than the introduction of technology, and a statistical delay relating to empirical data.

²³ The topic was discussed e.g. in the publication *Benchmarking Diffusion and Utilisation of Information and Communication Technologies (ICT) and New Organisational Arrangements* published by the European Union (DG III) and the Ministry of Trade and Industry.

²⁴ Source: Regeringens proposition 1999/2000:86. Ett informationsråd för all. Stockholm den 28 mars 2000.

of smaller stores than previously has brought about significant savings (approximately 40–50% for manufacturers in the aviation and automobile industries).

The Internet also provides enterprises with a new marketing and sales channel. In addition enterprises may acquire information through the Internet on the preferences and consumption habits of consumers and thus increase their competitiveness. Electronic commerce provides the producers of goods and services a possibility to sell their products directly to the end users. Therefore the roles of the market parties in some sectors (e.g. the retail trade) may change even radically. For example many enterprises at the distribution stage (e.g. automobile retailers) may find it necessary to plan new business models because part of their traditional tasks are being transferred to the manufacturers.

Products and services based on digital technology typically involve high research and development costs. On the other hand, the costs of manufacturing additional units (i.e. the marginal costs) are low. Additionally, they also often have so-called network effects, which can be either direct and/or indirect. In the first alternative, the benefit to the user increases 'directly' as the size of the network grows, because there are e.g. more potential e-mail contacts. In the latter alternative, the extensive prevalence of e.g. computer operating systems software will bring indirect benefits as it will attract providers of complementing technologies and compatible products and services. Because of the direct and indirect external effects, network markets have a tendency to favour technology which has originally been successful irrespective of its superiority. Therefore the first provider of an information product or service has the opportunity of taking over the market and making big profits.

The changes brought about by information technology are already so extensive that, at least in the United States, one talks of the so-called 'new economy'. The purpose of this is to emphasise that the conformities of the present economy deviate significantly from the earlier ones. Information and skills are the most important resources of the new economy. Networking effects, the external effects relating to skill and information as well as economies of scale are the most important variables of growth and competitive success.

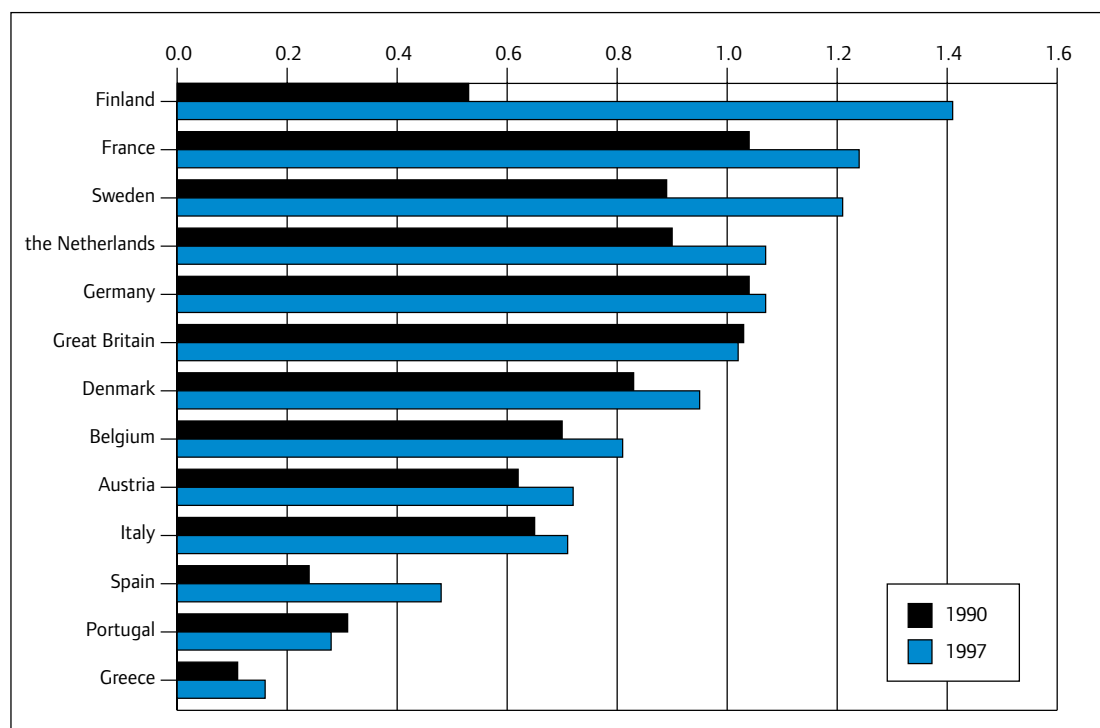
Due to technological development (particularly the extensive use of ICT) and globalisation (particularly the internationalisation of enterprises), world economy has grown fast. The growth has also continued for an exceptionally long period; there is even talk of a permanent speeding up of growth. In the 'old economy' a fast growing economy also meant the acceleration of inflation; in the 'new economy' product and process innovations and global competition keep inflation in check. It is true that globally there have been so significant changes in the operations of enterprises and markets that we can justifiably talk of a new economy. Due to the lack of history information it is not clear how the changes will effect economic fluctuations and their duration.

There is a positive connection between information technology investments and productivity. The use of information and communications technology within enterprises requires new organisational arrangements. The adoption of information technology will bring about changes also in the relations between the market parties. The changes are so extensive that we can talk of a 'new economy'.

The structure of the economy

Information Society development has changed the structure of our economy significantly. Our domestic industry has traditionally been raw material, capital and energy intensive and has utilised economies of size. Nowadays the proportion of high technology goods exported is one of the highest in the industrialised countries (20%)²⁵ and the trade surplus (i.e. the import/export relation) the highest in the European Union (cf. Figure 10). Mainly due to the immense growth of the electronics industry, Finland has moved from the lower end of the European countries to the leading place in respect of the trade surplus of high technology products in less than ten years. The electricity and electronics industry is the most significant export sector in Finland already constituting almost 30% of the export of industrial products. It has superseded the paper industry, which at present represents less than one-fourth of exports. In spite of its size, Finland is a significant exporter of data communications equipment even in absolute terms: our share of the total exports in OECD in 1998 was 5.5%.

FIGURE 10. The relation of the import and export of high technology products in the EU Member States in 1990 and in 1997



The success of the electronics industry, particularly Nokia, has had significant multiplier impacts. Nokia has also played an important role in the diversification of the production structure and especially as the engine of the ICT cluster.

The Information Society is also a service society; services already cover on an average two thirds of the GNP of the OECD countries. Electronic commerce will increase the importance of the role of the service sector even further; i.a. the equipment manufacturers are expected to increase the service content of their products.

²⁵ A list of the high technology sectors is available at: <http://www.tilastokeskus.fi/tk/yr/tthuippuka.html#eka>.

In addition to information intensive sectors, the utilisation of ICT has a strong influence also on sectors where technology can be utilised in the integration of systems. These sectors can be found i.a. in industries where the arrangement of subcontracting enables the implementation of new business models, in health care where services and operations require many information systems as well as in the financial sector. The effects of ICT are generally visible also in the whole logistic operation of an enterprises and in the networking cooperation.

The business effects of electronic commerce vary according to sectors. The biggest changes will probably occur in information intensive service sectors, i.a. in the financing and insurance sectors as well as in travel and entertainment services. In these sectors the effect of electronic commerce is particularly strong because a significant number of the services can be transferred into digital format. The changes will be slight in sectors where a tangible product is important. Considerable changes will take place also in sectors where the present distribution chains have multiple levels.

The Finnish information and communications technology cluster is one of the most competitive in the world. Information Society development involves extensive changes in the structure of the economy. Most changes will take place in sectors where products and services can be provided in digital format.

Innovation activity

The fact that information and skills have become our most important resource is also visible in the strong increase in research and product development costs (R&D costs). In 1997, FIM 17.3 billion (€ 2.9 billion), 2.8% of the GNP²⁶, was spent on R&D in Finland.

The communications sector is one of the most innovative ones in Finland when measured by both the number of patent applications and R&D costs. In 1996 almost 12% of all the patents filed with the European Patent Office in Finland related to communications technology; the corresponding figure in 1990 was only approximately 4% (EuroStat, 1998).

In 1997, over 60% of the research and development of the private sector was performed in sectors which are important for the Information Society (Statistics Finland, On the Road to the Finnish Information Society II, 1999); at the beginning of the 1990s the share of these sectors was only approximately one-fourth. The R&D share of the ICT sector in Finland is clearly the largest in the OECD countries.

ICT also affects the innovative operations of other sectors. Networking and the use of new communications equipment has facilitated the mutual research cooperation of enterprises as well as that between enterprises and the scientific community. Also the spreading of information and innovations has become faster. In addition to these factors also the considerable increase in calculation efficiency has speeded up innovation processes (computer simulations are used in e.g. biochemistry to search for new pharmaceutical compounds).

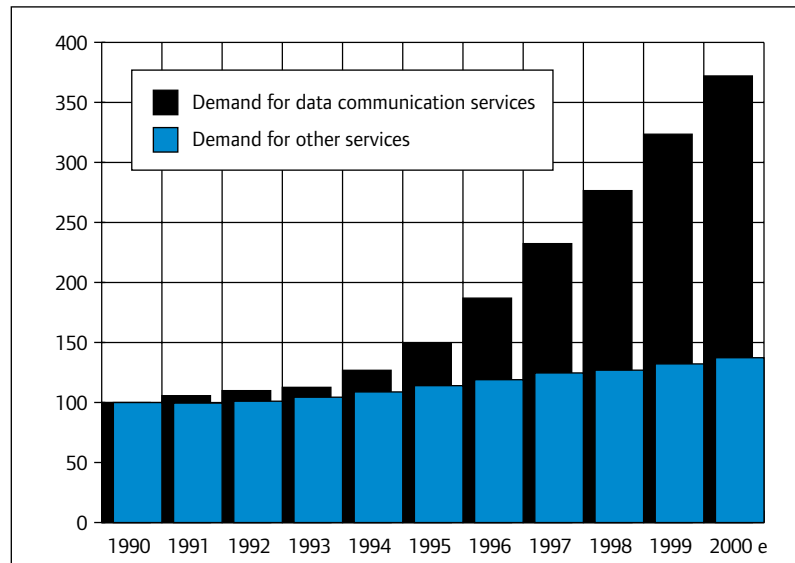
Most of our product development is carried out sectors which are important for the Information Society. The R&D share of the ICT sector in Finland is the highest in the OECD.

²⁶ Statistics Finland estimated that the share of R&D costs of the GNP exceeded 3.1% in 1999; the figure is one of the highest in the world.

Structure of consumption

The share of data communications services²⁷ of the total demand for services has almost doubled in five years.²⁸ In the 1990s the demand for data communications services increased over threefold while the demand for all services increased by less than 40% (cf. Figure 11).

FIGURE 11. Development of the demand for data communications services.



The most significant of the changes relating to the use of communications products and services have been the considerable increase in the cover and use of mobile networks and the increasing penetration of the use of the Internet. Finland has risen to the top of OECD countries in the use of both mobile stations and Internet services.²⁹

Approximately 42% of Finnish households had a personal computer and 22% had an Internet connection. The active use of the Internet by the Finns is partly explained by the low operating costs. The continuous decrease in the prices of computers is an important factor increasing demand. There are clearly more home computers in Sweden than in Finland. The number of home computers has increased in Sweden especially since the amendment of 1998, which enables the use of a computer acquired by one's employer at home for private purposes without any tax consequences. In 1997, 48% of Swedish households had a computer; in 1998 the figure rose as high as 67%.

In the spring of 1999, approximately 60% of Finnish households had a mobile telephone connection while the average in the OECD countries was under 25%. In 1999 a mobile telephone was already more common in households than a leased line. We are in the front line also technologically: the first licences in Europe for third generation mobile networks were granted in our country.

²⁷ Data communications services include calls on leased lines, mobile calls and i.a. consumption costs incurred by Internet connections.

²⁸ According to the prediction of ETLA (Suhdanne 1/2000), the share of the total demand for services will be approximately six percent in 2000 (3.4% in 1995).

²⁹ At the beginning of 1999 there were approximately 107 computers connected to the Internet (host) in Finland per 1,000 inhabitants, which easily exceeded the OECD average, which in July 1999 was less than 50 computers per 1,000 inhabitants.

The Internet and network commerce have increased ways in which consumers can communicate and acquire information, products and services irrespective of time and place. The increase in the use of the Internet increases the demand for connections and terminal equipment required for local calls, fast data transfer connections and Internet connections. In the near future, the biggest increase in the number of Internet connections will take place through other terminal equipment than computers, e.g. through mobile telephones and interactive TV (EITO, 2000). However, a computer is still the most popular terminal equipment. According to EITO there will be over 350 million terminals providing Internet connections in West Europe in 2003, approximately 200 million of which will be computers.

The demand for data communications services is increasing. They are estimated to constitute almost 4 % of private consumption in 2004.

Employment and education

The information sector employs over one hundred thousand people, which is over five percent of all those employed.³⁰ Of all the sub-sectors, the increase in employment has been the most notable in the production of ICT products: in the years 1994–97 employment increased by approximately 70%.³¹ Telecommunications operators employed just under 20,000 persons in 1997, which does not significantly deviate from the situation at the beginning of the 1990s. The importance of data processing services and the content industry as an employer has increased. In 1997, approximately 1,200 persons were employed in the production operations of the new media in Finland whereas at the end of 2000 the sector is expected to employ approximately 2,800 persons.

The need for skilled labour and especially for persons with IT skills is still growing. According to EITO, there were over half a million IT vacancies in Western Europe in 1998, which were not filled due to the shortage of skilled labour; in 2002 the deficit is predicted to be as high as 1.6 million. On the basis of the European Union growth and employment questionnaire, the need for skilled labour is grater in Finland than the average in the European Union Member States. According to the estimate of Confederation of Finnish Industry and Employers, the labour deficit in Finland will grow to 200,000 persons by 2010. The shortage of skilled labour can already be seen. According to a questionnaire compiled in Finland in the autumn of 1999, 42% of enterprises in the metal and electronics industries had problems in finding skilled labour. The single occupational category with the biggest shortage was persons with information technology skills, e.g. electronics and data processing engineers and heads of adp departments and adp analysts.

The growing importance of the information sector as an employer and its special requirements regarding the labour force (e.g. a technical educational background) are putting pressure on the Finnish educational system.

³⁰ In 1997 the total employment of the sector was 112,000 persons, i.e., 5.5% of all those employed; the sector was responsible for approximately 13% of the growth in employment during that same year (On the Road to the Finnish Information Society II. Statistic Finland, 1999b). The calculation of Statistics Finland on the employment of the information sector also includes content production – unlike the OECD figure illustrating the employment of the ICT sector – and is thus bigger than the percentage indicated in footnote 7.

³¹ The number of personnel in the electronics and electricity sectors increased by 18,000 persons in the years 1994–96. Especially the importance of the manufacture of telecommunications equipment as an employer in Finland increased in the 1990s: the number of personnel of this sector exceeded 21,600 in 1997 while the corresponding figure in 1990 was approximately 8,500 employees.

The effect of Information Society development on education can be seen i.a. in the fact that education in the information technology sector increased tenfold between 1971 and 1996. The number of starting places relating to information technology education in universities increased by 87% (to 2,800 places) and by 157% (to 4,900 places) in polytechnics in the years 1993–98.

Finland is investing in expanding the provision of education in sectors relating to the information industry (cf. The programme for measures of the Ministry of Education on Education Required by the Information Industry for the Years 1998–2002). In 1999, FIM 57 million (€ 9.6 million) was reserved for this purpose and it is estimated that FIM 438 million (€ 73.6 million) will be used for this purpose in 2006. The growth of the information industry will mean the increase of expert and research and development tasks and will also otherwise require a high level of education from the labour force. Information Society development also means that there will be less need for unskilled labour.

The Information Society needs skilled and highly educated employees. It is estimated that the labour deficit will grow to 200,000 persons in Finland by 2010.

Social effects of Information Society development

5.1 Discussion on the social effects of Information Society development

In sociological literature 'the information society' has already been discussed for more than two decades and during this time also many visions of the future have been presented which have later proved to be unfounded. The discussion on the progress of the Information Society has expanded lately but the issues relating to the social effects of Information Society development and of the distribution of these effects between the different population groups remain unsolved. The Governments and economies of different countries have usually taken an optimistic view of the growth and welfare prospects opened up by the development of information technology. However, at the same time it has been claimed that the increased implementation of information technology will displace human labour in more and more new areas and it has been assumed that this will cause the industrialised countries to be faced with growing unemployment problems. However, the most straightforward visions regarding the ending of work have lost their credibility as employment has continued to grow particularly in the United States, the leading country of the new economy.

It has also been asked how people and society will benefit from the progress of the Information Society. Will the prosperity brought by the growth of the new businesses turn out to benefit the whole of society or will the benefits be enjoyed mainly by a few privileged groups? Will the flow of entertainment and information flooding people's senses through more and more new channels really also increase their cultural or other understanding? How will interaction between people change? Will mobile telephones, other new technological equipment and their uninterrupted use in some essential way improve the quality of life of the people?

Many interpreters of development do not as such dispute the positive possibilities included in the development of the new information and communications technology and in its application in the different operations of society. In practice, however, it has become apparent that these possibilities have only been realised to a limited extent and partly in a very contradictory manner. For example *the new information and communications technology has only spread* to part of the population even in the most developed industrialised countries, and especially among the ethnic minorities, people in the lower income groups, those with only little education and the aged, there are many who do not have access to a computer or the skills required to use them or the possibility to access the Internet. The differences have become even bigger on a global scale, which is illustrated for example by the fact that over 90 percent of all the Internet connections are at present located in the industrialised countries (UNDP 1999, World Bank 1998).

The selective nature of development can also be seen in the *labour market*. The progress of the Information Society has increased the demand for young and well-educated labour especially in the fast growing sectors of the new

economy, and today those who succeed best within these sectors have the possibility of making large fortunes in short periods of time. However, at the same time many employees are experiencing the pressures of adjusting to this development as a threat to their own status and in many cases the risks are also realised in practice in the form of job losses or the weakening of the terms of employment. Thus the differences between the winners and losers of working life have increased and the differences are apparent within the industrialised countries as well as globally.

One central paradox is related to the *regional dimension* of Information Society development. In principle, the Information Society should promote regional equality by decreasing the significance of distances. However, this trend has not been apparent in reality; on the contrary, the global networking of businesses, which is characteristic of the Information Society, has in part led in a completely opposite direction. The most demanding information tasks and the strategic operations of economy and society centre more and more on the junction points of the information economy both globally, nationally and regionally.

Nor have the effects of the Information Society on *the everyday lives of people, their possibilities to acquire information and the prerequisites of their participation in society* been only positive. It is true that some information technological equipment, applications and services are already relatively widespread in some of the pioneer countries and have had a concrete effect on the everyday lives of people. A good example of this is the breakthrough of the new mobile communications culture. The first services provided in the net have already shown us a view of society where more and more services are available to citizens 24 hours a day without physical communication or communication by telephone. But at the same time many of the promises that have been given during the different phases of Information Society development regarding the liberation of work from the restrictions of time and place, on various user-friendly applications which will make lives easier, the limitless possibilities for the acquisition of information and the possibilities for the implementation of a totally new kind of virtual democracy have not come true so far.

However, when outlining such paradoxes the information society researchers have emphasised that neither the positive nor the negative consequences *are the result of the development of information technology or the Information Society as such*. The crucial factor is the social terms and principles under which the Information Society is being built around the world. There is no 'Information Society as such'. The Information Society can only be built as a series of different concrete, historical projects. Their nature and the method of their implementation will decide what the social consequences of the Information Society will be at any given time.

Until today the Information Society has mainly been perceived as a society which has developed on the basis of networked computers. However, the development seems to be advancing towards the next phase of the Information Society based mainly on wireless communication. In that case, the social effects described above will to some extent be realised in many ways differing from the present ones and the positive promises previously associated with the development may become more clearly visible. On the other hand, the social and economic effects of the new solutions as well as the risks involved are bigger in scale than previously. In that case, linking

together technological and social innovations in a way that makes the new solutions implemented useful from the point of view of the users, will be even more important than before. Similarly it will be more and more important to pursue a general economic and social policy which will enable the new technological solutions to be implemented quickly and efficiently but at the same time in a socially fair manner.

The social effects of the advance of the Information Society are divergent and partially paradoxical. These are not due to the Information Society or information technology as such, rather they depend on the terms and principles under which the Information Society is being implemented.

5.2 Observations on the social effects of Information Society development in Finland

The following discussion mainly considers the years after the economic recession in the first years of the 1990s, i.e., the actual break-through of the Finnish Information Society.

a) Work and employment

The Communication of the European Commission on employment and the Information Society (Strategies for jobs in the Information Society. Communication from the Commission 4.2.2000 COM(2000) 48 Final) has recently drawn attention to the potential employment effects of the growth of the new information economy on Europe. Finland is a good example of how this potential can be implemented in practice. In Finland the employed labour force of the information sector has, after the recession, increased clearly more strongly than in other branches, and especially important has been the significance of goods production in the information sector.³² The leading information sector enterprises have been of central significance for the increase of the whole national economy and the development of employment. We can thus say that it is especially due to the strong advances of the Information Society that, since 1994, employment has been increasing in Finland at an annual rate of almost two per cent, i.e., clearly faster than the average in the OECD countries or in Western-Europe. As a result also the employment level of our country has increased to about 67 per cent by the turn of the millennium.

In Finland, like elsewhere, the employment effects brought about by the Information Society development have been fairly selective. The information sector has been mainly employing young people, who are under 35 years of age and fairly well educated. The core areas of the increasing employment in this sector have been along the Turku-Helsinki axis as well as in the regions of Tampere, Jyväskylä and Oulu. The same development trend is visible also in the general employment development of our country, concentrating especially in the capital region.

In spite of the good economic growth supported by Information Society development, the development has also had its reverse side. In several areas of Northern and Eastern Finland, unemployment has still remained at a level of about 20 per cent. Likewise, some of the traditional industrial centres of Southern Finland, where no significant numbers of jobs in the new information sector have been created, still suffer from high unemployment.

³² Statistics Finland 1999: On the Road to the Finnish Information Society II, 115–121

Irrespective of the region, return to working life has proved difficult for those with only little education and to the unemployed over 50 years old. The situation is also problematic for those without jobs who earlier worked in branches now strongly decreasing their labour force. For a variety of reasons it has not been easy for them to obtain re-training for tasks for which new labour is needed.

Also the increase of various atypical employment relationships has been considered to indicate new type of flexibility. Yet, the interpretations of different researchers vary: some consider traditional ordinary employment relationships to have irretrievably been replaced by new and more flexible forms of employment while others rather consider the changes cyclical and thus transient phenomena. As the general employment situation has improved in Finland, the number of permanent employment relationships has actually experienced a change upwards. At the same time, however, the expectations of the different parties have changed so that an employment relationship is no longer considered automatically to continue irrespective of possible changes in the circumstances or new opportunities opening.

In the initial stages of the debate concerning the Information Society, one of the central changes in working life was considered to be a liberalisation from the limits of time and place, which would e.g. be indicated by the increased favour of teleworking. However, in practice teleworking so that the employee would continuously or mainly work in his own home, has not increased in accordance with the initial expectations. On the other hand, what has been and most likely still will be increasing is mobile work – i.e., more and more working time is spent with the customer, travelling, at an airport or otherwise away from one's own desk. Part of this entity may be the fact that people work some of their work time also at home or that, at some point of their careers, they change their living circumstances so that it is no longer appropriate to go to the workplace every day. According to the newer research on working conditions, the amount of telework has increased somewhat in Finland in the 1990s, and, depending on the definition, in the autumn 1997 the share of teleworkers of all wage earners was about 4–8 per cent. This share is larger than in the other Western-European countries. In addition, in the same research, more than one-third of the wage earners expressed their interest in telework (Statistics Finland 1999, 168–170). Some other research has shown somewhat lower figures (Nurmela 2000).

A significant change relating to Information Society development has been the increased internationalisation of the operations of enterprises and the replacement of jobs depending on where the best possibilities exist for profitable business activities. International competition for jobs is today also clearly reflected in the possibilities of collective bargaining and the development of working conditions. In various branches and enterprises, it is necessary to set the goals relating to salaries and other working conditions as well as the means of pressure with an awareness of the fact that if the costs become too high it may result in a transfer of the activities elsewhere. What also has to be taken into consideration is the competition of foreign labour force in national employment markets especially when the differences between the salary levels and labour costs are significant in regions that are close to each other. In Finland the effect of these factors has already been clearly visible, and this has partly resulted in a certain degree of differentiation in employment conditions between stronger and

weaker branches. As a whole, the Finnish work life institutions can still, from the point-of-view of international job competition, be at present considered fairly developed and the competitive positions of Finnish work also fairly strong thanks to good productivity.

So far it has been possible to enjoy the benefits brought by good economic development in Finland without extreme efforts. However, the competition situation will become tighter in the future as other countries start closing the gap created by Finland in constructing the Information Society. That is when we will more clearly see the inputs needed from all those involved in the process to achieve success in the present global economy. For example in American enterprises of the new economy, the annual number of working hours is clearly higher than the ordinary Finnish level. In this respect, the differences are likely to even out to some extent. It also likely that the adaptive skills of the Finnish labour market system and educational institutions will face even other challenges in the future. Those involved in working life will be expected to be more mobile and more prepared to accept new challenges. As the large age groups approach the personable age, new means will have to be found to keep them in working life clearly longer than so far. In order to lower structural unemployment, we will most likely have to re-evaluate the functionality of the present income-oriented unemployment security system.

In the present circumstances it is not easy for the different parties to agree on the necessary changes. However, especially the defective adaptation ability of working life institutions and the insufficiency of human resources relating to it may become a bottleneck, which, in the next few years, will be the strongest obstacle for the further development of the Finnish Information Society and which may, at the same time, force some of the best companies to move some of their operations elsewhere.

The progress of the Information Society has increased employment even though it has been selective with regard to age groups and regions. The Information Society has brought along new kind of flexibility to employment relationships as well as international competition for jobs. These changes are a challenge to Finnish working life institutions.

b) Income and property

Before the depression at the beginning of the 1990s and the later break-through of the Information Society, the differences in household income in Finland were among the smallest in the OECD countries in accordance with international income distribution comparisons. This was not so much due to salary differences, which were approximately of the same level in Finland as in the other OECD countries; instead they were a result of a fairly extensive re-distribution of income effected through taxation and social income transfers.

During the post-depression growth, income differences have clearly started to increase in Finland. However, the real income of households in Finland has increased in all central earner groups whereas for example in the United States the real income of the lower income groups has decreased while the real income of the higher income groups has significantly increased. In Finland, the most significant factor affecting the increase of income differences during the break-through of the Information Society has been

the fact that in the highest income groups real income has increased faster than in the other income groups.

Compared to many other countries, the present income differences of Finnish households, can, however, not yet be considered very large. On the other hand, the pressures to lower the taxation rate decrease the possibilities of society to even out income differences by means of taxes and social income transfers. In the future, in addition to wage income, the property held by households – for example in the form of an investment portfolio or common-fund investments – will most likely increase its significance as a factor influencing the economic possibilities of the citizens.

The real income of households has increased in all income groups. At the same time also the differences in incomes have increased, but, compared to other countries, they can, however, not be considered very large.

c) Education and skills

The Information Society is, above all, a society based on knowledge and skills. The skills resources available to the citizens and their distribution are the most significant factors affecting the social consequences of Information Society development in the different countries and globally. Education is still of decisive importance in creating skills resources even though learning is at present a life-long process.

In principle the Information Society offers good possibilities to promote the educational equality of the citizens. Modern information and communications technology makes it possible to extend high-quality and very advanced educational services also to remote and sparsely populated regions, where it would otherwise be impossible to offer similar education. In Finland the Ministry of Education has been using different Information Society strategies of teaching and research to ensure that the new possibilities offered by the Information Society are effectively utilised in all parts of the education system. What has also been of central importance in the implementation of equality goals has been the advanced library system of Finland as well as the extensive network of civic schools.

However, several factors have either slowed down or hindered the implementation of the above goals. For example the utilisation of information and communications technology has varied in different educational institutions even though a fairly considerable amount of social resources has been allocated to information technology acquisitions for schools. There have also been differences in commitment to the strategies adopted. Due to the restricted national markets, learning material producers have not been very eager to develop material meant for the new learning environments, nor have the positive experiences gained from individual pilot projects necessarily resulted in the reforms spreading fast throughout the educational field. Many municipalities have been forced to cut down the resources allocated to education, and this means that the possibilities for the development have been partly dependent on the general economic situation of the municipality and the region. This, in turn, may have influenced the distribution of the best teaching resources among the different parts of the country.

In the present Information Society, an education obtained in one's youth can only create a general basis for the skills of people and their development.

However, present-day Finnish working life does not offer all those involved equal opportunities to develop their skills and thus to improve their future employability for example workers belonging to different age groups and having different basic education do not have nearly the same possibilities to become familiar with the secrets of the new information technology as the representatives of the younger generations. In spite of all the projects and programmes to develop working life, many of the performance-level tasks are still such that they do not offer very good prerequisites for the continuous development of the skills of the workers. Also the status of the workers has a significant effect on their possibilities to obtain training arranged by the employer.

At present people can develop themselves and learn new things also in their free time by utilising computers and the data resources of electronic networks. For example in the United States positive development has been noticed in this area lately so that the use of information technology has been increasing fairly quickly among some ethnic minority groups. However, the danger lies in the social differences between the different population groups remaining fairly permanent so that when certain basic solutions become more common among the whole population, the elite groups have already moved to the next stage of development. Also the routines in the use of new information technology may differentiate so that, for some people, information technology may become an efficient and flexible channel for handling networking work, information retrieval and everyday routines without friction while among others its use will be more dominated by games, entertainment and other leisure-time use.

The Information Society offers an opportunity to increase educational equality. By means of the Information Strategy of Education and Research, the aim is to utilise the possibilities offered by the Information Society in the whole educational system. However, several factors have slowed down the implementation of the goals. Working life offers a possibility to develop skills but only for some of the employees.

d) Regional development

Already when discussing the development of employment, we have been able to note that the most central region benefiting from the increase of the new economy in Finland during the last few years has been the capital Helsinki and its surroundings. In addition to the capital area, the growth of the new economy has benefited i.a. the Salo, Oulu and Tampere regions more clearly than other regions. Positive development has also been seen in some other areas of tertiary education. Especially Jyväskylä has lately made a conscious effort to promote the creation of new jobs in the information sector. However, the growth rate of these regions has not reached the same scale as the capital region.

The other regional centres in Finland form the next circle of regional differentiation. They also include traditional industrial towns like Lahti and Pori, whose economy has been receding with a decrease of jobs in the heavy industry and which today face very difficult unemployment problems. A relatively large number of the unemployed in these areas have a fairly weak education, they are often somewhat older and their main work experiences relate to tasks hardly in demand today. It is therefore difficult to re-train them for jobs opening in the information sector or other increasing fields.

The sparsely populated areas of Eastern and Northern Finland form a different problem area, where unemployment has been high for decades already and which have again suffered from an increasing number of people moving away. It is a threat of these areas that, as the population ages, the welfare ratio will become very disadvantageous. A considerable share of the present jobs in these regions is jobs in the public sector or in activities strongly supported by society. Therefore it is difficult to find a credible foundation for launching market-oriented growth in these fields.

The economic growth and positive development has been at its strongest in the capital region, in other growth centres and certain towns of tertiary education. On the other hand, the other regional centres and the sparsely populated regions in Eastern and Northern Finland still have considerable numbers of unemployed people whose training for the information sector or for other growth branches presents a challenge.

e) Democracy and the possibilities of citizens to participate

When discussion the Information Society was first discussed, even very optimistic thoughts were presented on the effects of the electronic networks promoting democracy. After all, the Internet forms a free global forum for discussion and communication where everyone can act equally as the senders and recipients of messages and which is thus not as easily controlled by the authorities or economic powers as many of the traditional media. Similarly it was thought that the electronic networks could provide new kinds of possibilities for 'teledemocracy' i.e. for discussions on social topics and for carrying out referendums through the net. The idea was that in addition to the national level, the operations of local communities and those of the citizens society would spring to new life through virtual networks formed by people and communities.

Actual research data on the effects of Information Society development on the development of political democracy and the possibilities of citizens to have an influence has been rather limited until recently. However, especially the Internet has been regarded as having promoted the possibilities of citizens to make a social input. The fact that it has been possible to mobilise through the Internet global social movements which have achieved significant results, is regarded as the best example of this. It has been claimed said that the Internet has had a significant influence on the fall of certain authoritarian regimes. On the other hand, the Internet represents only one of the dimensions of the development of the political cultures of our time. At the same time the increased market control of social processes, for example, has been seen as a factor limiting the possibilities of political influence.

In Finland, the issues concerning the relation between the Information Society development and democracy have been extensively considered for example in the 'Politics and the Internet' seminar arranged by Sitra and the Parliamentary Committee for the Future in the beginning of 1999 as well as in the Report of the Parliamentary Committee for the Future on the future account of the Council of State of 1998. The government has in practice aimed to utilise electronic networks to increase the possibilities of citizens to have an influence by i.a. increasing the availability of various documents and information and by providing citizens feed-back channels

and discussion forums on topical subjects. Corresponding work has been done also in the different sectors of administration and at district and local government level. In some localities also interesting experiments have been implemented in order to create new types of formats for discussion and participation in the net. The most famous examples of this have been the Kuorevesitori project which was implemented relatively early on and the NetParliament of Espoo representing a slightly later development phase as well as the Mansetori of Tampere.

For the present the projects described above have, however, not been very extensive and have thus not been very significant as far as the development of the general political culture and democratic institutions of our country are concerned. Still there are no very clear signs to be seen in Finland of the kind of commercialisation of politics or of the crises of democracy which have been written about in the most pessimistic interpretations of Information Society development. Rather on the contrary, on the basis of more recent attitude studies and the actual political conduct of citizens it is possible to deduce that some of the negative development trends which have been apparent in previous years, such as the increasing alienation of citizens from politics and the weakening of confidence in central political institutions, have not continued as strongly (EVA 1999). For example the interest shown by citizens in the last presidential elections and in the main candidates was extensive and obviously genuine although perhaps 'unpolitical' from a traditional point of view.

It is generally thought that the Internet has increased the possibilities of citizens to participate. The authorities have tried to utilise the information networks to increase the possibilities for influencing (e.g. in the form of feed-back channels) and to provide electronic communication services. The weakening of the confidence of citizens in political institutions does not seem to be continuing.

f) Quality of life

So far only limited research data has been compiled in Finland on the effects of the new information and communications technology on the everyday lives of people and on the quality of their life. On the basis of the experience available it is apparent, however, that the best results from the point of view of the quality of life of the people are not necessarily achieved in the building of the Information Society when the processes are steered too exclusively by the interests of technology. Many technology based projects and pilot experiments have been implemented in Finland and elsewhere in the developed industrialised countries which have never lead to any notable practical results. Advanced data communications connections have perhaps been built in a residential area only to find out later that they were in actual fact never used very much. Digital television broadcasts have perhaps been launched with large investments without getting the consumers interested in the acquisition of the accessory equipment required to watch them.

Sometimes an effort has been made to promote the Information Society as a kind of an enlightenment project. Citizens have been instructed from above how they should behave and what they should want in order to be good citizens of the Information Society. Also the results of such normative change projects have often been relatively modest. Much more

efficient results have been achieved when the aim has been to search for new solutions together with the people who are the potential users. It is particularly important to understand what kind of social innovations the people themselves produce when they are incorporating different new technical solutions as a part of their everyday lives. In this way the aim can be to achieve a fruitful interaction between technical and social innovations so that they both strengthen each other and the new solutions to be developed also have actual commercial importance.

Attention should be paid to such viewpoints also when moving into the next stage of the Information Society. It is obvious that the effects of the Information Society on the everyday lives of Finns will be seen more clearly for example when digital television broadcasts begin than they are at present. At the same time services provided through wireless networks – first wap telephones, next third-generation equipment – will become more common, electronic commerce will develop, more and more homes will be joined to the net through broadband cable connections, people will be presented with the opportunity of controlling different processes of their daily lives by means of electronic information networks, and also communication with different authorities through the networks will become possible in a more and more extensive and diversified way. All these solutions will require major investments from those implementing them and when making choices, also great financial risks will be taken. It is possible to minimise the risks significantly if the users are included in the development of the new solutions sufficiently early. If these development efforts are realised successfully, we might perhaps speak of the final breakthrough in Finland of the ‘networked lifestyle’ visualised recently in his book by Bill Gates, founder of Microsoft. At that time it will also be possible to evaluate the effects of the change on the quality of life of different population groups more specifically.

In the future it will be especially important to pay attention to how new information and communications technology could be utilised as an aid to special groups such as the elderly and the handicapped. The increased possibilities for communication and the acquisition of information through the electronic networks, the arranging of continuous surveillance in the case of different emergencies, and concrete assistance in the handling of various routines of everyday life may become issues of particular significance especially in the case of these groups. Similarly, we must consider how the new information and communications technology can be utilised to improve the situation of different population groups living under the threat of alienation – e.g. young people who have been excluded from working life and who have received no education – and their possibilities to participate.

How the progress of the Information Society effects the status of children is a whole chapter in itself. Children and young people have been the ones who have been the least prejudiced in testing the possibilities provided by the new information and communications technology in Finland. However, at the same time many experts and citizens have been worried about the effects of computer games, the Internet and the increasing amount of mass entertainment on the development of children and young people and the chances of the growing generation to receive protection and care from the adults bound by their own busy lives. This presents a challenge to the parents as responsible parents.

If technological innovations or projects relating to the Information Society touching on the everyday lives of people are not implemented together with their potential users, they may never be used. We will see the effects of the Information Society on everyday lives more clearly when the new communications technologies are introduced and the use of information networks increases in trading and communication.

5.3 Summary

All in all Finland is at present in a situation where the Information Society is no longer a vision of the future but a process of change which is beginning to have a more and more concrete effect also on the everyday lives of ordinary people. On the other hand, we are aware of how the growth of the new economy and the advance of the Information Society development based on it is threatening to increase economic and social inequality. Although a certain degree of social differentiation can even be expedient for the efficient operation of society, we should remember that a relatively homogenous social structure has clearly assisted Finland and the Nordic countries in advancing in the building of the Information Society. Social equality has made it possible also for talented young people from modest backgrounds to receive an education. In addition it has provided the prerequisites for spreading different information technology equipment and applications quickly through the whole of society. At the same time the stability of the social structure has provided a basis for a feeling of solidarity, which has made it possible to unify resources effectively to build the Information Society. The strengthening of the present development trends may bring about a situation where the legitimacy of the strategies aiming at the advancement of Information Society development will start to weaken among those population groups that have become the losers.

6

Regulatory framework

Technological changes have occupied a central position in the development of the Information Society. However, the realisation of several features and elements belonging to the Information Society require numerous legislative amendments as well as whole new regulation extending to new areas. As examples of the later, we can mention legislative measures relating to electronic commerce and electronic signature. The development of the Information Society is both national and international. Therefore many Finnish legislative measures are based on legislative initiatives of the European Union or another international actor.

6.1 International regulatory development

From the point-of-view of Finland, the most important transnational regulator of the Information Society is the European Union. The Organisation of Economic Cooperation and Development OECD, the World Intellectual Property Organisation WIPO and the United Nations Commission on International Trade Law UNCITRAL are significant international convention fora and issuers of recommendations. The World Trade Organisation WTO has a work programme on electronic commerce. The WTO also attends to the International Telecommunications Service Agreement. Global Business Dialogue is a significant discussion forum on Information Society issues.

The legislative measures of these international actors relating to the Information Society deal with electronic commerce and communication, data protection and issues of intellectual property. The most central projects are the following:

Project	Preparatory status (9 June 2000)
THE EUROPEAN UNION	
Review of the telecommunications sector. Commission Communication "Towards a New Framework for Electronic Commerce Infrastructure and Associated Services – The 1999 Communications Review, COM(1999) 539	The matter was handled by the Telecommunications Ministerial Council on 2.5.2000. The Commission proposals for new Directives are expected to be submitted to the Council working groups in summer 2000.
Directive on electronic signature	Directive 1999/93/EC entered into force on 13.1.2000.
Directive on certain legal aspect of Information Society services, particularly electronic commerce (Directive on electronic commerce)	Directive adopted on 8.6.2000 and will enter into force at the end of the year 2001.
Proposal for a Directive on distance marketing of consumer financial services	Political consensus on common position not yet reached; matter returned to the Commission, which has been clarifying provisions on duty to notify in different Member States. Further schedule open.
Proposal for a Directive on the taking up, the pursuit and the prudential supervision of the business of electronic money institutions (Directive on e-money)	Common position of the Council adopted under Finnish Presidency. European Parliament accepted the proposal in spring 2000.
Proposal for a Directive on value-added taxation of electronic products	Proposal for a Directive expected in summer 2000.
Proposal for a Directive on the harmonisation of certain features of copyright and related rights in the Information Society (provisions required by WIPO Treaties)	Preliminary consensus in several individual matters reached under Finnish Presidency. However, Internal Market Council failed to reach political consensus on the proposal on 25.5.2000. Portugal will seek to solution to still open issues and to find a consensus during her Presidency.
Reform on Community legislation on public procurement (introduction of electronic procedures)	The Commission adopted the proposal on 10.5.2000 and has announced that it will be published on 15.6.2000 after completion of all language versions.

OTHER ORGANISATIONS OF INTERNATIONAL TRADE	
OECD Recommendations on the taxation system of electronic commerce (global principles of taxation of electronic commerce)	Draft summary of all recommendations to be completed during the year 2000.
OECD Recommendation on Guidelines for Consumer Protection in the Context of Electronic Commerce , (C(99)184 Final)	Preparation completed. The OECD Council adopted the recommendation on 9.12.1999.
Model Act on electronic signatures prepared by UN Commission on International Trade Law (UNCITRAL).	Preparation of the model act to be completed in the next session of the working group in November-December 2000.
Reform and global harmonisation of the WIPO International framework on copyright	The new WIPO Treaties have not yet entered into force. Negotiations continue. Diplomatic meeting possibly in December 2000.
The WTO Work programme on electronic commerce , reviewing i.a. issues relating to electronic deliveries and duties thereon	

6.2 Domestic legislation and regulation

Finland has been strongly reforming legislation dealing directly or indirectly with the Information Society. The reforms primarily relate to electronic commerce and electronic communication with the authorities and with private service providers. The amendments of the Personal Data File Act and openness legislation also support the development of the Information Society.

The most central amendments and projects are listed in the following table.

Project (Relation to international regulation)	Preparatory status (9 June 2000)
MINISTRY OF JUSTICE	
Personal Data Act (EU Directive 95/46/EC on the protection of individuals in the processing of personal data and on the free movement of this data)	Personal Data File Act (523/1999) entered into force on 1.6.1999.
Total reform of openness and secrecy legislation (the so-called EC Data protection Directive 95/46/EC; EU Green Paper Public sector information in the Information Society COM, 1998, 585)	Legislation on openness and secrecy (621–699/1999 and 1030/1999) entered into force on 1.12.1999.
Act on Electronic Communication in Litigation Issues (594/1993)	Act entered into force in 1993 amended by an Act that entered into force on 20.3.1998 (199/1998).
Act on Electronic Service in the Administration (EU Directive on the electronic signature)	Act on Electronic Service in the Administration (1318/1999) entered into force on 1.1.2000
Consumer protection in distance contracts (Implementation of the so-called distance-contract Directive)	GP for amendment of the Consumer Protection Act to be submitted in June 2000.
MINISTRY OF THE INTERIOR	
Identification Card Act (829/1999) Identification of an individual in networks and production of an electronic signature (EU Directive on electronic signature)	Act entered into force on 1.12.1999. Relates to Act on Electronic Communication in Administration and to legislation on the PRC in charge of Card Certification Services.
Population Information Act: Legislation on the Population Register Centre (PRC) in charge of the certification services of the State electronic identity card	Amendment of the Population Information Act (527/1999) and of section 23 of the Act (830/1999) entered into force on 1.12.1999.
Amendment of the Act on Registration Administration Certification services of the PRC (EU Directive on electronic signature)	Amendment entered into force on 1.12.1999.
MINISTRY OF EDUCATION	
Amendment of copyright legislation (EU Directive on copyright and WIPO Treaties)	Preparation of the necessary legislative amendments to be started in 2000.
MINISTRY OF AGRICULTURE AND FORESTRY	
Act on the Data System of Real Estate and Amendment of the Act on Real Estate registers. The Acts will implement a national information service on real estate and other land and water-area unit information by means of data technology	GP to be submitted to Parliament toward the end of the year 2000.

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	
Total reform of the Radio Act Particularly standards on frequency planning and usage permits on frequencies (EU Directive 1999/5/EC on radio and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their requirements)	GP to be submitted to Parliament in the autumn of 2000. Act to enter into force as soon after its adoption as possible.
Act on Electronic Signatures (EU Directive 1999/93/EC on a Community framework on electronic signatures)	GP to be submitted to Parliament in the autumn of 2000.
Amendment of the Telecommunications Markets Act Use of new technologies in fixed telecommunications networks and the spreading of third-generation mobile communications networks	GP submitted to Parliament on 9.6.2000
Act on the Protection of Information Society Services (EU Directive 98/84/EC on legal protection of conditional access services)	GP to be submitted to Parliament in the spring session of 2000. Act to enter into force as soon as possible after its adoption.
Act on Domain Names ional domain names in the Internet	GP to be submitted to Parliament in the autumn session of 2000.
Communications Markets Act Harmonisation of the regulation of digital telecommunications networks used for electronic communication (European Commission Communication The 1999 Communications Review, COM (1999) 539)	Preparation started. Legislation to enter into force at the beginning of 2002.
MINISTRY OF SOCIAL AFFAIRS AND HEALTH	
Reform of social insurance legislation Requirements of Openness and Personal Data File Acts as well as supervisory aspect in exchange of information	GP will be submitted to Parliament in September 2000.
Specification of data protection provisions of insurance legislation. Taking into account the amendment of the Constitution, the new Personal Data File Act and the Openness Act (so-called EU data protection Directive (95/46/EC)	Part of legislative amendments entered into force on 1.1. and 1.4.2000 and part (GP 34/2000 session) submitted to Parliament in May 2000 and pending in Parliament.
Act on Testing the Seamless Service Chain of Social and Health Care and the Social Security Card. The provisions would make it possible to test the seamless service chain action model in trial municipalities in Satakunta	GP submitted to Parliament on 5.5.2000.

6.3 Measures of the public sector to increase fast network connections

Some European countries (Great-Britain, Finland) have, ever since the middle of the 1980s, aimed at improving the telecommunications markets, at increasing services and at lowering prices by increasing competition. This development has been supported also by the legislation of the European Communities since the 1990s. The approach chosen has been successful, because i.a. in accordance with the latest statistics of the OECD (<http://www.oecd.org/dsti/sti/it/cm/>), Finland is among the five most advantageous countries with regard to the pricing of Internet connections. European telecommunications operators have also become internationally competitive and numerous new services have been introduced in the markets because the operators have been able to make a strong input in product development.

The promotion of competition in the subscriber connections of the telephone network, i.e., in the connection from the telephone exchange to the household, is a prerequisite for the development of even better and reasonably priced connection technologies. This is the aim i.a. of the Government Proposal on the parallel use of subscriber lines, which will most likely be given to Parliament in the spring session 2000. The purpose of the proposal is to increase competition in the provision of the fast twisted pair connection (the so-called ADSL technology, *Asymmetric Digital Subscriber Line*). It is believed that this will increase both the use and provision of the

services of the Information Society and to lower the prices of the services. Legislative measures are used to increase competition also in the provision of fast mobile communications networks and in the use of digital television for fast data transfer.

The ever-increasing competition for market shares may, however, result in the provision being centralised only to the most profitable areas and in a situation, in which part of the population is, at least for the beginning, left outside the provision of the latest and most developed technology. More and more services are being transferred to the network and better and better connections are needed for access to these services. A discussion has started in Europe and also in Finland on how to ensure high-quality network connections and services in a regionally balanced manner.

The community legislation of the EU requires that the operators offer certain universal services through the telecommunications network equally for everyone and at reasonable prices. So far the concept of universal service is fairly narrow, but pressures to extend its scope may emerge e.g. in the future review of EU telecommunications legislation. The issues to be evaluated include i.a. the data transfer speed and capacity that is sufficient and necessary for everyone to use the services of the Information Society as well as the technology used to provide universal service. In Finland even at the moment the provision of the universal service is not tied to fixed networks only. A telecommunications company may provide these services also through its mobile networks. However, in this case the services will have to be provided to the end-user in accordance with charges based on fixed-line tariffs.

The Telecommunications Markets Act imposes telecommunications companies a so-called service obligation in their own operating areas, which means that the company may primarily not refuse to provide the service even to an end-user. The legislation makes no difference between owners of the telecommunications company or network. On the other hand, a telecommunications company is not obliged to offer its services at a loss. If it would seem that the user prices became unreasonable and it were not possible for telecommunications companies to offer them in an economically sensible way, measures defined in EU legislation should be introduced to finance the provision of the services. The measures allow the covering of the burden for the provision of the universal service from a universal service fund collected and authorising the burdened telecommunications company to collect its costs from other telecommunications companies through interconnection traffic charges.

The Ministry of Transport and Communications is at present preparing an account of the provision of fast data transfer connections and the effect of the measures of the public sector on the overall development of the Information Society. The study concentrates especially on the optimum construction and cost of optic fibre networks and other fast data-transfer technologies as well as the need to promote their provision by measures of the public sector in Finland. The study will be completed in autumn 2000.

Lately public debate has proposed a stronger involvement of the public sector in the construction and development of broad-band data communication infrastructure. In Finland, however, it is the public sector that is responsible for the construction, development and maintenance of the communication infrastructure. The public sector has different possibilities in guiding the

development of broad-band communications. Its most important role is that of a regulator. The interests of all parties can be equally taken into consideration in legislation. The public sector can also function as developer of electronic services. The public debate has i.a. proposed that part of the broad-band network be differentiated into a separate network supervised by the State or that the State would otherwise support the construction of, or access to, the broadband network. This would mean that the public sector would, in a way, become an actor of business life, in which case it would i.a. have to have an opinion on the data-transfer technology that would be used as the basis of the network. In Finland this has not been considered a task of the public sector.

So far it cannot yet be fully seen to what extent commercial or even public services will be offered, on the one hand, through fixed telecommunications networks and, on the other, for example through the digital television network or the third-generation mobile network. Therefore the operation of the public sector in the markets, especially in the prevailing sensitive competition situation, would most likely distort competition, stop the investments of the private sector in the infrastructure and thus endanger the provision of commercial services and the development of alternative data-transfer channels. Therefore the Committee considers that the role of the State in guiding the development is best implemented through regulatory measures characteristic of the State.

The competition in the telecommunications markets has resulted in Finland having some of the cheapest Internet connections in the world. An increase in the competition for subscriber connections is expected further to lower consumer prices.

Development programmes – measures appending

7.1 The Project Portfolio of the Government – the projects of the Ministries

The Project Portfolio confirmed by Prime Minister Lipponen's Second Government on 10 June 1999, Point 7.1. *The Information Society*, contains three extensive project entities relating to the development of the Information Society. These are the promotion of content production and electronic commerce as well as the development of electronic communication within administration and the development of public-sector service processes.

7.1.1 Content production

According to the Project Portfolio of the Government, the purpose of the content production project is *to create the prerequisites for Finland to become a significant content-industry country in addition to data communications technology. The aim of the development of the operating prerequisites of the content and culture industry is for Finnish culture to have as large a share of the domestic markets as possible and a significant and growth-oriented role in the international markets.*

The Working Group on Content Production appointed by the Ministry of Education guides and coordinates the activities of the different Ministries in the implementation of the Content Production Project and evaluates the progress of the implementation. Several different thematic sub-groups have been established to support the Working Group.

Content Production as a term

Content Production mainly refers to the production of documentary, cultural, educational, research, entertainment or marketing contents for electronic media and related business activities. In the project, Content Production has, however, been defined as content mainly in digital form and using digital channels even if the primary production is analogue. Excluded is also all of network commerce, the information industry with regard to programme production, the support of art through grants as well as non-digital areas of culture.

The development programme of the Content Production business

The aim is, on the one hand, to promote the interaction of culture and digital forms of production and distribution channels and the diversified utilisation of the national cultural capital and, on the other hand, to develop the content-industry business and to increase its international competitiveness. Content production ponders the needs and problems relating to the transfer of culture and services to the network. The aim is to create economically productive content markets based on business principles: to remove obstacles and to improve operating conditions. The Working Group has divided its activities into eight task areas.

Development of know-how (education, research, entrepreneurship)

The most central know-how of a content producer relates to audio-visual skills and creative know-how as well as to know-how relating to the

business of the field. Re-training and sufficient training places help to avoid employment bottlenecks. The development of the field channels the success of Finnish information technology on the one hand, to the benefit of different occupational groups and, on the other hand, to the reform of the concept, methods and materials of both vocational and general education. Different learning materials in different educational institutions are made available to the students also in the networks.

Copyright

The economic success of content enterprises is based on the buying and selling of rights. The know-how of enterprises in these issues has to be ensured. Both national and international measures are taken to amend the legislation so as to ensure both copyright and the business possibilities of the enterprise. Contract-related checklists and Best Practice models and other information material on copyright is drafted in the area of digital content production, multimedia and data networks. Cooperation, accounts and comparison material is also needed on the solutions of corresponding issues in other countries.

Availability of the national data reserve and materials

What is essential for the availability of the national cultural heritage is access to it in digital form. The group creates the prerequisites for the availability and usability of the collections of different memory organisations – libraries, archives and museums.

The development of contents markets (demand, public procurement)

What is important for the enterprises operating in the field is to create commercial markets for cultural products and long-term quality thinking. It is also important to make an input in the operating conditions of the enterprises. Central to the cooperation of the public and private sectors is the creation of genuine partnership activities. The Communications Markets Act under preparation is necessary to open competition.

Strengthening of regional content production

More and more often strong regional and local culture is included in the characteristics of a successful, self-aware region with the potential to become international. Supporting the development of versatile cultural entrepreneurship requires the cooperation of both this project and regional organisations. The regional development of content production will have to be based on the needs of the population of the region and, on the other hand, networking will have to promote the creation of more extensive production models. They will i.a. make it possible for the field to become international. The demand for content production has increased and with convergence, the fields using and applying content production and the development of these fields will result in a significant increase in business.

Internationalisation

Internationalisation is both a cultural and an economic process. The purpose of internationalisation is not only to increase the export of culture but to create genuine international business. The purpose of the content-industry project is, in practice, to help enterprises to become international business experts. The development of content production is being coordinated with the goals of the *eEurope* Programme of the EU.

A favourable operating environment and support of product development

A significant factor in the content industry and production is the product development of content creation, and therefore the skills of the entrepreneurs are promoted. Product development in the content industry means promoting know-how so that content-product enterprises are financially so strong that they can maintain continuous product development. The enterprises should be able to make a sufficient input in the initial stages of the value chain. This way the content industry will produce sufficient material for the other industry utilising content production.

Financing and capital inputs

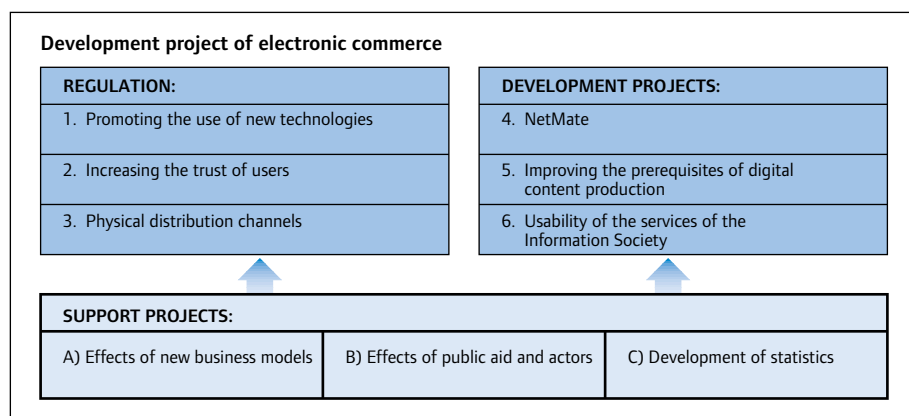
The development of the content industry will be made possible by the creation of versatile financing instruments adapted to the life-cycle of the enterprises. Existing financial institutions will have to be made aware of the content industry as a significant growth area. The emphasis of public financing will have to be in the initial and significant development stages of enterprise activity. It is important for the development of the whole industry that the investment activities in the field are primarily private.

7.1.2 Electronic commerce

The purpose of the development project of electronic commerce of the Ministry of Transport and Communications is to use the means of the public sector to promote the business activities of electronic communication in the networks and the introduction of new technologies. The measures are directed at the development of the communication infrastructure and in increasing the trust of users and actors. The development of electronic commerce in the field of the Ministry of Transport and Communications covers the regulation of electronic commerce activities as well as research and development activities.

The topical regulatory initiatives in the Communications Management Department promoting electronic commerce relate to the promotion of the use of new technologies and the trust of the users as well as to the regulation of physical distribution channels. The aim of the development activities is to create tangible development projects and programmes to promote electronic commerce.

FIGURE 12. Sub-projects relating to the development project of electronic commerce



The Electronic Commerce Project contains six different subprojects, three of which relate to regulation and three to development. In addition, a project entity supporting the regulatory and development projects (support projects) will be launched, comprising primarily research and accounts to support the regulation and development projects and supporting not only electronic commerce but also the development of the Information Society and communication society in a more extensive way.

Development projects:

4) NetMate

The NetMate Project has been functioning since 1998. The aim is to promote electronic commerce in SMEs as well as the networking of enterprises. The NetMate has been cooperating i.a. with the Technology Development Centre Tekes, the Chamber of Commerce organisation and the Regional Employment and Economic Development Centres. The NetMate Project will end this year, but the operating models and the networks produced by it will be utilised in new development projects.

5) Improving the prerequisites of digital service production:

The project aims at promoting electronic commerce with a multi-annual programme concentrating on extensive promotion of content and service production. The aim is to map the bottlenecks of digital service production from the point-of-view of new media and new technologies covering all the new technologies (the web, mobile, digi-TV). A separate subproject in the improvement of the prerequisites of digital service production is an evaluation of the development of physical distribution in electronic commerce and logistics.

6) Usability of the services of the Information Society

The services of the Information Society are distributed to different user groups at different times and unevenly. The aim of the project is to study and evaluate the readiness of different population groups to use the services of the Information Society as well as to identify obstacles of this usability and to create new models to support and encourage people in the use of network services. The project also aims at affecting the demand of the services of the Information Society by increasing the trust of consumers in electronic communications and by promoting the creation of products that are easy to use i.a. by influencing standardisation.

7.1.3 eGovernment

The project on electronic access to public administration implements the Policy Decision of the Council of State of 5 February 1998 on Electronic communication, the development of services and decrease in the collection of information (MF 9/00/98). The aim of the project is to improve the availability, quality and customer-orientation of the services of public administration as well as the ability of administration to serve and its efficiency. Electronic communication is developed by utilising the possibilities offered by information and communications technology.

Projects and measures implemented

The points of the Council of State Policy Decision on electronic communication dealing with infrastructure and legislation were implemented in 1999.

The Act on Electronic Service in the Administration (1318/1999) entered into force at the beginning of the year 2000. The Act makes it possible

to initiate, handle and serve notice on administrative issues electronically and gives an electronic signature the same legal effects in administration as those of a traditional signature. The Act contains provisions on the rights, duties and responsibilities of the authority and administration in electronic communication.

The electronic identity card of the citizen was introduced by the Identity Card Act (829/1999), which entered into force in December 1999. The introduction of the electronic identity card also involved enacting an amendment relating to certification services (Population Information Act 527/1999). The Population Register Centre started the provision of certification services in December 1999. The electronic identity card can be used in communication with the authorities and also for some services in private-sector electronic commerce.

The contact-information directory of public administration Julha (<http://www.julha.fi>) was started at the beginning of 1999 and the arrangements for production use have been established at the beginning of the year 2000.

Projects and plans to develop electronic access

Nearly all administrative fields have been and are still making preparations for measures to develop electronic communication services. According to an inquiry conducted by the Ministry of Finance, 90 per cent of all offices and agencies use a www service of the Internet. Altogether 63 offices are offering their own forms through the Internet and 26 offices have an interactive communication service through the Internet.

As examples of the electronic communication services offered we can mention the filing of a notice to move and an application for a television viewing permit. The Citizen Handbook and the Citizen Network Form Service are joint services making it easier to find the service or form. Significant in decreasing the managerial costs of enterprises is the TYVI system (Tietovirrat yrityksiltä viranomaisille [Data flows from enterprises to the authorities]) introduced in 1997, which enterprises can use to notify the authorities of their taxation information, statistical information and work pension information.

According to the results of an inquiry published by the Ministry of Finance in March 2000, 36 offices are conducting or planning development projects relating to electronic services and the total number of projects is 76. The size and nature of the projects vary considerably: the costs of the projects vary from less than one million marks to tens of millions of marks. The projects to increase the efficiency of the use of the services relate to customer service, inter-authority contacts and electronic commerce. Also various research projects are pending.

Clearly the most extensive individual development projects is the *Macro Pilot Project* of the Ministry of Social Affairs and Health. The aim of the Macro Pilot Project is to develop the service system of social and health care into a seamless and efficient service entity, where the customer does not have to worry about the different organisations. The Pilot Project also includes testing of the customer card (the service card of KELA, the Social Insurance Institution) supporting the service chain of social and health care as well as the improvement of data protection and data security. The reference data base helps to locate the operating unit of social and health care with information on the customer. The Macro Pilot implemented in the

Satakunta Province will, at its largest, involve services to 10,000 citizens and the work methods of 1,000 workers.

The development project of public network communication (JUNA) is a coordination and support project included in the Government Project Portfolio. The project supports the authorities of both the State, the municipalities and indirect State administration in the development of network communication. The aim is extensively and in a sufficiently uniform way to make public administration into an active producer and user of network services. Another aim is to create cooperation, exchange of information, evaluation criteria, norms and rules as well as strategic guidelines to support decision-making. The project will end at the end of 2002. Administratively the project is subordinate to the Ministry of the Interior.

Also the following separate project can be mentioned:

- The Administration Service Network Project develops the data network necessary for the production of administrative services. It will provide administration with basic services for electronic communication so that different administrative fields can implement their own electronic communication services. The aim is also to create a service centre providing network, system and application products suitable for joint use.
- The aim of the Citizen Network Form Service is to make it possible to fill in, sign and send forms through the network.
- The Citizen Handbook is made into a more extensive service portal bringing together different public services.
- The Support Project of Network Services VETURI plans and tests public services in six regions in Eastern Finland. The main partners of the project are Kela, the National Board of Taxes, the Ministry of Employment, District State Offices and municipalities. The project terminated on 31 May 2000.
- The Working Group on the Communication Card of Civil Servants and Employees. The working group is planning alternative solutions and recommendations relating to the introduction of the electronic communication card (certificate) necessary in the electronic communication and identification of State and municipal authorities. The project terminated on 30 April 2000.
- Electronic Collection of Financial Statement Information. The purpose of the project is for the taxation authorities and Statistics Finland to introduce joint data collection in 2002. According to the proposal of the working group, the Trade Register will also join the system after experiences have been gained from the cooperation between the taxation authorities and Statistics Finland.

Development plans relating to electronic communications have been or are being drafted in the Ministry of the Interior, the Ministry of Transport and Communications, the Ministry of Agriculture and Forestry, the Ministry of Employment, the Ministry of the Environment, Foreign Affairs Administration, the National Board of Forestry, the State Treasury, the National Board of Taxes, the Vehicle Administration and the Immigration

Office as well as in several authorities subordinate to the Ministry of Trade and Industry. The scope of the services subject to planning differs by the authorities.

7.2 Other programmes or measures pending

The following is a discussion of other central Information Society projects than those mentioned in the previous chapter. This is not an exhaustive list of Information Society projects of the various parties.

Information Strategy of Education and Research

The first Information Strategy of Education and Research completed in 1995 created the guidelines of the information and communication policy of education and research until the turn of the millennium. The strategy contained a view and proposals on ways to improve the level of education and research by utilising data technology, on ways simultaneously to improve national competitiveness and employment, on ways to promote the possibilities of citizens to acquire and use information as well as on ways for the citizens to acquire basic skills for the use of information and data technology. The strategy also proposed measures to safeguard the capacity of high-capacity calculation, to improve the prerequisites of the production and use of network-based multimedia as well as to develop the data networks of education and research.

The goals of the strategy were implemented through the Information Society Programme of the Ministry of Education (1995–1999), with special earmarked funds of close to FIM 1 billion (€ 168 million). The majority of these funds were allocated to the acquisition of equipment and the construction of networks in different educational institutions, universities, libraries, archives and museums. Funds were also allocated to strengthening education and research relating to the Information Society by increasing the number of study places and the number of teachers and research workers. Content production was supported by allocating appropriations for the development of new types of learning materials and the network-based dissemination of scientific information. The goals of the Information Society Programme were promoted not only through these specifically allocated appropriations but also through the basic funding of the different institutions and by means of a supplementary programme of research financing and different programmes of the European Union. Universities, polytechnics and other educational institutions as well as libraries, archives and museums have utilised the document and, for their part, promoted the positive development to implement the strategy. Also municipalities, business life and associations have strongly promoted the goals of the strategy.

The strategy document drafted in 1999 contains the guidelines on the goals of the development of the Information Society with regard to education and research for the years 2000–2004.

The strategy presents the following vision:

By the year 2004 Finland will be among the top countries in the world as a knowledge-based interactive society. The success will be based on equal opportunities for citizens to study and develop their own skills and extensively to use the data reserves and educational services. The operating method of network-based education and research, which is of a high quality and ethically and economically sustainable, will be established.

To attain the vision the strategy outlines numerous activities to be implemented as part of the ordinary development work of education and research both in different organisations in the administrative field of Ministry of Education and in administration. The Action Programme contains four areas of emphasis needing special appropriations. Their aim is to make all citizens ready for the Information Society, to develop the versatile utilisation of networks in learning and education, to increase the digital data capital and to strengthen the structures of the Information Society in the area of education and research.

The project plan of the Action Programme notes that in order to achieve the goals of an equal Citizen Information Society, an extensive programme will be launched aiming inter alia at giving all citizens data and communication technology skills and media literacy skills. The programme is a central means in the prevention of the alienation of the citizens from the Information Society.

According to the goals of the information strategy, more than half of the educational staff will need good pedagogical skills in information and communications technology by the year 2004 and all the teaching staff will need the relating basic skills. Special experts in information and communications technology will also have to be trained for the field of education. With regard to the basic skills, the attainment of the goal requires training 7,500 persons, with regard to good skills, that of 35,000 persons and with regard to special experts, supplementary training of 9,000 people. Information and communications technology applications will also be developed strongly in the training aiming at the basic degree in education.

The development of a national virtual university and polytechnic involves safeguarding Finnish top know-how. At the same time, tertiary education will respond to the increased international competition in the market of education. The aim is to establish a high-quality and internationally recognised virtual university and polytechnic and to extend the utilisation of network studies in universities. This will involve the cooperation of universities, polytechnics, enterprises and research institutions producing flexible tertiary-level training services based on network studies and allowing life-long studies.

The Virtual University Project will promote possibilities for studying irrespective of one's place of residence or studying. Information and communications technology will be used to increase the flexibility and versatility of teaching. This is especially important in order to promote regional equality and to safeguard the possibilities to offer versatile teaching in small schools and municipalities. It will also facilitate the possibilities of working individuals to supplement their studies. The activities will also change the operating cultures of schools so that they will better correspond to the needs of working life.

The promotion of the virtual university, polytechnic and school will require a fast increase in digital data material available through the networks, which will be implemented, on the one hand, through domestic production and, on the other, by making foreign material in electronic form available through the networks.

The Information Industry Programme has been prepared in cooperation with the industry of the field and the Ministerial Committee on Economic Policy accepted the programme in December 1997. The programme contains

once-only measures that will affect the employment markets quickly, such as professional upgrading as well as an increase in specialist studies and research training. The programme will also permanently increase the courses available in the universities in the fields of the information industry. The Information Industry Programme will gradually increase the number of new university students by 1,000 students compared to the level of 1998. In 1998–2002, professional upgrading will be given to 5,150 new students in the fields of the information industry.

SITRA

SITRA, the Finnish National Fund for Research and Development, has collected a list of Spearhead Projects complying with the Finnish National Information Society drafted by it. This list of Information Society projects contains altogether 142 pending Information Society projects grouped into spearhead categories. The categories of the projects are the following

- 1) Culture and Information Products and Services (9 projects)
- 2) Electronic Transaction Services (15 projects)
- 3) Personal Navigation (1 project)
- 4) Electronic Learning (35 projects)
- 5) Knowledge-Intensive Work (2 projects)
- 6) Business Networking and Teleworking (39 projects)
- 7) The Local Information Society (27 projects)
- 8) Projects of Social and Health Care (27 projects).

One of the Spearhead Projects implemented was the 2-year Learning Upper Karelia Project, which ended in March 2000. A central goal of the local Information Society project implemented in the region of Nurmes, Juuka and Valtimo was to create a regional survival strategy for a retarding and remote area like Upper Karelia to respond to the new challenges of the Information Society. The positive results gained from the project have resulted in the launching of a new project utilising the model of the project elsewhere in Finland. The aim is also to export the project model.

Further information on the projects collected by SITRA is available in <http://karkiverkosto.sitra.fi/netcomm>.

The research programmes of TEKES

The National Technology Centre of Finland TEKES finances several research projects supporting the development of the Information Society. The following is a short description of the projects with the financing by Tekes during the whole programme period in brackets.

New User-Oriented Information Technology (USIX) – technology programme 1999–2002 (FIM 150 million / € 25.2 million)

USIX is a new multi-discipline technology programme set up to increase Finnish know-how in the development of products, applications, services and contents based on information and communications technologies. The key programme areas are active environments, electronic services and participation, persona navigation, natural language applications, teaching and learning environments as well as retrieving, compiling and processing information.

Business concepts for industries (UTT) technology programme
2000–2004 (FIM 79 million / € 13.3 million)

The programme will provide companies with new information technology tools needed for an on-line mode of business, new consortia of different experts for new types of business as well as to enhance the use of existing and new information technology infrastructure to enhance their operation. The programme will create new operating models, methods and tools for an on-line mode of business, and with the new services, service products and superior customer relation management that this will bring, companies will benefit from greater efficiency, better competitiveness and higher profitability.

Software Products – SPIN 2000–2003 – technology programme
(FIM 200 million / € 33.6 million)

The aim of the SPIN (Software Products INdustry) programme is to boost the software products business in Finland. The core areas of the programme are

- Spearhead Projects to develop new products and technology in selected core areas
- The launching of measures relating to the operating environment and support infrastructure of the software industry
- Strengthening of clustering and networking between companies
- Support for internationalisation activities of enterprises.

The Spearhead project areas of new products and technology are

- Software products and innovations for mobile telecommunications
- Applications for Internet service infrastructure, e.g. www, component and agent technologies and service systems
- New enterprise management software for companies and organisations of the future.

TESLA – Information Technology and Electric Power Systems
1998–2002 (FIM 44 million / € 7.4 million)

The objective of the TESLA programme is to adapt information technology extensively to power distribution and thus to develop the potential for Finland's electricity industry to succeed in world markets. The programme subject areas are distribution network automation, management of electrical systems in industry, data systems for power sales, demand side management and new data communication technology.

Telecommunications – creating a global village – TLX technology programme
1997–2000 (FIM 250 million / € 42 million)

The objective of the programme is the creation of new profitable businesses and new jobs, increased capacity for product development and increased exports for new telecommunications industry products in Finland, increased capacity for domestic and international cooperation as well as greater diversity in Finnish telecommunications industries and services in particular.

iWELL – turning well-being technology into a success story
(3 years, FIM 110 million / € 18.5 million)

The programme develops services and technology products for the health, well-being and independent living of individuals. The programme focuses on innovations relating to technology and service products improving the well-being of the population, enhancing rehabilitation after illness and compensating for permanent ailments and damage as well as giving the ageing population a better change of living independently in their homes. The aim is to make the products suited for export.

*Information Networking in the Construction Process,
the VERA Technology Programme* (FIM 100 million / € 16.8 million)

Construction processes and information systems are being developed simultaneously in the programme. The goal is to make the information concerning a building available throughout its entire life cycle.

The Academy of Finland

At the end of 1996 the Academy of Finland launched a 5-year Information Research Programme. At the first stage of the programme, 24 research projects were funded with slightly over FIM 50 million (€ 8.4 million) until the end of 1999. The core of the programme was formed by four themes: non-linear phenomena, data visualisation and medialisation, efficient retrieval and transfer of information, man as processor of information and Information Society. The main emphasis of the research programme was on so-called strategic basic research.

Stage II of the Information Research Programme was launched at the beginning of 2000. The programme consists of three consortia (joint ventures of several separate research teams) and nine separate projects, the majority of which were financed also in stage I. The themes of stage II are the growing demands of knowledge and skills, the changing structures of work life and interaction between man and technology. The second stage will last for two years and its budget is FIM 15 million (€ 2.5 million).

Further information on stage II of the research programme is available at the web site of the programme <http://www.info.uta.fi/ttutk>

The Ministry of Transport and Communications

*Research and Development Programme of Transport Telematics Structures
TETRA* (FIM 70 million / € 11.7 million)

Transport telematics is the most important single factor changing and developing transport operations in Finland in the near future. Development has been especially slowed down by the lack of information infrastructure despite the high-quality telecommunications infrastructure in Finland. The programme aims at promoting the production of interoperable intelligent transport systems covering all transport modes by developing the required basic ITS infrastructure and basic information systems and by promoting national expertise and industrial competitiveness.

Personal Navigation NAVI
(FIM 100 million / € 16.8 million)

The aim of the programme is, within the limits of consumer needs and the possibilities of technology, to develop and test location services of the mobile telephone network, mobile location devices and different guide

services. The programme also includes research as well as product and service development projects supporting the aims, legislative reform, further education and user training.

Transport Chain Development Programme KETJU

(FIM 100 million / € 16.8 million)

The purpose of the development programme is to promote the product development of the Finnish transport vehicle, cargo handling, logistics-related and telematics industry. The project aims at high-technology products with international markets. In addition to the manufacturing industry, the new products and modes of operation will, in the long term, promote the competitiveness of Finnish logistics services and thus improve the operating conditions of Finnish industry and trade.

The Association of Finnish Local Authorities

The primary aim of the Association of Finnish Local Authorities in the promotion of Information Society development is to support local authorities in their own Information Society projects. Finnish municipalities also have hundreds of Information Society projects. The association of Finnish Local Authorities also has its own Information Society projects, the most significant of which include the so-called *LOGREGIS, Local And Regional Information Society*, cooperation project, launched at the initiative of the European Commission, the Local Information Society Project and the Videophone Project.

The Local Information Society Project has been launched on the basis of experiences gained from the LOGREGIS project. The aim is to collect and develop Best Practices for the implementation of local and regional Information Society and to increase regional cooperation and interaction in order to improve services and to strengthen democracy. The project is also one of SITRA's Spearhead Projects.

The purpose of the *Videophone Project*, launched in 1999, is to speed up the introduction of videophone technology in the service production of public administration. The aim of the project is, by utilising new technology, in the local community to safeguard expert services threatened by termination, to increase the range of services offered in a local community both to citizens and to enterprises and organisations.

7.3 EU Information Society projects

eEurope – An Information Society for All -Initiative

On 8 December 1999 the European Commission published the Initiative eEurope – An Information Society for All. The project aims at ensuring that the future generations in the European Union will benefit from changes brought by the Information Society. The target is to bring the benefits of the Information Society within reach of all Europeans. The initiative of the Commission was supplemented by the Communication from the Commission 'Strategies for jobs in the Information Society'. (COM(2000)48 Final) in February 2000.

The key objectives of the eEurope Initiative are:

- Bringing every citizen, home and school, every business and administration into the network environment and into the digital age.

- Creating a digitally literate Europe, supported by an entrepreneurial culture ready to finance and develop new ideas.
- Ensuring that the whole process is socially inclusive, adds to consumer trust and strengthens social cohesion.

The eEurope Initiative was handled by the Lisbon European Council in March 2000. The Summit supported the initiative and emphasised inter alia the development of European communications infrastructure, electronic commerce, training, public services, research activities and content production as means for promoting economic growth and well-being. According to the conclusions of the Summit, all citizens will have to possess the skills necessary to live and work in the Information Society. According to the conclusions, information technology will have to be used so as to renew regional development, the use of environmentally-friendly technology will have to be enhanced and the cultural diversity of Europe will have to be supported in content production.

The European Council invited the Commission to draft an Action Plan to support the initiative; it was published by the Commission on 24 May 2000. On the basis on the results of the Summit, the Commission reviewed the contents of the original initiative in the Action Plan. The plan has three objectives comprising 11 priority areas for action.

1) A cheaper, faster and secure Internet

The aim is to bring cheaper and faster connections to the Internet available to all Europeans. Fast connections are needed especially for researchers and students in order to increase real-time research cooperation. A further aim is to improve the data security of data networks.

2) Investing in people and skills

Bringing the European youth into the digital age requires i.a. that all schools have access to the Internet and multi-media resources and that teachers are given further training in the use of information and communications technology. Working in the new knowledge-based economy presents challenges to an enhancement of the educational system. Inputs will also have to be made for all citizens to become digitally literate. The benefits of the Information Society will have to be made accessible also to the disabled and to those left outside the labour markets and educational systems.

3) Stimulating the use of the Internet

The aim is to accelerate e-commerce and especially the trust of the consumers in network commerce e.g. by legislative measures. The availability of public services in data networks will be increased in order to enhance the services, to improve their quality and to lower costs. With regard to health services, the aim is to develop a user-friendly infrastructure able to offer interactive health education, disease prevention and medical care.

The development of European digital content will be accelerated and cultural and linguistic diversity will be promoted.

The Action Plan contains individual measures for the years 2000–2002. Responsibility for their implementation is divided between EU institutions, Member States and the private sector. According to the Action Plan, the aim is to achieve the targets by the year 2002. The Action Plan also includes indicators relating to each target.

The purpose is to approve the Action Plan in the Feira European Council in June 2000.

User-friendly Information Society

The purpose of the user-friendly Information Society project, *Information Society Technologies*, IST, is to make user-friendly information technology products and services meeting the needs available to all. This will improve the quality of citizens' life and the competitiveness of the industry. The different parts of the research programme relate to both basic and applied research.

The IST is part of the Fifth Framework Programme of the EU. The EU mainly finances half of the costs. In the years 1999–2002, the EU will contribute to the project by € 3,600 million. The programme is implemented by the Commission and the actor responsible in Finland is Tekes. The IST Committee has representatives from the Ministry of Education and Tekes.

8.1 On the development of the Information Society in Finland

The development of the Information Society has been very strong in Finland during the last ten years. Finland is generally considered a country that already has many of the elements of the Information Society. However, Finland is still making its way into the Information Society. The emergence of the Information Society means a new way of handling matters. This requires a new kind of administrative culture and organisation. Changes are taking place within enterprises and public administration as well as in the division of work between them.

The citizens, enterprises and public administration have extensively adopted the use of new information and communications technology. A mobile phone has become commonplace in nearly all population groups. The information and communications sector as a field has continued its strong growth. Even though electronic commerce has so far been modest, for example Finnish small and medium-sized enterprises have, on the average, better technical readiness for network commerce than their European competitors. The increase in the demand for the products and services of the information and communications branches has contributed towards making the increase in employment in Finland one of the fastest in the OECD countries.

Several background factors can be outlined for the strong Information Society development in Finland. On the global level, the starting point of the development of the Information Society has largely been the strong technological development (the 'digital revolution'). The development in Finland was also influenced by the recession in the first half of the 1990s, after which the trade structure has strongly changed. The electric and electronic industries have replaced the paper industry as the most important export sector. Extensive inputs have been made in education as well as in research and product development in the last decades. The foundation of knowledge has been strengthened and new models of a networked economy have been created.

In addition to the development and efforts of the private sector, also the public sector has made an input in the promotion of the Information Society. The liberalisation of the regulation of the telecommunications field has promoted a strengthening of the competitive ability of the telecommunications field and its reform. A nationally unifying Information Society strategy has supported and helped to direct the development. The educational policy of the public sector offering equal opportunities for all citizens has created mental prerequisites for the development of the Information Society.

Several factors may slow down the development of the Information Society in Finland. A visible example is the discrepancy between the supply and demand of manpower in the information industry. Information Society development poses challenges both to business life, the public sector and to employees. Especially the fast development of electronic commerce is changing business activities and the structures of business life. The institutions of work life are facing new challenges. Continuous attention

will have to be paid to the training of employees and to the maintenance and renewal of professional skills. Networking is creating pressures to the structures of the public sector and to the division of work between the different administrative levels. In spite of the strong development and economic growth there are social groups and areas which are not sufficiently benefiting from the Information Society.

A central challenge is to maintain Finland among the leading Information Societies. Maintaining the present head start requires a speeding-up of the development of the Information Society and a strengthening of the weaknesses. Both the private and the public sectors will continuously have to evaluate and, where necessary, flexibly adapt their strategies. It is only the next few years that will show the real place of Finland in the global Information Society development.

8.2 The strong points, problems and challenges of Finnish Information Society development

Finnish Information Society development contains several strong points and positive expectations. On the other hand, several problems have emerged and Information Society development contains significant challenges. The most central of these strong points, problems and challenges will be discussed in the following in the form of a list.

Strengths

- Cooperation between the public and private sectors
In Finland both public and private sectors have made an input in Information Society development. It is a significant benefit to Finland that it has been possible for the public and the private sectors in cooperation to create joint visions and goals for the development of the Information Society.
- A strengthening of the information economy
Economic development and especially the development of the so-called information sector has been strong after the middle of the 1990s. In 1997, the information sector employed about 5.5% of the labour force. In 1990, the share of the exports of information technology products was 7.5% of total exports and in 1995 it was 13.5% and in 1999, about 23%.
Also the resources of research and development activities have increased quickly in the last twenty years. The share of the expenditure in research activities is at present three per cent of the gross national product. Among the OECD countries, only the input of Sweden is higher. United States and Japan are at about the same level as Finland. In 1997, the research expenditure of product groups typical of the Information Society covered almost half of the research expenditure of the enterprise sector.
- High educational level
The educational level of the Finns is strong. Especially information technology and media training has been strongly increased – the number of students starting in these fields has become almost 4-fold in ten years.

- Telecommunications networks and services

Telecommunications networks form the technical foundation for the development of the Information Society. In Finland, the telecommunications infrastructure is, for both historical reasons and due to public-sector measures supporting competition, one of the most developed. In 1999 Finland was the first country in the world to grant the licenses for the so-called third-generation mobile telephone networks. The diversity of service provision and low prices have made an extensive use of new services possible.

- Information technology is extensively utilised in both the private and the public sectors

The majority of Finnish enterprises is already utilising the new information technology. As early as in 1998, about 90 per cent of enterprises utilising information technology and employing more than 20 persons were using the email and Internet connections.

Finnish banking technology is among the most advanced in the world. Over 80 per cent of payment transactions between the bank and the customer are handled through telecommunications connections. Finnish private and corporate customers use the Internet in their banking relatively more than anywhere else. The network banks have made Finns used to using the Internet for other than entertainment and they show a good example for attending to other processes in the network.

In Finland it is possible both technically and from the point-of-view of legislation to attend to the book-keeping of an enterprise without paper receipts. This gives an opportunity for a full utilisation of electronic commerce.

Public administration is applying information technology in many ways. So-called basic registers (the Population Information System, real-estate registers, road traffic data system and company registers) form a reliable data base for efficient operations of the public sector, which the citizens can experience in the facilitation of administrative processes (e.g. the tax proposal procedure).

- Comprehensive library network

Libraries are an important channel for the growing information resources and services. In Finland public libraries form a well-functioning national network with connections to other national and international library and information service networks. In an international comparison, Finland is among the top countries in the use of public libraries per inhabitant. What is typical of the Finnish library system is that the users have parallel access to general, scientific, special and educational-institute libraries. The libraries commonly offer an opportunity to use the Internet free of charge.

- Mobile communications

The early start in mobile telecommunications and its high penetration have created numerous new innovations and businesses.

The high level of know-how in the production of mobile communications equipment and services as well as consumers fond of trying the new equipment and service provision bring also foreign product development into the country.

- Location information covering the whole country

Finland has extensive nationwide location information in numerical form describing the terrain, natural resources and the environment in a versatile way. The majority of the material is located in the location directory of the National Land Survey of Finland accessible through public data networks. The national location information infrastructure and the arrangement of central location information services are still being developed.

Problems and weaknesses

In spite of many positive features and strong points, the development of the Information Society in Finland also contains 'bottlenecks' or features that require attention. The following can be mentioned among the most significant:

- Scarcity of resources

Although Finland has made a strong input in research and product development, the resources of our national economy are still more restricted than in many other OECD countries.

- Application software industry and content production still under development

The software industry is still relatively young in Finland. Finnish enterprises have made progress only in a few areas (so-called imbedded software, data security). In the case of content production, the inputs and development projects have not yet had time to produce significant visible results.

- The dependency of economic growth on one branch

In the last few years, the economic growth of Finland has been largely dependent on the electronics industry and its exports. The cumulative effects of the electronics industry and especially the mobile communications branch in the Finnish economy are significant. Eventual difficulties in these branches would affect the economy extensively.

- Recruitment problems of trained personnel in the information sector

In 1997, the information sector employed a total of 112,000 persons in Finland, i.e., about 5.5% of all those employed (Statistics Finland: On the Road to the Finnish Information Society II). The development has been especially fast in the goods production of the information sector: between 1994 and 1997, their employment increased by about 70%.

The scarcity of information and telecommunications technology professionals is a reality in individual enterprises. This is restricting the growth of the enterprises.

- The regional imbalance of the information sector

The growth of the information and communications sector has been the strongest in the capital region as well as in the regions of Salo, Oulu and Tampere. The share of the information sector of the jobs in different areas varied from one per cent to 25 per cent in 1997.

- Low level of entrepreneurship

Entrepreneur activity is low in Finland in international comparison. The share of those participating in new enterprises of the Finnish adult population is one of the lowest in Europe and only one-fourth of what it is in the United States³³.

- The position of small and medium-sized enterprises

The internationalisation of the markets and the progress of electronic commerce are changing the operating environment and operating conditions of enterprises. Many small and medium-sized enterprises will have to develop and internationalise their operations quickly. They will need new know-how for this.

Challenges

- The flexibility and social dimension of the Information Society

The Information Society as such is neither a positive nor a negative matter. What is essential is the mental and physical well-being or problems and challenges that it will bring to Finnish society. One of the most significant challenges is finding a balance between the requirement of flexibility in both work life and more extensively in the development of society brought along by Information Society development (and the international competition that it entails) and, on the other hand, the maintenance of the social cohesion, equality and justice of Finnish society.

- The capacity of the educational system and the direction of education

Education in information and communications technology and the media has doubled several times in the last ten years. Yet, the capacity of the educational system has proved insufficient, because the need for manpower in the information industry has increased and is increasing strongly. The increasing importance of the information sector as an employer and the special requirements it sets on the workforce bring pressure to the Finnish educational system to adapt to the manpower requirements of enterprises.

The need to increase the labour force and the limited capacity of the educational system also bring challenges to the direction of education. Education should be directed to people already in work life. Enterprises are responsible for the development of their personnel. Information and communications technology training has not been able to attract sufficient numbers of female students, which weakens the recruitment basis.

The development of the Information Society cannot, in the

³³ Cf. e.g. 'Creativity and Innovations to be Boosted in Europe. UNICE, Benchmarking report 2000.' Confederation of Finnish Industry and Employers 2000. p. 15.

long term, be based solely on information and communications technology training. More and more information and communications technology skills are needed also in professions with a different education.

- Network commerce forms a challenge to enterprises and business life

So far electronic commerce has been growing faster in the United States than in Europe. Although electronic commerce still involves issues of data security, consumer protection and taxation, it is estimated that especially inter-company commerce will almost triple even in Europe in a few years. It is estimated that the share of the Nordic countries will exceed 10 % of the European network markets in 2002. In an international comparison, Finland has good prerequisites for the development of network commerce.

Electronic commerce brings enterprises both possibilities and challenges. Network commerce can i.a. lower marketing and distribution costs. To the buyer network commerce offers a possibility to shop irrespective of time and place.

Network commerce affects the structure of the markets, opens up new markets, influences the competitive position of enterprises and brings along new cooperation needs and relations. In an individual enterprise electronic commerce may affect the business idea, the operating methods, production, logistics and marketing. The enterprise faces the challenge of evaluating and adapting its business idea and all its operations (its production, logistics and marketing) to the new operating and marketing environment.

- Regional development

Information and communications technology and its development open up new possibilities for work and life in different parts of Finland. The new technologies also give a possibility for a free regional placement of various functions (such as telephone service centres). These possibilities have not been utilised and regional development is uneven.

- Information management and the change in the operating environment from the viewpoint of the employee

The use of information and communications technology has changed the physical and mental operating environment of human beings³⁴. The increase in the amount of information and its easier availability poses a special challenge to executives and experts. The Information Society has, indeed, created a surprising paradox: those with the greatest possibility to use information and communications technology are busier and busier and work longer and longer hours.

³⁴ For further information, see Rantanen – Lehtinen: Tietoyhteiskunta, terveys ja työ [The Information Society, health and work]. SITRA 164. Helsinki 1998.

Information and communications technology has offered many possibilities to improve the health and safety of work. For example it has been possible to transfer dangerous or monotonous work to automation. The use of information and communications technology involves new and even unforeseen health effects (e.g. the ergonomic problems of computer display work or the sense problems in a virtual environment). A clarification of these problems, looking for solutions and adaptation to the new environment is a challenge both to research institutions, those developing new technology and to employers.

In Finland the public and private sectors have been cooperating successfully in the development of the Information Society. Central measures have been an increase in research and development activities, the fast and efficient opening of telecommunications competition, the development of training in information and communications technology as well as the development of legislation and other regulation to meet the new needs. The National Committee considers the Information Society policy selected in Finland and the projects implemented and decisions made in compliance with it to be correct. These measures have created a good starting point, but in many ways the actual work still lies ahead. In the future, the measures will have to be enhanced, strengthened and adapted to new needs.

On 8 December 1999 the European Commission published its initiative eEurope – An Information Society for All, which was handled in the Lisbon meeting of the European Council in March 2000. The Summit supported the initiative and invited the Commission to draft an Action Plan. Inter alia the European Council emphasised the development of the European communications infrastructure, electronic commerce, training, public services, research activities and the content industry as means for promoting economic growth and well-being. According to the conclusions of the Summit, all citizens will have to possess the skills necessary to live and work in the Information Society. According to the conclusions, information technology will have to be used so as to renew regional development, the use of environmentally-friendly technology will have to be enhanced and the cultural diversity of Europe will have to be supported in content production.

On 24 May 2000 the European Commission published an Action Plan in support of the project and it will be handled at the European Council meeting in Feira on 19–20 June 2000. The measures listed in the Action Plan will take place in 2000–2002.

The Information Society Advisory Board considers the goals of the eEurope Programme important for Finland and considers that Finland should commit herself to implementing the goals. Some of the measures proposed in the eEurope Project have already been implemented or launched in Finland. The National Committee considers that Finland should aim at implementing the measures under national responsibility, such as improving the information-technology skills of teachers and the development of electronic services of administration, faster than the schedule proposed in the Action Plan.

In the opinion of the Information Society Advisory Board, training, know-how and research, communications infrastructure, the operating and environmental environment, the prevention of the development of alienation, and public sector services are the core areas that will have to paid attention to in order to strengthen Information Society development. The proposals for measures listed in the following and relating to these fields supplement the Information-Society projects of the Government Project Portfolio and support the goals of the eEurope Project.

1. **Strengthening education, know-how and research**
 - Training in the fields of information and communications

technology will have to be strengthened in order to increase the availability of skilled labour. Training will have to be directed also at age groups already in working life. The training offered will have to be made attractive to as many as possible. Special emphasis will have to be paid to the quality of training, the resources of tertiary education and increasing the training of research workers and teachers in the field.

- A knowledge of and skills relating to information and communications technology are needed in all sectors of society in the Information Society. Education and training in information and communications technology skills will have to be included in the training programmes of all fields.
- Already the comprehensive school will have to give sufficient “digital reading and writing skills” so that the use of information technology and networks will be a basic skill possessed by every citizen.
- Training in information and communications technology to those in working life and other adult population will have to be increased.
- In order to safeguard the growth potential of information and communications branches and research in the field, also foreign professional workers will be needed in Finland. It will have to be ascertained how the possibilities of Finland to compete for skilled professionals can be improved.
- Public-sector funding for research and development will have to be increased in balance with the inputs of the private sector. The inputs of the public sector will have to be continuously evaluated and directed especially at larger research projects with long-term market potential.

2. Communications infrastructure

- Liberalisation of the provision of the services of information and communications technology infrastructure will have to be increased (for example with regard to subscriber connections of the fixed telephone networks). Regulation and, where necessary, participation in development activities will have to ensure that alternative technologies have a possibility to develop in the markets. The entry of new entrepreneurs into the field will have to be facilitated. These aims will be pursued also internationally both in the European Community and in the global markets.
- The availability and utilisation of information and communications services will have to be monitored in different fields and user groups. Special attention will have to be paid to the regional distribution and bottlenecks of broadband data-transfer services.
- In order to ensure the availability of communications services, their high level and advantageous price, the permit policy will also in the future have to be based on the guidelines chosen, according to which the licenses are granted based on an

evaluation of the operating prerequisites and reliability of the applicants. No auctions will be arranged to grant the licenses.

3. The operating and legislative environment

- The Information Society Advisory Board considers that the starting point for the regulation of electronic commerce will have to be self-regulation, supplemented, where necessary, by public-sector regulation. Public-sector regulation will, inter alia, be needed in issues relating to consumer protection, the protection of personal data, data security and copyright.
- The development of the legislative environment of electronic commerce will have to continue as part of the measures of the European Communities and other international actors when taking into account the global nature of electronic commerce. Special attention will have to be paid to measures increasing the trust of consumers and other parties to the electronic commerce in this business.

4. Prevention of alienation in the Information Society

The use of new information and communications services in Finland does not indicate an increasing development of alienation even though there are differences in the use of these services between population groups and different regions. In spite of this, the Information Society Advisory Board considers it necessary to monitor the eventual alienation development. If necessary, preventive action will have to be taken. Several of the measures referred to above – especially those relating to training and the communications infrastructure – promote the prevention of alienation. We can say that the most central of these means is the fact that, already in comprehensive school, children obtain a sufficient readiness to use information and communications technology. The development of alienation can also be prevented by the following measures.

- The possibilities of public libraries to offer citizens network connections in library facilities will be strengthened.
- The development of sufficient hardware, software and network connections in educational institutions will be continued. A better utilisation of these resources in the evenings, weekends and during school holiday periods would make network services available to citizens not having their own equipment and connections. In this way, educational institutions would supplement libraries.
- Research and development work will have to be directed so that also the disabled and other special groups can utilise the possibilities offered by information and communications technology. Attention will have to be paid to special groups in all development projects of the Information Society.
- The development of regional differences will be monitored and projects of the Structural Funds and the Social Funds for the promotion of Information Society development will have to be emphasised.
- Counselling and support measures will emphasise the readiness of small and medium-sized enterprises to utilise information and

Sources

- Alasoini, T. (1998): Ryhmätyön uusi aalto Suomen teollisuudessa – havaintoja Kansallisen työelämän kehittämissuunnitelman hakemusten valossa (The new wave of teamwork in Finnish industry – observations in the light of applications for The National Development Programme of Working Life). Kansallisen työelämän kehittämissuunnitelman työraportteja 7 [Reports of the National Development Programme of Working Life 7]. Helsinki: Ministry of Employment.
- Ali-Yrkkö, J., Pajja, L., Reilly, C. ja Ylä-Anttila, P. (2000). Nokia – A big company in a small country. ETLA.
- Anttiroiko, A.-V. (1999): The Informational Region. Promoting Regional Development in the Information Age. University of Tampere, Department of Local Government Studies, Publication Series 3/1999
- Aro, J. (2000): Teknologian ja yhteiskunnan muutoksen suhde [Relationship of technology and change of society]. In: Vuorensyrjä, M., Savolainen, R. (ed.): Tieto ja yhteiskunta [Knowledge and society]. Helsinki: Gaudeamus (forthcoming)
- Barber, B. (1998): A Place for Us: How to Make Society Civil and Democracy Strong. New York: Hill & Wang Pub.
- Blom, R. (ed.) (1999): Mikä Suomessa muuttui? Sosiologinen kuva 1990-luvusta [What changed in Finland? A sociological picture of Finland]. Tampere: Gaudeamus Oy
- Cairncross, F. (1997): The Death of Distance: How the Communications Revolution Will Change Our Lives. Boston: Harvard Business School Press
- Castells, M. (1996): The Rise of the Network Society. The Information Age: Economy, Society and Culture Vol. I. Oxford: Blackwell
- Castells, M. (1997): The Power of Identity. The Information Age: Economy, Society and Culture Vol. II. Oxford: Blackwell
- Coyle, D. (1998): The Weightless World: Strategies for Managing the Digital Economy. Boston: MIT Press
- Cronberg, T. (1985): Työ, aika ja asuminen tietoyhteiskunnassa [Work, time and housing in the Information Society]. Helsinki: State Printing Office & National Board of Housing.
- Drucker, P. (1993): The Post-Capitalist Society. New York: HarperBusiness
- Dyson, E., Gilder, G., Keyworth, G., Toffler, A. (1994): Cyberspace and the American Dream: A Magna Charta for the Knowledge Age. Release 1.2, August 22, 1994
- EITO (2000). European Information Technology Observatory 2000.
- Eta, The Research Institute of the Finnish Economy. Suhdanne 1/2000 [The Finnish Economy 1/2000: Forecast for 2000–2001].
- EU Commission (1996): Green Paper – Living and Working in the Information Society – People First. COM(96)389 final adopted on 24 July. Brussels: European Commission
- EU Commission (1997): Cohesion and the Information Society. Commission Communication to European Parliament, the Council, the Committee of Regions and the Economic and Social Committee. COM(97)7. Brussels: EU Commission
- EU Commission (1999): The Information Society. <http://europa.eu.int/en/comm/dgiii/infosoc.htm> (1999a)
- EU Commission (1999): eEurope. An Information Society For All. Communication on a Commission Initiative for the Special European Council of Lisbon, 23 and 24 March 2000. Brussels: EU Commission (1999b)
- EU Commission (2000): Strategies for Jobs in the Information Society. Communication from the Commission. February 4. Brussels: COM(2000) 48 Final
- Eurostat (1998).
- EVA, Centre for Finnish Business and Policy Studies (1999): EVA-raportti: Suomalaisten asenteet 1999 [EVA Report: Attitudes of Finns 1999] Helsinki: The Centre for Finnish Business and Policy Studies EVA
- Forsman, P. (2000). Elektroniikkateollisuus – Vakauttava tekijä Suomen taloudessa? [The electronics industry – A stabilising factor in Finnish economy?] Unpublished working paper.
- Frank, R.H., Cook, Ph.J. (1995): The Winner-Take-All Society. The Free Press, New York
- Freeman, C., Soete, L. (1994): Work for All or Mass Unemployment?: Computerised Technical Change into the Twenty-First Century. London: Pinter Publications
- Gates, B. (together with C. Hemingway) (1999): Bisnestä ajan hermolla [Business in the forefront of development]. Porvoo-Helsinki-Juva: WSOY
- Government (1997): Reilu ja rohkea – vastuun ja osaamisen Suomi. Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko eduskunnalle osa II [Fair and brave – A Finland of responsibility and skills. Council of State Account on the Future to Parliament, Part II] Helsinki: Publications of the Office of the Council of State 1997/2
- Government (1999): Paavo Lipponen II hallituksen ohjelma 15.4 [Programme of Prime Minister Paavo Lipponen's Second Government, 15 April]. Helsinki: Council of State
- Government (2000): Pääministeri Paavo Lipponen hallituksen hankkeet: päivitys talvella 2000. 2.2. [Projects of Prime Minister Paavo Lipponen's Government: Update in winter 2000, 2 Feb] Helsinki: Office of the Council of State
- Hanhike, T. (1999): Etätyö muutoksen välineenä: kokemuksia yritysten ja työntekijöiden sopeutumisesta ympäristön muutokseen etätyön ja hajautetun työn avulla [Distance working as a means for change:

Experiences of the adaptation of companies and workers to changes in the environment by means of distance working and decentralised work]. Helsinki: ESR-julkaisut 29

Heikkilä, M., Uusitalo, H. (ed.) (1997): Leikkausten hinta. Tutkimuksia sosiaaliturvan leikkauksista ja niiden vaikutuksista 1990-luvun Suomessa [The Cost of Cuts. Studies on cut-backs in social security and their effects in Finland in the 1990s]. Helsinki: Stakes

Hienonen, R. (1997). Elektroniikka- ja sähköalan kehitysnäkymät 1997–2000 [Development prospects in the fields of electronics and electricity 1997–2000. VTT Automation.

Heinonen, R., Hannula, R. (2000): Valvonta tietoyhteiskunnassa [Control in the Information Society]. Helsinki: Edita

Helsingin Sanomat (2000): Castells tietää mistä tässä kaikessa on kysymys. Saska Snellmanin laatima prof. Manuel Castellsin haastattelu [Castells knows what it is all about. Interview of Prof. Manuel Castells by Saska Snellman] Helsingin Sanomat 2.1.

High-Level Expert Group (1997): Building the European Information Society for Us All. Final Policy Report, April. Brussels: European Commission, Directorate-General for Employment, Industrial Relations and Social Affairs

Hintikka, K.A. (1998): Puheenvuorojen kirjasto. Keskustelua suomalaisesta tietoyhteiskunnasta [Library of discussion. Discussion on the Finnish Information Society]. Helsinki: Sitra 163

Hintikka, K.A. (1999): Puheenvuorojen kirjasto 2. Keskustelua tietoyhteiskuntastrategiasta [Library of discussion 2. Discussion on Information Society Strategy]. Helsinki: Sitra 219

Inkinen, S. (1999): Teknokokemus ja Zeitgeist. Digitaalisen mediakulttuurin yhteisöjä, utopioita ja avantgarde-virtauksia [The techno experience and Zeitgeist. Communities, utopias and avantgarde trends of the digital media culture]. Rovaniemi: Acta Universitatis Lappeensis 28

Jarva, V., Köppä, A. (ed.) (1998): Maan tiet. Maaseudun tiet tietoyhteiskuntaan [Country Roads. The roads of the countryside to the Information Society]. Helsingin yliopiston osuustoimintainstituutti, julkaisuja 19 [Institute for Cooperative Studies, Helsinki University, Publications 19]. Helsinki: University Press

Johnson, R. (2000): Professori Manuel Castellsin haastattelu, esitetty TV1:n a-studioissa 7.1. [Interview of Prof. Manuel Castells, presented in TV1 of the Finnish Broadcasting Company on 7 Jan.]

Kaivo-oja, J., Kuusi, O. (1999): Arvioita ja analyyseja tietoyhteiskunnan työmarkkinoiden kehityspiirteistä Suomessa. Työelämän kehitystrendit ja osaamisklusteriäjäätelun kehittäminen ennakoitavimmassa [Evaluations and analyses of development trends of the labour markets of the Information Society in Finland. Development of thinking about development trends and the know-how cluster of working life for forecasting] . ESR-julkaisut 42/99. Helsinki: Oy Edita Ab

Karjula, K. (2000): Tietoyhteiskunta kaikkien ulottuville [Bringing the Information Society within everybody's reach]. Suomen Kuvalehti 11, 80-81

Karvonen, E. (1999): Elämää mielikuvayhteiskunnassa: imago ja maine menestystekijöinä myöhäismodernissa maailmassa [Life in an image society: image and reputation as success factors in the post-modernistic world]. Helsinki Gaudeamus

Karvonen, E. (2000): Elämmekö tieto- vai informaatioyhteiskunnassa? Tiedon ja informaation käsitteiden syväanalyysi [Are we living in a knowledge or an information society? Profound analysis of the concepts of knowledge and information]. In: Vuorensyrjä, M., Savolainen, R. (ed.): Tieto ja yhteiskunta [Information and society]. Helsinki: Gaudeamus (forthcoming)

Kasvio, A. Nieminen, A. (1999): Kilpailu työstä [The competition for work]. Tampere: Tampere University Press

Keskinen, A. (ed.) (1995): Teledemokratia, tietoverkot ja yhteiskunta [Teledemocracy, data networks and society]. Helsinki: Printing Office Oy

Kevätsalo, K. (1999): Jäykät joustot ja tuhlatut resurssit [Inflexible flexibilities and wasted resources]. Tampere: Vastapaino

Klee, K., Bensko, J. (1999): 'The Future Is Finnish'. Newsweek International May 24

Koski, J.T. (1998): Infoähky ja muita kirjoituksia oppimisesta, organisaatioista ja tietoyhteiskunnasta [Information overdose and other writings on learning, organisations and the Information Society]. Saarijärvi: Gummerus kirjapaino Oy

Krugman, P.: Is Capitalism too Productive? Foreign Affairs, Sept./Oct. 1997

Lash, S. (1999): InformationCritique. Paper Prepared for the UK-Nordic Meeting on Information and Communication Technologies, Copenhagen 16–17 September. At: <http://www.brunel.ac.uk/research/virtsoc/nordic/cbslash.htm>

Lehtinen, J., Luotola, T. (1986): Matka informaatioyhteiskuntaan [A trip to the Information Society]. Tampere: Tampereen yliopiston tiedotusopin laitos, julkaisuja sarja A; 53 [Publications of the Tampere University Department of Communications, Series A, 53]

Lehto, A.-M. (1998): Tehokas, tehokkaampi, uupunut: työolotutkimusten tuloksia 1977–1997 [Efficient, more efficient, burnt-out: Results of research into the conditions of working]. Helsinki: Statistics Finland

Lehto, A.-M., Sutela, H. (1999): Tasa-arvo työoloissa [Equality of working conditions]. Helsinki: Statistics Finland

Ministry of Education (1995): Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia [Information strategy of education and research]. Helsinki: Ministry of Education

Ministry of Education (1995): Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia [Information strategy of education and research 2000–2004] . Helsinki: Ministry of Education

Ministry of Finance (1995): Suomi tietoyhteiskunnaksi – kansalliset linjaukset. Tikas-ohjausryhmän loppuraportti [Finland's Road to the Information Society – National Guidelines. Final Report of the Tikas Guidance Group]. Vantaa: Ministry of Finance

Ministry of Finance (1998): Suomi taloudellisena toimintaympäristönä. Arvio Suomen kilpailukyvyn vahvuuksista ja heikkouksista [Finland as an Economic Operating Environment. Estimation of the Strengths and Weaknesses of Finnish Competitiveness]. Helsinki: Ministry of Finance 1998

Ministry of Labour (1999): Tiedon valtateiltä luovuuden lähteille. Inhimillinen näkökulma tietoyhteiskunnan työpolitiikkaan [From Information Highways to fountains of creativity. A human viewpoint to the employment politics of the Information Society]. Knowledge Society Team 12.1. Helsinki: Ministry of Labour

Ministry of Social Affairs and Health, (2000): Kansallinen ikäohjelma 1998–2002 [National Programme on Ageing Workers 1998–2000]. Project description at: <http://www.vn.fi/vn/stm/suomi/ajankoht/ikaohjel.htm>

Ministry of Transport and Communications (1997). Suomalaisen tiedon valtatie tekninen kehitys [Technological development of the Finnish Information Highway]. Publication of the Ministry of Transport and Communications 16/97.

Ministry of Transport and Communications (1999). Televiestintätalasto 1999 [Telecommunications statistics]. Oy Edita Ab.

Mannermaa, M., Ahlqvist, T. (1998): Varsinainen tietoyhteiskunta. Varsinaissuomalaisen kommunikaatioklusterin pk-yritysten kilpailukyky, kehitysnäkymät ja työllistävyyden tulevaisuudessa [The actual Information Society. The competitive ability, development prospects and employment capability of the SMEs of the communications cluster of the Varsinais-Suomi Province in the future]. ESR -julkaisut 36. Helsinki: Oy Edita Ab

McGuire, S. (2000): Shining Stockholm. Newsweek International February 7th

Morais, R.C. (1999): Smoked Reindeer and Web Phones. Forbes Global December 27, 92–95

Mäenpää, P. (2000): Digitaalisen arjen ituja. Kännykkä ja urbaani elämäntapa [Sprouts of digital everyday life. Mobile phone and the urban way of living]. In: Hoikkala, T., Roos, J.-P. (ed.): 2000-luvun elämä. Sosiologisia teorioita vuosituhannen vaihteesta [Life in the 2000s. Sociological theories on the turn of the millennium]. Tampere: Gaudeamus, 132–152

Nurmela, J. (1997): Suomalaiset ja uusi tietotekniikka [The Finns and the new information technology]. Helsinki: Statistics Finland, Reviews 1997/7

Nurmela, J. (1998): Valikoiko uusi tieto- ja viestintätekniikka käyttäjänsä? [Does the new information and communications technology select its users?] Helsinki: Statistics Finland, Reviews 1998/1

Nurmela, J., Heinonen, R., Ollila, P., Virtanen, V. (2000): Mobile Phones and Computer as Parts of Everyday Life in Finland. Phase II of the project "The Finns and the Future Information Society", Report 1. Helsinki: Statistics Finland, Reviews 2000/5.

Nätti, J. 1998. Työn muutos: vakaudesta epävakauteen [The change in work: from Stability to instability]. In: Saksala, E. (ed.): Muutoksen sosiologia [Sociology of change]. Jyväskylä: Gummeruksen Kirjapaino Oy, 44–54

OECD (1997 ja 1999). Committee for Information, Computer and Communications Policy. Unpublished meeting material, OECD, Paris.

OECD: Knowledge-Based Economy. OECD, Paris 1996

OECD (2000). OECD Information Technology Outlook. ICTs, E-commerce and the Information Economy. OECD, Paris.

Okko, P., Miettälä, A., Hyvärinen, J. (1998): Globalisaatio ja aluerakenteen muutos [Globalisation and the changing regional structure]. Helsinki: Sitra 177

Pantzar, M. (1996): Kuinka teknologia kesytetään. Kulutuksen tieteestä kulutuksen taiteeseen [How to tame technology. From the science of consumption to the art of consumption]. Hämeenlinna: Hanki ja jää

Parjanne, M.-L. (1998): Työmarkkinat murroksessa [The labour markets in a change]. ETLA publications B 135. Helsinki: Taloustieto Oy

Parliament, Committee for the Future (1998): Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan mietintö valtioneuvoston selonteosta osa 2 "Reilu ja rohkea – vastuun ja osaamisen Suomi" [Report of the Committee for the Future of Parliament on the Council of State Account, Part 2 "Fair and brave – A Finland of responsibility and skills". TuVM 1/1998 session – VNS 3/1997 session. Helsinki: Parliament

Pekkola, J., Ylöstalo, P. (1996): Tietotyö ja työmarkkina-asema : tietotyön yhteyksiä työmarkkina-asemaan Suomessa vuoden 1993 työolobarometrin perusteella [Information work and labour-market status: Connections of information work to labour-market status in Finland based on the 1993 work conditions barometer] Ministry of Labour, Employment Policy Research 158. Helsinki : Ministry of Labour

Penttilä, S. (1998): Verotus tietoyhteiskunnassa [Taxation in the Information Society]. Helsinki: Sitra 181

Pohjola, M. (1998): Information Technology and Economic Development: An Introduction to the Research Issues. Helsinki: UNU/Wider, Working Papers No. 153, November

Pohjola, M. (1999). Nollan ja ykkösen vallankumous [The revolution of zero and one]. Unitas 3, 15–20.

Rantanen, J. et al. (2000): Tietointensiivinen työ -kärkihanke. Suunnitteluvaiheen loppuraportti [Information-intensive work – Spearhead Project. Final report of the planning stage. Institute of Occupational Health, Sitra (forthcoming)

Rauhala-Hayes, M., Topo, P., Salminen, A.-L. (1998): Kohti esteetöntä tietoyhteiskuntaa [Towards an unhindered Information Society]. Helsinki: Sitra 172

Rifkin, J. (1997): Työn loppu [The end of work]. Helsinki: WSOY 1997

Salin, V. (ed.) (1998): Hiiriä ja ihmisiä. Kolmetoista kirjoitusta satunnaisesta maailmasta [Mice and men. Thirteen writings on a random world]. Helsinki: Viherjuuri-ryhmä

Savolainen, R. (1998): Tietoverkot kansalaisten käytössä. Internet ja suomalaisen tietoyhteiskunnan arki [Information networks in the use of the citizens. The Internet and everyday Finnish Information Society] Tampere-Åbo-Oulu: Finnish Information Studies 12

Science and Technology Policy Council of Finland(1993): Tiedon ja osaamisen Suomi: kehittämisstrategia [Towards an Innovative Society: A Development Strategy for Finland]. Helsinki: Edita

Sennett, R. (1998): The Corrosion of Character. The Personal Consequences of Work in the New Capitalism. New York: Norton

Seppänen, R. (ed.) (1998): Tietoyhteiskunnan harha [The delusion of the Information Society]. Kuopio: Kustannusosakeyhtiö Puijo

Silberman, S. (1999): 'How Nokia Will Wireless the World / Just Say Nokia'. Wired 7.09 –Sep 1999

Sinko, M., Lehtinen, E. (1998): Bitit ja pedagogiikka. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa [Bits and pedagogy. Information and communications technology in teaching and learning]. Jyväskylä: Atena-Kustannus

Sitra, Finnish National Fund for Research and Development (1998): Elämänlaatu, osaaminen ja kilpailukyky. Tietoyhteiskunnan strategisen kehittämisen lähtökohdat ja päämäärät [Quality of life, skills and competitiveness. The starting points and goals of the strategic development of the Information Society]. Helsinki: Sitra 206

Spiegel, Der (2000): 'Voll auf Draht. Sonderteil Cebit',. Der Spiegel 8, 119–203

Statistics Finland (1998). Koulutus Suomessa [Education in Finland]. Ed. Heikki Haven. Koulutus 1998:1.

Statistics Finland (1999). Use of Information and Communication Technology in Enterprises 1999 . Science and Technology 1999:3.

Statistics Finland (1999): On the Road to the Finnish Information Society II . Helsinki: Statistics Finland

Suikkanen, A., Linnakangas, R. (1998): Uusi työmarkkinajärjestys? [A new labour-market order?] Helsinki: Sitra 182

Swedish Government, IT-Kommissionen (2000): IT-Kommissionen rekommenderar: Fem megabit till alla i hela Sverige. Version 22.2. At: <http://www.itkommissionen.se/bredband/index.html>

Tekes, The National Technology Agency (1999). Suomalainen uusmedia [The new media in Finland]. Technology Programme Report 3/99 (English abstract)

Tieke, Finnish Information Technology Development Centre (2000). Sähköisen kaupankäynnin aapinen [The ABC of electronic commerce].

Tiihonen, P. (ed.) (1999): Report on Politics & Internet Congress. Helsinki: Committee for the Future, National Fund for Research and Development (Sitra)

Turkle, S. (1997): Life on the Screen : Identity in the Age of the Internet. New York: Touchstone Books

Törmälehto, V.-M. (1998): Tuloerot kasvussa – "vihdoinkin" [Increase of income gaps – "at last"]. Hyvinvointikatsaus 2,

UNDP (1999): Globalisation with a Human Face. Human Development Report 1999. UNDP, New York

University of Tampere, Information Society Research Centre (1999): Lasten ja nuorten mobiilikulttuuri Suomessa 1998 – 2000 [The mobile culture of children and the young in Finland 1998–2000]. Project description at: <http://www.info.uta.fi/winsoc/projekti/proj8.htm>

U.S. Department of Commerce, National Telecommunications and Information Administration (1999): Falling Through the Net: Defining the Digital Divide. A Report on the Telecommunications and Information Technology Gap in America. NTIA & U.S. Dept. of Commerce, Washington D.C., July

U.S. Department of Labor (1999): 20 Million Jobs: January 1993–November 1999. A Report by the Council of Economic Advisers and the Office of the Chief Economist, U.S. Department of Labor. Washington D.C.: Department of Labor

Uusitalo, A. (2000): Sanomalehtien tietoyhteiskunta vuonna 1998 [The Information Society of newspapers in 1998]. Tampere: University of Tampere, Information Society Research Centre, Work Reports 9

Uusitalo, H. (1998): Muuttuva tulonjako. Hyvinvointivaltion ja yhteiskunnan rakennemuutosten vaikutukset tulonjakoon 1966–1985 [The changing distribution of income. Effects of the welfare state and structural changes in society on income distribution 1966–1985]. Helsinki: Statistics Finland Research 148

Vartia, P., Ylä-Anttila, P. (ed.) (1999): Teknologia ja työ [Technology and work]. Helsinki: Taloustieto Oy

Viherä, M.-L. (1999): Ihminen tietoyhteiskunnassa: kansalaisten viestintävalmiudet kansalaisyhteiskunnan mahdollistajana [Man in the Information Society: Communications skills of citizens in making the Information Society possible]. Turku: Publications of the Turku Schools of Economics and Business Administration A 1:1999

Virola, H. et al. (1999): Internet suomalaisten arjessa [The Internet in everyday Finnish life]. Kansallisen multimediaohjelman kuluttajatutkimukset -hanke. Digitaalisen median raportti 3/99 [Consumer Research Project of the Finnish Multimedia Programme. Report of the Digital Media 3/99]. Helsinki: Tekes (English summary)

Vuorensyrjä, M. et al. (2000): Tietoyhteiskuntapropetia ja tietoyhteiskuntatutkimus [Information Society Prophecy and Information Society Research]. In: Vuorensyrjä, M., Savolainen, R. (ed.): Tieto ja yhteiskunta [Knowledge and society]. Helsinki: Gaudeamus (forthcoming)

World Bank (1998): Knowledge for Development. World Development Report 1998/99. Washington D.C.: The World Bank Group

World Times (2000): Fourth annual Information Society Index (ISI). The WorldPaper February 2000. Cf. also <http://www.worldpaper.com/Feb2000/isihili.html>

« Les réseaux de la société de l'information », Rapport du Commissariat général du Plan

- 1ère Partie : marché(s) grand public et marché(s) des entreprises
 - I - La révolution des communications
 - 1 - Des avancées technologiques majeures
 - 2 - L'explosion des communications sans fil
 - 3 - La multiplication des possibilités de desserte
 - II - Le marché des entreprises et des professionnels
 - 1 - Les facteurs économiques généraux
 - 2 - Les facteurs qualitatifs et tarifaires
 - 3 - Une évaluation malaisée des besoins en débits
 - 4 - Des obstacles et des opportunités
 - III - Le marché du grand public
 - 1 - Des perspectives incertaines pour la demande
 - 2 - La variété supports de diffusion : frein ou atout ?
 - IV - Les opérateurs et prestataires de services
 - 1 - Les perspectives de développement et d'emploi
 - 2 - Des incertitudes de nature à retarder les décisions d'investissement
 - 3 - Des risques de reconstitution de monopole
 - V - Les industries du contenu
 - 1 - Le câble
 - 2 - Le CD-ROM
 - 3 - La presse
 - VI - Le marché du multimédia
 - 1 - L'offre d'un réseau interactif à très haut débit
 - 2 - L'émergence de services nouveaux
 - 3 - Internet est-il le modèle des autoroutes de l'information ?
- 2ème Partie : renouveler le rôle des pouvoirs publics, refondre les catégories réglementaires
 - I - Quelle politique publique ?
 - 1 - Le rôle de l'Etat à la croisée des chemins
 - 2 - Adapter la notion de service public des télécommunications
 - 3 - Aménagement du territoire et collectivités locales
 - II - La réglementation européenne
 - 1 - Les attentes du milieu industriel
 - 2 - Pour une politique d'ouverture maîtrisée à la concurrence
 - III - Favoriser la création de contenus et les supports
 - 1 - Tirer profit de l'expérience acquise
 - 2 - Vers une réglementation "unie-différenciée" des services multimédias ?
 - 3 - Des besoins spécifiques aux communications sans fil
 - IV - Quelle régulation ?

- 1 - Quels nouveaux principes de régulation ?
- 2 - Régulation spécifique ou droit général de la concurrence ?
- 3 - Régulation spécifique distincte ou régulation spécifique unique ?
- 4 - Vers une régulation supranationale ?
- V - L'importance des normes et des enceintes internationales
 - 1 - Le rôle de la normalisation
 - 2 - Une présence forte dans les enceintes internationales
 - Glossaire
 - Annexes (chiffres-clef et contributions)
 - Composition du groupe de travail

PRÉSENTATION DU RAPPORT

Câble et satellite, communications sans fil, nouveaux services multimédia, réseau Internet : depuis deux décennies, jamais les innovations ne se sont succédées à un tel rythme. Jamais, dans un secteur de service public, l'investissement privé n'a atteint un telle ampleur. Jamais non plus la régulation publique n'a été aussi nécessaire.

Que doivent faire les pouvoirs publics ? Pour répondre à cette question, le Commissariat Général du Plan a réuni pendant deux ans les principaux acteurs du secteur de la communication, pour un travail d'évaluation et de prospective sur le développement des réseaux de la société de l'information. A la veille de la concurrence totale dans les télécommunications européennes, le groupe présidé par Thierry Miléo dessine de grandes orientations stratégiques pour les autoroutes de l'information.

Tirant les enseignements des récents bouleversements technologiques, le rapport insiste sur la divergence durable entre besoins des entreprises et marché grand public. Deux défis sont jetés à l'Etat : faciliter, dans un environnement concurrentiel, l'émergence de services et de contenus innovants ; adapter la régulation à la fusion prochaine de l'audiovisuel et des télécommunications.

En France, la libéralisation des télécommunications est désormais chose faite. *Les réseaux de la société de l'information* regarde au-delà et ouvre le débat de l'après-1998.

VERS LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION : UNE NÉCESSAIRE RÉFLEXION PUBLIQUE

L'entrée dans la société de l'information

L'expression -ambigüe- de " société de l'information " traduit la révolution introduite par la possibilité d'accéder, en temps réel, sans contrainte de localisation ni de déplacement physique et, surtout, à l'échelle planétaire, à une masse sans cesse croissante d'informations, aussi bien sous forme de textes, de sons que d'images. Cette révolution se manifeste aussi par l'explosion des communications sans fil, l'offre de services de télécommunications de plus en plus innovants ou la multiplication du nombre des programmes audiovisuels.

Le caractère irréversible de ce mouvement, dont le rythme reste cependant difficile à prévoir, est confirmé par trois grands phénomènes :

- une plus vaste circulation et une intégration croissante des flux d'informations à l'échelle planétaire, qui se traduit souvent par une homogénéisation des contenus diffusés ;
- une accélération de la vitesse à laquelle s'échangent les informations, associée à une multiplication des moyens de transmission ;

- une compétition accrue entre les grands pôles économiques mondiaux pour la maîtrise des technologies qui permettront la domination des nouveaux marchés de l'information et de la communication.

RÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE ET DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ

La révolution des technologies de la communication

Le groupe "Réseaux de la société de l'information" a fait le point sur les évolutions technologiques et industrielles les plus récentes. Celles-ci, appuyées sur des transformations fondamentales et rapides (numérisation des données, développement de la fibre optique, moyens de stockage de très grande capacité, commutation haut débit), provoquent un changement radical de l'économie des télécommunications et une interpénétration croissante entre secteurs de la communication.

Le rapport propose une analyse détaillée des dernières innovations complétée par un glossaire et les chiffres clé les plus récents.

L'explosion des communications sans fil et de la mobilité

Les progrès considérables accomplis par les radiocommunications leur feront jouer un rôle de plus en plus important : d'ici l'an 2000, les services de radiotéléphonie mobile devraient compter près de 40 millions d'utilisateurs dans l'Union Européenne.

Le potentiel commercial de ces services est énorme. En effet, alors qu'il n'est pas envisageable, pour le téléphone fixe, de dépasser un taux d'équipement supérieur à 50% de la population (une seule ligne dans la grande majorité des foyers), les "systèmes de communication personnelle", en multipliant les occasions et les moyens de communiquer, autorisent un taux d'équipement proche d'un raccordement par adulte, soit près de 80% de la population.

La multiplication des possibilités de desserte

En multipliant les possibilités de contournement des infrastructures traditionnelles, les nouveaux moyens de desserte jusque chez l'abonné transforment l'économie des télécommunications, fondée sur l'existence d'un monopole naturel des réseaux. Il s'agit notamment :

- du réseau câblé, utilisé pour offrir également le téléphone,
- des techniques qui permettent l'acheminement de contenus audiovisuels par le réseau téléphonique (ADSL - *Asymmetric Digital Subscriber Line*),
- de la fibre optique combinée avec la technique ATM (*Asynchronous Transfer Mode*) pour optimiser l'utilisation des réseaux à haut débit.

La révolution Internet

Avec moins de 500 000 utilisateurs en avril 1996, Internet demeure encore un réseau marginal dans notre pays et son succès peut sembler paradoxal si on le rapporte à son

taux de diffusion chez les particuliers et aux limites techniques évidentes de son mode actuel d'utilisation. Pourtant, Internet constitue probablement l'un des modèles privilégiés des futures autoroutes de l'information, en apportant de vraies ruptures : son mode de tarification annonce l'avenir. Internet met fin au monopole de certaines catégories d'acteurs dans la diffusion de l'information puisque n'importe quel utilisateur peut diffuser ses contenus sur le réseau. Du coup, sa régulation pose des problèmes entièrement nouveaux qui appellent une réponse publique nuancée et déterminée. Il ne faudrait pas, en effet, que cette réaction entrave les espoirs énormes soulevés par Internet, à la fois pour ses utilisations professionnelles (Intranet), commerciales (téléachat) ou pour les grandes missions d'intérêt général comme l'enseignement, la santé ou la diffusion de l'information publique.

Un marché en bouleversements et en pleine expansion

Les perspectives de développement des marchés de la communication sont donc considérables. Pris dans leur ensemble (électronique grand public, informatique, télécommunications, médias, loisirs), ceux-ci devraient plus que doubler d'ici l'an 2005, pour atteindre 15 000 milliards de francs. Les services téléphoniques et télématiques sur réseaux commutés et les services audiovisuels diffusés sur le câble, par satellite ou voie hertzienne constituent, aujourd'hui encore, deux mondes essentiellement distincts. Leur fusion progressive obligera à remettre en cause profondément l'organisation des secteurs concernés et de réglementations encore distinctes. En revanche, les acteurs des autoroutes de l'information ne croient guère à l'avènement d'un réseau universel à haut débit construit sur modèle technologique unique.

Une distinction durable entre marché professionnel et marché grand public

Les marchés grand public et entreprises diffèrent sur deux points d'importance :

- l'usage intensif des infrastructures de télécommunications par les entreprises permet d'envisager une rentabilité de la desserte dans un délai raisonnable (environ 5 ans), ce qui n'est évidemment pas le cas pour les particuliers (pour lesquels l'investissement se rentabilise en 15 à 20 ans).

- le développement des autoroutes de l'information passera, chez le particulier, par le développement des contenus : les choix de consommation du grand public sont surtout déterminés, en effet, par le contenu, et peu par la seule possibilité de communiquer.

Ces conditions créent des logiques de développement différentes pour les deux marchés.

RENOUVELER LE RÔLE DES POUVOIRS PUBLICS, REFONDRE LES CATÉGORIES RÉGLEMENTAIRES

Le rôle toujours indispensable de la puissance publique

Avec l'entrée dans la société de l'information, l'Etat se trouve mis en cause dans son mode d'action traditionnelle : la convergence entre les secteurs dissout les frontières de la réglementation ; la libéralisation des télécommunications, réponse aux bouleversements technologiques, réduit les possibilités d'intervention publique directe.

Mais en même temps, l'importance sociale, culturelle et politique des grands outils de communication interdit que la puissance publique s'en désintéresse.

Si les capacités des mécanismes de marché à assurer le développement de réseaux et de services innovants sont avérées, la réglementation et la régulation publiques n'en demeurent pas moins déterminantes. Les avancées réglementaires traceront en effet des perspectives que chaque acteur attend, afin de permettre une visibilité suffisante et, par là, d'inciter au développement d'une offre innovante.

En particulier, la puissance publique doit garantir la pluralité et la transparence du secteur. L'Etat conserve, de toute façon, ses missions traditionnelles, qu'il s'agisse de la politique d'enseignement et de recherche, de la gestion du domaine public et des ressources rares (le spectre hertzien, par exemple), ou de la sécurité nationale.

Enfin, dans un univers devenu concurrentiel, les pouvoirs publics doivent définir avec précision le périmètre et les moyens de financement des services qui doivent être accessibles à tous les citoyens, en veillant à ce que ces services soient fournis avec les meilleures techniques possibles.

La convergence progressive des instruments régulateurs

S'appuyant à la fois sur les exemples étrangers et sur le débat engagé, en France, à l'occasion de l'adoption du nouveau cadre réglementaire, le groupe a instruit les grands choix de régulation du secteur : régulation spécifique ou droit général de la concurrence, régulation distincte par secteur ou régulation unique, qui mêle télécommunications et audiovisuel. Enfin, l'importance croissante du cadre européen et le développement de réseaux dont la couverture devient continentale, voire mondiale, a conduit le groupe à réfléchir aux perspectives d'une régulation supranationale.

La régulation d'Internet

Internet, par sa dimension internationale et décentralisée, jette des défis nouveaux aux pouvoirs publics. L'identification et la poursuite des auteurs d'infractions y sont, en effet, souvent difficiles. Il est donc indispensable de trouver de nouveaux moyens à la régulation publique de ces réseaux, qui passent à la fois par une responsabilisation des diffuseurs et des consommateurs de l'information, par une coopération internationale et par l'exploration d'outils de contrôle et de répression nouveaux. La protection des consommateurs, qui conditionne le développement des applications commerciales prometteuses, exige en outre une sécurisation des transactions et un assouplissement des règles sur le cryptage.

Une indispensable présence internationale

Les travaux du groupe ont également permis de souligner l'importance d'une forte présence française dans les enceintes multilatérales, publiques et privées, dans lesquelles s'élaborent les réglementations internationales et les normes applicables aux réseaux et aux services du futur. Face à la puissance de grands projets activement soutenus par les pouvoirs publics américains, l'Europe doit défendre sa place dans les grands systèmes de communication mondiale de l'avenir, comme les réseaux de transmission satellitaires.

La nouvelle régulation publique, un enjeu déterminant

En un mot, seuls un cadre réglementaire stable et incitatif et une régulation souple et neutre permettront le développement des réseaux et des services innovants sans lesquels notre pays ne pourra profiter des opportunités considérables ouvertes par la société de l'information.

Préparer
l'entrée
de la
France
*dans la
société de
l'inform@tion*

Programme d'action gouvernemental

Sommaire

Introduction.....	3
Les enjeux de la société de l'information.....	4
Six chantiers prioritaires	6
1- Les nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement	8
2- Une politique culturelle ambitieuse pour les nouveaux réseaux	14
3- Les technologies de l'information au service de la modernisation des services publics.....	24
4- Les technologies de l'information, un outil primordial pour les entreprises	36
5- Relever le défi de l'innovation industrielle et technologique.....	44
6- Favoriser l'émergence d'une régulation efficace et d'un cadre protecteur pour les nouveaux réseaux d'information.....	57
Méthode et mise en oeuvre	64
1- Une action coordonnée aux plans national et international.....	66
2- Engager le débat public sur l'entrée de la France dans la société de l'information.....	72
Annexe 1.....	75
Correspondants "Société de l'Information" au sein de l'État	76
Annexe 2.....	80
Echéancier des rencontres internationales sur la société de l'information	81

Introduction

*Construire
une société de
l'information
solidaire*

Les enjeux de la société de l'information

CONSTRUIRE UNE SOCIETE DE L'INFORMATION SOLIDAIRE

L'émergence de la société de l'information se manifeste par un ensemble de transformations profondes. Avec la généralisation de l'usage des technologies et des réseaux d'information, l'informatisation de la société, annoncée dès la fin des années soixante-dix, est désormais une réalité que traduit de manière concrète le concept de " société de l'information ".

La numérisation de l'information, l'informatisation des modes de production et d'échange, la croissance de la part immatérielle de la richesse produite et le développement des nouveaux réseaux comme Internet ont de fortes répercussions sur notre économie, mais aussi sur la vie des citoyens.

Marquée par une évolution technologique de plus en plus rapide, la révolution de l'information s'accompagne d'une mondialisation des flux d'information dans laquelle les nouveaux réseaux multimédias ne connaissent plus de frontière.

L'entrée de la France dans la société de l'information constitue un enjeu décisif pour l'avenir

Ces transformations, qui dessinent une véritable mutation de notre société, font des conditions de l'entrée de la France dans la société de l'information un enjeu décisif pour l'avenir.

L'enjeu économique est évident. L'industrie du multimédia, où se retrouvent informatique, télécommunications et audiovisuel, constitue désormais l'un des moteurs de la croissance et un gisement d'emplois prometteur.

L'information devient une richesse stratégique, une des conditions de notre compétitivité.

Les produits issus de l'activité intellectuelle représentent déjà, et représenteront encore davantage dans l'avenir, une part déterminante de la richesse collective. Dans une large mesure, la compétition internationale du siècle prochain sera une bataille de l'intelligence.

Les bouleversements introduits par les technologies de l'information dépassent largement le seul enjeu économique : l'essor des nouveaux réseaux d'information et de communication offre des promesses sociales, culturelles et, en définitive, politiques.

La transformation du rapport à l'espace et au temps qu'induisent les réseaux d'information permet des espoirs démocratiques multiples, qu'il s'agisse de l'accès au savoir et à la culture, de l'aménagement du territoire ou de la participation des citoyens à la vie locale.

La technologie doit être mise au service de la société

L'essor des nouveaux réseaux d'information mondiaux comme Internet constitue un défi considérable pour les Etats, habitués à intervenir dans un cadre national maîtrisé. La circulation accrue des données personnelles et la place croissante des technologies de l'information et de la communication dans l'environnement professionnel suscitent des appréhensions nombreuses.

Pourtant, les promesses que recèle la société de l'information justifient une vision optimiste de l'avenir. L'entrée dans la société de l'information peut se traduire par une société plus solidaire, plus ouverte et plus démocratique.

C'est pourquoi le gouvernement propose aux Français un projet et une vision politiques des technologies de l'information et de la communication fondés sur l'ambition d'une société de l'information solidaire.

Le gouvernement entend ainsi agir pour faciliter le développement de la société de l'information en France tout en permettant l'accès du plus grand nombre aux nouveaux services.

Un programme d'action pour marquer l'engagement du Gouvernement

Le programme d'action gouvernemental pour la société de l'information marque l'engagement de l'État, en soulignant, domaine par domaine, les enjeux et les priorités, assortis de propositions concrètes.

Ce document, qui mêle lignes stratégiques de moyen terme et mesures opérationnelles, entend tracer une perspective à l'action du gouvernement dans ce domaine pour les années à venir.

Le programme d'action gouvernemental constituera une référence pour les administrations, mais aussi et surtout pour l'ensemble des acteurs de la société qui attendent une intervention volontaire et durable de l'État.

La démarche du gouvernement vise à distinguer nettement ce qui relève de l'action directe de l'État, comme la modernisation des services publics ou le développement des technologies de l'information et de la communication à l'école, des domaines dans lesquels l'État peut simplement donner l'exemple, inciter et sensibiliser les acteurs.

L'État ne peut tout faire dans ce domaine. Il est donc essentiel que la société prenne des initiatives par l'engagement des citoyens, des entreprises, des collectivités locales et des associations.

L'action du Gouvernement repose sur l'ouverture d'un débat public

Le gouvernement a la conviction que dans ce domaine, les solutions ne peuvent être imposées à la société par les pouvoirs publics. Aussi ce programme, s'il constitue le cadre de l'action publique, ne doit pas être figé.

Il devra au contraire être enrichi en s'appuyant sur le débat public auquel donneront lieu les grandes options proposées pour faire entrer la France dans la société de l'information.

Six chantiers prioritaires

*Pour être efficace,
l'action publique
doit s'articuler
autour de priorités*

Pour être efficace et comprise par les citoyens, l'action de l'État doit s'articuler autour d'un nombre limité de priorités. Les initiatives du gouvernement pour préparer l'entrée de notre pays dans la société de l'information répondront ainsi à de grandes préoccupations :

- 1. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement**
- 2. Une politique culturelle ambitieuse pour les nouveaux réseaux**
- 3. Les technologies de l'information au service de la modernisation des services publics**
- 4. Les technologies de l'information, un outil primordial pour les entreprises**
- 5. Relever le défi de l'innovation industrielle et technologique**
- 6. Favoriser l'émergence d'une régulation efficace et d'un cadre protecteur pour les nouveaux réseaux d'information**

1- Les nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement

La bataille de l'intelligence commence à l'école, où le développement des technologies de l'information et de la communication répond à un double objectif :

- donner aux futurs citoyens la maîtrise des nouveaux outils de communication qui leurs seront indispensables,
- mettre les richesses du multimédia au service de la modernisation pédagogique.

Pour atteindre ces objectifs, l'État engagera des moyens importants pendant trois ans sur ce chantier déterminant pour l'avenir. Cette contribution exceptionnelle concerne l'ensemble des enseignements, à tous les niveaux, et couvre la formation des enseignants, l'équipement et la mise en réseau des établissements d'enseignement ainsi que la production et la diffusion de contenus adaptés.

Ainsi, pour l'enseignement scolaire, même si les dépenses d'équipement relèvent de la compétence des collectivités locales, l'État peut, par des mesures adaptées, inciter celles-ci à agir pour garantir l'égalité d'accès des élèves aux technologies de l'information et de la communication. Dans cet esprit, le ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de la technologie apportera un soutien particulier en 1998 aux établissements situés en zone d'éducation prioritaire (ZEP) et aux écoles rurales.

Une aide spécifique sera également apportée aux établissements d'enseignement supérieur, à partir d'un plan qu'ils devront élaborer au printemps 1998, pour offrir à tous les étudiants l'accès aux outils et aux réseaux d'information.

Un effort particulier sera entrepris pour la sensibilisation et la formation des enseignants qui constituent une priorité absolue.

UNE DEMARCHE EDUCATIVE GLOBALE

Enseigner avec les technologies de l'information et de la communication

Les potentialités des technologies de l'information et de la communication doivent être explorées, pour les élèves et les enseignants, mais aussi pour les modes de formation eux-mêmes.

Les activités des élèves ou des étudiants appuyées sur le multimédia doivent être développées

L'ordinateur peut conduire les élèves à une démarche plus active ; la diversité et la richesse des supports (texte, image, audiovisuel) stimulent leur démarche créative.

Grâce aux bases de données sur cédérom ou sur Internet, l'élève peut accéder de façon simple et interactive à des connaissances, et réaliser ainsi un travail personnel plus riche et construit autour de projets.

Grâce aux réseaux internes des établissements d'enseignement, les élèves peuvent échanger et travailler en groupes, en dépassant les limites habituelles inhérentes à leur classe et à leur niveau d'enseignement. Le courrier électronique, quant à lui, permet de dialoguer avec des interlocuteurs aussi bien proches que dans le monde entier.

Les produits multimédias peuvent toucher des élèves " fâchés " avec certaines voies traditionnelles d'accès au savoir, en offrant de nouveaux modes d'apprentissage (vision dans l'espace, présence du son, autre rapport au texte écrit, etc.).

L'échange entre les enseignants peut être favorisé par les réseaux d'information

Regroupements disciplinaires sur Internet, groupes de travail, partages d'expériences, autant d'avantages, en matière de formation continue et d'enrichissement personnel, dont pourront bénéficier les enseignants à la faveur de cette circulation accrue de l'information.

Outre ces nouveaux modes de travail, les technologies de l'information et de la communication peuvent favoriser le développement de l'enseignement à distance et de l'enseignement sur mesure (autoformation, formation tutorée, etc.) qui placent l'élève comme l'étudiant au centre de la préoccupation pédagogique.

Pour favoriser ces nouvelles pratiques, plusieurs actions sont prévues :

- l'introduction des technologies de l'information et de la communication dans les programmes,
- le développement des centres ressources dans les établissements et au niveau académique,
- l'aide au déploiement de l'enseignement à distance (création de campus virtuels) et de l'enseignement sur mesure.

Donner la priorité à l'information et à la formation des enseignants et des cadres

Un plan d'urgence pour les IUFM est mis en place

En ce qui concerne la formation initiale, un plan d'urgence de deux ans, visant le développement de ces technologies dans les Instituts de formation des maîtres (IUFM), est en cours de mise en place afin de prendre effet à la rentrée scolaire 1998. Cent postes d'enseignants et de personnels techniques et 1000 emplois jeunes seront affectés dans ces instituts pour aider à l'intégration de ces technologies dans les pratiques enseignantes.

La formation continue sera développée

La formation continue des personnels en exercice sera également développée, en utilisant au mieux les potentialités des technologies de l'information et de la communication.

La sensibilisation des personnels d'encadrement est une priorité

Les personnels d'encadrement (chefs d'établissement, corps d'inspection, etc.) sont des acteurs prioritaires pour la sensibilisation aux enjeux et le pilotage des dispositifs de formation intégrant les technologies de l'information et de la communication. Des actions seront mises en place au niveau inter-académique et ouvertes, les cas échéant, à des personnels d'encadrement d'autres ministères. Des guides d'information et des outils d'autoformation adaptés seront élaborés pour ces personnels.

LA CREATION D'EDUCNET : LA SYNERGIE D'UN RESEAU DECENTRALISE

Équiper et connecter tous les établissements d'enseignement

L'équipement des établissements scolaires et universitaires sera généralisé d'ici l'an 2000

D'ici l'an 2000, la plupart des établissements scolaires et universitaires seront équipés d'ordinateurs mis en réseau, reliés à un serveur Internet et dotés d'adresses électroniques.

Les solutions de location du matériel devraient être privilégiées

Les établissements et les collectivités locales auxquelles ils sont rattachés sont libres dans le choix des matériels nécessaires à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication. Cependant, compte tenu du rythme d'évolution de l'informatique, les solutions de location du matériel devraient être privilégiées.

L'équipement personnel des étudiants doit être encouragé

Des initiatives seront soutenues pour faciliter l'acquisition de matériel personnel par les étudiants, pour qui l'ordinateur et l'utilisation d'Internet doivent devenir des outils de travail habituels.

Des accords avec les opérateurs permettront d'offrir des conditions favorables de raccordement des établissements à Internet

En matière de connexion, on assiste à un développement des solutions alternatives, comme le câble et, bientôt, le satellite, qui multiplient l'offre de moyens de télécommunications. Afin d'offrir à tous les établissements qui le souhaitent des conditions particulièrement favorables de raccordement à Internet, des accords seront recherchés avec les opérateurs présents sur le marché, notamment avec France Télécom, opérateur public chargé du service universel.

Un dialogue sera organisé dans chaque établissement d'enseignement sur les choix en matière de technologies de l'information et de la communication

Chaque école, collège, lycée organisera avant l'été 1998 un dialogue à l'occasion du conseil d'école ou du conseil d'administration, afin de discuter de ses choix de mise en réseau et d'équipement en matière de technologies de l'information et de la communication.

La collectivité locale de rattachement et un représentant du recteur seront associés à ces discussions, qui doivent s'inscrire dans le cadre du plan académique de développement.

De même, chaque établissement d'enseignement supérieur organisera ce dialogue avec tous ses partenaires.

Le débat au niveau le plus déconcentré est d'autant plus nécessaire que l'hétérogénéité, tant des situations objectives des établissements que des niveaux d'efforts déjà consentis par les collectivités locales pour l'équipement des écoles, des collèges et des lycées, interdit toute définition à l'échelle nationale de solutions techniques globales.

Assurer un développement cohérent et équilibré

les recteurs mettront en place un plan de développement des technologies de l'information et de la communication

Afin d'assurer la coordination entre les établissements d'enseignement, les collectivités locales et l'État, les recteurs élaboreront un plan de développement des technologies de l'information et de la communication sur trois ans. Dans ces plans, ils indiqueront, à l'échelle de leur académie, les choix d'équipement et de mise en réseau, les projets pédagogiques et le dispositif d'assistance et de formation des utilisateurs.

Le plan de développement des technologies de l'information et de la communication sera notamment alimenté par les résultats des concertations engagées au sein de chaque établissement d'enseignement.

Une " personne-ressource " sera désignée par établissement et par groupe d'écoles

Un enseignant ou un documentaliste apte à devenir "personne-ressource" dans le domaine des technologies de l'information et de la communication devra être désigné par établissement ou par groupe d'écoles.

Des plans pour assurer l'accès des étudiants aux technologies de l'information et de la communication seront élaborés

Les présidents d'université élaboreront, au cours du premier semestre 1998, un plan pour assurer l'accès des étudiants aux technologies de l'information et de la communication.

Développer un partenariat actif avec les collectivités locales et les industriels

L'État mettra en place un dispositif pour encourager des solutions de financement favorables pour l'investissement des collectivités locales

Un dispositif sera mis en place pour faciliter le financement des projets d'établissement utilisant les technologies de l'information et de la communication. Sa mise en oeuvre devra notamment contribuer à l'équité en matière d'équipement sur l'ensemble du territoire.

Des conventions inciteront les entreprises à offrir des conditions tarifaires attractives pour l'équipement des établissements d'enseignement

Des conventions seront signées au niveau national avec des entreprises, fabricants, fournisseurs de logiciels, organisateurs de formation, afin de les inciter à offrir des conditions tarifaires attractives pour l'équipement des établissements d'enseignement. Ces conventions pourront être déclinées au plan local.

LA PRODUCTION ET LA DIFFUSION DE CONTENUS PEDAGOGIQUES ET SCIENTIFIQUES POUR L'ENSEIGNEMENT

L'action du ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de la technologie dans ce domaine se déploie essentiellement dans deux directions :

- le soutien à l'industrie française du multimédia,
- l'encouragement à l'innovation et à la production des enseignants.

Soutenir l'industrie du multimédia éducatif

Un guichet unique est mis en place pour les produits multimédias éducatifs

La mise en place d'un guichet unique au sein de la Direction de la technologie du ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de la technologie permettra de concentrer les investissements destinés aux projets de produits multimédia éducatifs. Une politique de labellisation, d'appels d'offre et d'achats couvrira l'ensemble des secteurs du multimédia : audiovisuel analogique et numérique, cédéroms, Internet, etc.

L'utilisation de la Banque de Programmes et de Services de La Cinquième dans le monde éducatif sera favorisée

Le ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de la technologie entend favoriser la diffusion de fonds audiovisuels numériques à haut débit. Dans ce contexte, le soutien de la Banque de Programmes et de Services créée par La Cinquième se traduira, en 1998, par l'aide à la création et la diffusion de contenus pédagogiques adaptés et par le suivi de 200 sites scolaires expérimentaux.

Cette augmentation de la diffusion numérique devra notamment permettre le développement de la formation continue et de l'enseignement à distance. Ces actions seront menées en lien étroit avec le ministère de la Culture et de la communication.

Encourager la production individuelle

Afin d'encourager la production et l'innovation éducatives, plusieurs actions seront engagées, pour soutenir des projets pédagogiques et encourager l'industrialisation des savoir-faire.

Un appel à projets sera lancé avec la DATAR et les collectivités locales

Un appel à projets sera lancé par le ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de la technologie, conjointement avec la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR) et avec les collectivités locales, pour soutenir des projets pédagogiques. Financé par le Fonds national d'aménagement du territoire, le budget alloué à cette opération (10 millions de francs en 1998), privilégiera les projets de taille moyenne afin d'en favoriser le nombre et la diversité.

L'ANVAR lancera des appels à propositions pour des projets pédagogiques

L'Agence nationale pour la valorisation de la recherche (ANVAR) lancera des appels à propositions afin d'aider financièrement des projets pédagogiques qui permettront l'industrialisation des savoir-faire acquis par certains enseignants. Cette démarche permettra d'aider le développement d'entreprises nouvelles dans le secteur du multimédia pédagogique.

La mise en relation des acteurs du multimédia et des enseignants sera facilitée

La mise en relation des industriels et des personnels enseignants engagés dans ce domaine, et la mobilité, pour une durée déterminée, des enseignants vers les entreprises, seront facilitées.

Favoriser la diffusion des ressources

Le projet Educasource offrira un guide d'accès aux ressources pédagogiques multimédias

Le projet Educasource, actuellement en développement, offrira à tous les enseignants et formateurs, sous la forme d'un site Internet, une table d'orientation permettant d'identifier, dans l'ensemble des ressources multimédias disponibles en ligne et hors ligne, celles qui présentent le plus d'intérêt pédagogique.

La diffusion directe de l'information par les enseignants doit être encouragée

Les enseignants, et tout particulièrement les enseignants du supérieur, sont encouragés à publier, sur les différents supports numériques, une partie de l'enseignement qu'ils dispensent, sous la forme qui leur paraît adéquate. Une aide sera apportée au développement de l'offre française en ligne des documents non édités, qui constituent la " littérature grise " : thèses, rapports de recherche, articles, etc.

L'intégration des technologies de l'information et de la communication dans les services de documentation sera développée

L'ensemble des centres de ressources, et tout particulièrement les bibliothèques universitaires, intensifieront leur effort d'intégration des technologies de l'information et de la communication, pour créer de nouveaux contenus et mieux gérer leurs ressources. Les services de documentation constituent en effet un lieu privilégié pour l'accès de l'élève, de l'étudiant et de l'enseignant aux technologies de l'information et de la communication. De plus, leur mise en réseau permet d'élargir considérablement l'offre d'informations sur Internet et facilite le travail à distance.

Le catalogue collectif de l'ensemble des bibliothèques de l'enseignement supérieur sera achevé et rendu accessible par Internet

La réalisation du catalogue collectif unifié de l'ensemble des bibliothèques de l'enseignement supérieur, accessible par Internet, doit être accélérée, afin que le catalogue soit achevé dans les cinq ans. Un soutien sera apporté par le ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de la technologie pour la numérisation de fonds de bibliothèque libres de droit, démarche qui s'appuiera sur une concertation avec le ministère de la Culture et de la communication.

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS L'ENSEIGNEMENT, UN ENJEU EUROPEEN

La France a diffusé au sein de l'Union européenne un memorandum sur l'accès des écoles à Internet

La France a diffusé auprès de la Commission et de ses partenaires européens un memorandum sur l'accès des écoles à Internet, à l'automne 1997. Cet accès généralisé sera en France mis en place dans le respect du droit communautaire qu'il apparaît toutefois nécessaire et légitime de faire évoluer. Il est souhaitable de redéfinir la notion de service universel afin d'assurer l'égalité entre les établissements scolaires, et de créer la possibilité de mobiliser à cet effet les fonds de service universel.

Sur la base de ce memorandum, le Conseil Télécommunications du 1er décembre 1997 a tenu un débat sur Internet dans les écoles qui a souligné la convergence des objectifs des États membres.

Tous nos partenaires ont insisté sur l'importance, pour la compétitivité de l'économie européenne, de doter les jeunes des outils d'accès au savoir et des connaissances qui leur permettront de profiter des potentialités de la société de l'information, sans en exclure personne.

2- Une politique culturelle ambitieuse pour les nouveaux réseaux

La révolution numérique a fait de l'ordinateur et des réseaux d'information des moyens de création et de communication, des médias au sens fort. L'essor rapide de l'industrie de l'information se traduit par un développement accéléré des contenus et des programmes, en particulier à caractère culturel.

Aujourd'hui, les contenus et les services en français sont encore trop peu nombreux sur Internet. Ce retard est particulièrement paradoxal dans le domaine culturel, compte tenu de la richesse de notre patrimoine, dont Internet peut constituer un outil essentiel de diffusion.

Les technologies de l'information et de la communication suscitent l'apparition de nouveaux savoirs et de nouvelles approches artistiques, et entraînent une transformation profonde des industries de la culture et des médias.

L'entrée dans la société de l'information et l'appropriation des technologies de l'information et de la communication constituent par conséquent une dimension majeure d'une politique culturelle ambitieuse.

Le Gouvernement entend développer le soutien à la création de contenus et de services multimédias, la numérisation du patrimoine culturel national, et l'utilisation des lieux de formation et d'accès à la culture pour faciliter la maîtrise des technologies de l'information.

Les nouveaux réseaux d'information constituent un outil privilégié pour renforcer la présence internationale de la France et de la francophonie, dont l'utilisation doit être encouragée pour favoriser le rayonnement culturel de la France.

SOUTENIR LA CREATION DE CONTENUS ET DE SERVICES MULTIMEDIAS

Orienter les dispositifs d'aide vers les technologies de l'information et de la communication

Les dispositifs existants d'aide à la création, qui s'appuient notamment sur l'action du Centre national de la cinématographie (CNC) et de l'Institut de financement du cinéma et des industries culturelles (IFCIC), seront renforcés et adaptés.

Les aides du CNC seront augmentées de 50 % en 1998

Plus de 25 millions de francs seront consacrés en 1998 à l'aide aux programmes multimédias sous forme d'avances remboursables. Cet effort permettra d'accompagner les besoins de développement du secteur de l'édition multimédia, et de répondre à un besoin nouveau, en rapide croissance, en ce qui concerne les services en ligne.

Un dispositif nouveau est institué pour encourager la presse à développer ses activités multimédias

Le développement des technologies de l'information et de la communication et l'essor d'Internet constituent un défi majeur pour l'avenir de la presse écrite.

Un Fonds d'aide multimédia pour la presse est créé, d'un montant de 15 millions de francs, pour favoriser l'expérimentation de nouveaux produits et services, la valorisation du fonds éditorial et l'utilisation du réseau par les journalistes.

De plus, le Fonds de modernisation de la presse quotidienne et assimilée, mis en place en 1998, pourra bénéficier à des projets multimédias.

Les fonds de garantie des industries culturelles gérés par l'IFCIC seront ouverts plus largement à l'édition multimédia

Les fonds de garantie des industries culturelles gérés par l'Institut de financement du cinéma et des industries culturelles (IFCIC) s'adressent aux entreprises d'édition et de production multimédias. En 1998, les moyens disponibles permettront de garantir des encours de crédit bancaire pour un montant total de 60 millions de francs.

Les aides publiques à l'utilisation des technologies de l'information dans les métiers du livre seront développées

Les moyens du Centre national du livre (CNL), qui intervient en complément de l'action du Centre national de la cinématographie (CNC) pour soutenir l'écriture de scénarios multimédias proposés par le secteur de l'édition, seront sensiblement accrus en 1998.

Développer les technologies de l'information et de la communication dans l'audiovisuel public

L'audiovisuel numérique constitue le domaine par excellence de la convergence des technologies de l'informatique, des télécommunications et de l'audiovisuel.

Dès 1998, plusieurs projets importants seront conduits dans le secteur public de l'audiovisuel.

La Banque de programme et de services sera opérationnelle en 1998

La Banque de Programmes et de Services (BPS), projet développé par la Cinquième, permettra de répondre aux besoins documentaires audiovisuels de la formation initiale et continue en proposant des programmes à la demande, diffusés par satellite après une sélection par Internet.

Après l'expérimentation conduite en 1997, près de 400 sites seront équipés en 1998, et pourront accéder à plus de 3000 programmes audiovisuels.

Le ministère de la Culture et de la communication a fait de la BPS une priorité, en dotant ce projet d'un budget de 22,5 millions de francs.

L'INA développera ses applications multimédias et la numérisation de ses archives

Le développement des technologies de l'information et de la communication modifie en profondeur la mission d'archivage de l'Institut national de l'audiovisuel (INA). Celui-ci poursuivra la numérisation des archives, et mettra en place un studio de production multi-supports. Ces actions de modernisation bénéficieront d'un budget de 17 millions de francs.

Le secteur public de l'audiovisuel développera sa présence sur Internet

Internet constitue un moyen privilégié pour développer l'audiovisuel public, et notamment sa diffusion internationale.

Le site Internet de Radio France international (RFI), récompensé comme meilleur site média en 1997, permet d'élargir l'audience de RFI et de compléter son offre d'informations. Il sera enrichi en 1998 par une base de données sur la chanson française.

La réorganisation du site Internet de TV5, notamment autour d'un relais sur le site de ses émissions pédagogiques, constituera en 1998 un autre exemple de l'intérêt que présente Internet pour l'audiovisuel public.

Poursuivre l'action au niveau communautaire en vue d'une harmonisation de la fiscalité des produits culturels

Les produits culturels sont aujourd'hui soumis à des taux de TVA qui varient : 2,1% pour la presse quotidienne, 5,5% pour d'autres, comme le livre, 20,6% enfin, pour les produits multimédias.

En matière de TVA, la France ne peut procéder à des modifications unilatérales des catégories de produits auxquelles des taux réduits sont applicables.

L'éventualité d'une application d'un taux réduit de TVA à tous les produits ou services culturels supposerait donc une révision de la liste communautaire des produits et services éligibles à ce taux réduit, laquelle exige une initiative de la Commission européenne et l'unanimité des pays membres de l'Union européenne. Jusqu'à ce jour, la Commission européenne s'est, pour sa part, opposée à toute modification de cette liste.

Toutefois, lors du Conseil des ministres de la Culture et de l'Audiovisuel du 24 novembre 1997, la Commission européenne a annoncé le lancement d'une étude sur les effets d'une baisse de la TVA sur les cédéroms et les disques compacts interactifs (CDI).

La France poursuivra ses efforts afin de convaincre ses partenaires de l'opportunité d'une harmonisation de la fiscalité des produits culturels.

Organiser la protection du droit d'auteur dans un environnement numérique

L'organisation de la protection du droit d'auteur n'est pas seulement un axe traditionnellement important de la politique culturelle et du droit de la propriété intellectuelle. C'est aussi une condition décisive pour faciliter la création et l'expression multimédia, et le développement des industries et services correspondants.

L'action du Gouvernement pour la protection du droit d'auteur privilégie le cadre international

Pour une grande part, l'action gouvernementale en matière de protection du droit d'auteur se mène dans le cadre de négociations internationales.

La France a signé en octobre 1997 les deux traités, sur le droit d'auteur et sur les droits voisins, préparés en 1996 au sein de l'Organisation mondiale de la propriété industrielle (OMPI). Ces traités élargissent le champ de protection de l'œuvre en y incluant sa forme numérique.

La France prendra une part active à la négociation européenne qui doit intervenir en 1998

En 1998, la France prendra une part active à la négociation autour de la proposition de directive " sur le droit d'auteur et les droits voisins dans la société de l'information " adoptée par la Commission européenne le 10 décembre 1997. Les résultats de cette négociation conditionnent une ratification à l'échelle européenne des traités de l'OMPI de 1996.

La transposition de la directive européenne sur les bases de données est engagée

Une loi sera présentée au Parlement en 1998 pour permettre la transposition de la directive européenne sur les bases de données, qui vise notamment à définir les garanties offertes aux producteurs de bases de données.

La mise en place de dispositifs d'identification des oeuvres numériques doit être encouragée

L'application du cadre juridique existant et à venir en matière de protection du droit d'auteur suppose la mise en place de dispositifs normalisés d'identification des oeuvres numériques et de leurs auteurs, dans laquelle les organismes français concernés joueront un rôle moteur.

La gestion des droits devra être simplifiée

Le développement des oeuvres multimédias, dans le respect du droit d'auteur, appelle une simplification notable des procédures d'autorisation pour l'utilisation des oeuvres.

Les pouvoirs publics interviendront en 1998 pour soutenir l'organisation des professionnels et demander aux établissements publics concernés une gestion plus efficace des droits.

NUMERISER LE PATRIMOINE CULTUREL FRANÇAIS ET DIFFUSER LES DONNEES CULTURELLES SUR INTERNET

La politique publique de numérisation de notre patrimoine culturel doit répondre à deux objectifs. Elle doit d'abord favoriser l'accès du plus grand nombre au patrimoine, notamment pour pallier les difficultés posées par son éloignement géographique et les limites qui existent à la présentation physique des oeuvres. Cette politique doit d'autre part garantir la préservation de la maîtrise nationale du patrimoine et prévenir toute tentative de " privatisation " du patrimoine culturel national sous sa forme numérique.

Une politique ambitieuse de numérisation des fonds culturels

La numérisation des fonds culturels sera étendue

Les opérations de valorisation du patrimoine artistique sous la forme de bases de données numérisées et de programmes multimédias seront poursuivies et renforcées selon trois axes :

- valorisation culturelle par l'édition de produits grand public ;
- valorisation scientifique par la constitution de collections iconographiques numérisées ;
- valorisation commerciale par la vente de reproductions numériques et l'exploitation des droits.

Le budget total de numérisation du patrimoine artistique s'élèvera, en 1998, à 12 millions de francs.

Les collections numérisées de la Bibliothèque nationale de France seront enrichies

Après l'ouverture, en octobre 1997, du serveur Internet Gallica par la Bibliothèque nationale de France, une seconde étape sera engagée en 1998 afin de permettre la diffusion sur l'Internet de quelque 50 000 oeuvres du domaine public.

Accélérer la diffusion des données culturelles sur Internet

Internet constitue un outil spectaculaire de démocratisation de l'accès au patrimoine culturel de nos bibliothèques et de nos musées. Par son caractère mondial, il offre en outre un moyen peu coûteux de promotion de nos richesses culturelles.

Un plan de diffusion des données culturelles publiques sur Internet sera établi

Un groupe de travail du ministère de la Culture et de la communication élaborera avant la fin du premier semestre 1998 un plan de diffusion des données culturelles publiques sur Internet, pour chaque département du ministère.

Les propositions de ce groupe de travail feront l'objet d'une large concertation.

La France relancera le projet de " Bibliothèque Universelle "

Outre la diffusion gratuite d'une collection littéraire de référence, constituée, pour l'essentiel, à partir des fonds numériques de la Bibliothèque nationale de France, libres de droits, la France relancera, en coopération avec l'UNESCO, le projet de " Bibliothèque universelle " engagé dans le cadre du G7, en 1995.

Une commission de réflexion étudiera les effets de la numérisation sur l'édition et la création littéraire

Une commission de réflexion sur le " livre numérique ", composée de représentants de toute la chaîne du livre et des pouvoirs publics, sera mise en place en 1998.

Cette commission identifiera les effets du développement d'Internet et de la numérisation sur la politique du livre et de la lecture, précisera les positions des différents partenaires, et proposera des règles du jeu favorables à une meilleure coopération.

FAVORISER LA MAITRISE DES TECHNOLOGIES CULTURELLES DE L'INFORMATION ET LA CREATION MULTIMEDIA

L'appropriation des technologies de l'information et de la communication par le citoyen constitue en soi un objectif culturel. Afin de prévenir l'apparition d'une société de l'information à deux vitesses, l'État doit encourager la sensibilisation du public à ces nouveaux moyens d'expression et d'accès à la culture et au savoir.

Le développement des formations aux outils multimédias au sein des filières d'enseignement artistique constitue par ailleurs un enjeu important.

Créer des Espaces Culture Multimédia pour la formation du public

Des Espaces Culture Multimédia seront créés sur l'ensemble du territoire, pour former le public aux technologies de l'information, dans une perspective culturelle.

100 Espaces Culture Multimédia seront créés en 1998

Ces centres de proximité se situeront à l'intérieur d'organismes existants, comme les bibliothèques ou les médiathèques publiques, mais aussi dans les structures culturelles ou socio-culturelles les plus diversifiées. Un appel à projet sera lancé conjointement par le ministère de la Culture et de la communication et par la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale.

Une centaine d'espaces pourront ainsi être créés ou soutenus en 1998, pour un budget total de 10 millions de francs.

Des emplois jeunes pourront être mobilisés pour les Espaces Culture Multimédia

Les Espaces Culture Multimédia pourront faire largement appel à des emplois jeunes pour des missions d'animation et de formation du public au multimédia, mais aussi de support technique à la gestion des outils informatiques.

Conformément aux recommandations formulées dans le rapport de M. Bernard POIGNANT, Maire de Quimper, relatif aux emplois jeunes dans le secteur culturel, les jeunes employés dans le cadre des Espaces Culture Multimédia recevront au cours de leur contrat une véritable formation professionnelle.

Faciliter, grâce aux bibliothèques, l'appropriation culturelle des technologies de l'information

Les bibliothèques de lecture publique forment le réseau d'institutions culturelles le plus dense de France. Plus de 6,5 millions de personnes y sont inscrites. La diffusion d'Internet peut favoriser le rééquilibrage culturel du territoire ainsi qu'une diffusion plus large et plus égalitaire de l'accès au savoir et à la culture.

Les bibliothèques où, progressivement, les documents multimédias en ligne et hors ligne complètent les collections de documents imprimés et audiovisuels, peuvent ainsi devenir l'un des lieux majeurs de l'appropriation culturelle des technologies de l'information et de la communication par le public. Elles s'appuient sur des formations spécifiques, qui doivent être développées, comme celles dispensées à l'École nationale supérieure des sciences de l'information qui préparent les futurs professionnels à l'usage des technologies de l'information.

L'équipement multimédia des bibliothèques sera développé

Les financements, au titre des concours particuliers de la dotation générale de décentralisation, devront être mobilisés pour permettre aux bibliothèques d'acquérir les équipements nécessaires pour devenir des lieux d'accès privilégiés à Internet. Les mêmes équipements peuvent être utilisés pour la consultation des produits d'édition électronique (cédéroms).

Il s'agit de favoriser à la fois l'accès à l'Internet par les bibliothèques et l'accès aux bibliothèques par Internet. En ce qui concerne l'accès à distance aux bibliothèques, de nombreux services à valeur ajoutée peuvent être envisagés comme, par exemple, la possibilité de consulter le catalogue en ligne ou d'accéder aux services de communication des ouvrages.

Le Catalogue collectif de France sera mis en ligne en 1998

La première tranche du Catalogue collectif de France sera disponible sur Internet avant la fin de 1998. Elle comprendra le Répertoire national des bibliothèques et des centres de documentation, avec la description des bibliothèques françaises. Les catalogues eux mêmes seront mis en ligne avant la fin de 1999.

Mettre à profit les compétences du réseau des écoles d'art

Le savoir requis en matière de technologies de l'information et de la communication est interdisciplinaire. Ainsi, les nouveaux métiers liés au développement des contenus, des interfaces et des outils d'accès à l'information, associent à la formation artistique des connaissances issues de l'informatique, des télécommunications et de l'audiovisuel.

Des formations de haut niveau au multimédia seront généralisées

Un enseignement de haut niveau est nécessaire afin de préparer non seulement des spécialistes, mais aussi des créateurs, à toutes les formes des nouveaux médias, et des formateurs pour organiser et transmettre ces savoirs nouveaux.

En 1998, des formations supérieures au multimédia devront être proposées dans chacun des secteurs d'enseignement artistiques et culturels : arts plastiques, télévision, cinéma, image numérique, bande dessinée, métiers du livre et du patrimoine.

Les formations déjà disponibles et les organismes qui les dispensent seront confortés et développés. La formation au multimédia sera progressivement élargie à l'ensemble des écoles d'art. Un dispositif de concertation et de programmation sera mis en place pour accélérer le développement des connaissances pédagogiques et garantir un usage rationnel des équipements.

Le ministère de la Culture et de la communication préparera, en 1998, une formation spécifique de " responsables du développement pour les technologies culturelles de l'information ".

Une réflexion sera conduite en 1998 pour constituer un réseau de recherche autour de l'audiovisuel numérique et du multimédia

Le ministère de la Culture et de la communication lancera, en 1998, une réflexion préalable à la constitution d'un réseau de recherche autour des médias, dont l'audiovisuel numérique pourrait être la pièce maîtresse.

Dans l'immédiat, un réseau de veille technologique sera mis en place pour assurer l'information sur la recherche et la technologie dans le domaine du multimédia culturel, en France et à l'étranger.

Le soutien à la recherche-développement en technologies culturelles du multimédia sera renforcé

La maîtrise des métiers du multimédia passe par la numérisation des contenus, mais aussi par la maîtrise des outils d'accès à l'information et de traitement de celle-ci. Les interventions du ministère de la Culture et de la communication ont permis de soutenir des projets comme l'indexation automatique des films, les programmes d'aide à la traduction, des outils d'écriture de scénarios multimédias ou des logiciels de lecture hypertextuelle perfectionnés pour les chercheurs. Cette action importante sera renforcée dès 1998.

Une mission de réflexion sera mise en place sur l'apport des technologies de l'information à l'éducation à l'image

Les pratiques culturelles se caractérisent, dans notre société, par une forte séparation entre, d'une part, l'écrit, prépondérant dans l'enseignement scolaire et, d'autre part, l'image, largement dominante dans la culture des jeunes. Cette césure engendre des difficultés dans la communication entre groupes sociaux ou entre générations et dans la transmission des savoirs.

L'éducation à l'image constitue l'un des moyens de résorber cette fracture, par l'émergence d'une culture moderne de l'image qui s'appuie sur l'apport des technologies de l'information et de la communication. Sur cet enjeu important, une réflexion est souhaitable, qui s'appuiera sur une mission confiée par la ministre de la Culture et de la communication à une personnalité.

Favoriser la création à la croisée de l'art, de la science et de la technologie

Un réseau fédérateur sera mis en place sous la responsabilité de M. Jean-Claude RISSET, pour favoriser les recherches sur l'art, la science et la technologie

Des voies inédites s'ouvrent à la création sur de nouveaux supports, qui mettent en jeu des compétences multiples, à la frontière de plusieurs disciplines. Dans cette perspective, le ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de la technologie et le ministère de la Culture et de la communication souhaitent favoriser les recherches sur la synergie entre les mondes de l'art, de la science et de la technologie.

Un comité d'orientation est créé pour mettre en place, dès 1998, un réseau fédérateur autour de ce sujet de réflexion, qui sera placé sous la direction de M. Jean-Claude RISSET, directeur de recherche au CNRS (Centre national de la recherche scientifique), compositeur et chercheur en informatique musicale.

UTILISER LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION POUR RENFORCER LA PRESENCE INTERNATIONALE DE LA FRANCE ET DE LA FRANCOPHONIE

Les technologies de l'information et de la communication et l'essor d'Internet sont parfois présentés comme une menace pour les identités culturelles, entraînant une homogénéisation des comportements et des langues. Or, si ce risque existe, il n'est en rien inéluctable. L'évolution rapide des techniques, la décentralisation des acteurs, le développement des réseaux d'information ouvrent au contraire des pistes nouvelles à la diffusion des produits et de services culturels et à l'expression de la richesse et de la diversité des différentes cultures.

Le Gouvernement entend adopter une stratégie résolument positive, fondée sur la conviction que l'entrée dans la société de l'information offre des possibilités nouvelles au renforcement de la présence internationale de la France et de la francophonie.

La France veillera, par ailleurs, à ce que soient préservés les dispositifs de soutien à la diversité culturelle et linguistique, comme les aides à la création et les quotas d'œuvres européennes dans l'audiovisuel.

M. Patrick BLOCHE sera chargé d'une mission parlementaire sur la présence de la France et de la francophonie sur les réseaux d'information

M. Patrick BLOCHE, Député, président du groupe d'étude de l'Assemblée nationale sur les nouvelles technologies de l'information, sera chargé d'une mission parlementaire sur la contribution des technologies de l'information et de la communication, et en particulier d'Internet, au renforcement de la présence internationale de la France et à l'action en faveur de la francophonie.

Favoriser l'accès aux ressources françaises et accompagner leur internationalisation

La dimension internationale des sites Internet français doit être renforcée

Internet constitue désormais un moyen privilégié de diffuser le savoir et la culture français. Afin d'inciter certaines catégories de sites Internet français (universités, collectivités locales, etc.) à prendre en compte la dimension par essence mondiale d'Internet, un mécanisme de labellisation et, éventuellement, des incitations financières sont prévus par le ministère des Affaires étrangères. Il convient en effet que la dimension internationale du réseau soit intégrée aussi en amont que possible lors de la conception des sites français.

L'Etat doit donner l'exemple en matière de plurilinguisme

La promotion de la place de la langue française dans le monde suppose une exemplarité de l'action publique en matière de traductions. L'ensemble des sites Internet des administrations de l'État devront proposer, lorsque des traductions existent sur leur site Internet, au moins deux langues étrangères.

La nécessaire présence du français dans les organisations internationales doit être une réalité pour les informations mises en ligne par ces organisations

La présence du français en ligne doit être maintenue dans les organisations internationales dont nous sommes membres et où le français est une des langues officielles. Une action volontariste sera menée par la France pour obtenir la diffusion en version française des informations mises en ligne par ces organisations.

L'appropriation des technologies de l'information et de la communication par le plus grand nombre suppose une promotion volontariste de l'usage des termes francophones

Le Québec, qui a montré la voie d'un engagement résolu en faveur de l'utilisation d'Internet, nous en donne l'exemple : la terminologie francophone s'adapte aisément au développement des termes propres à Internet. Surtout, parce que les technologies de l'information et de la communication deviennent un enjeu de société, il importe que la terminologie sur laquelle elles se fondent soit accessible au grand public, et donc compréhensible.

Ainsi, s'ils ont pu soulever, à l'origine, le scepticisme, des termes tels que " navigateur " (au lieu de browser) ou " logiciel " (au lieu de software) se sont imposés naturellement. D'autres, tels que, par exemple, " pare-feu " (firewall), " partagiciel " (shareware), " graticiel " (freeware) ou " page d'accueil " (home page), peuvent être promus.

La Délégation générale à la langue française (DGLF) propose déjà un glossaire d'équivalences dont l'emploi doit être encouragé. La Commission générale de terminologie élaborera en ce sens des recommandations régulières à l'attention des divers départements ministériels.

Dans un souci de clarté, l'utilisation de certains termes sera rendue obligatoire dans l'administration. Ainsi, par exemple, les références d'adresse électronique doivent être introduites par le terme "Mél." (pour " messagerie électronique ").

Les ressources linguistiques permettant le traitement automatisé de l'information et l'édition électronique seront développées

La mise à disposition de ressources linguistiques automatisées est essentielle au développement d'un grand nombre de logiciels, applications et interfaces faisant appel à l'analyse du langage. L'essor d'Internet a souligné l'importance des outils de recherche et d'indexation, ressources trop peu nombreuses en français.

La Délégation générale à la langue française apportera son soutien à la constitution et à la diffusion de ressources plurilingues dont une des langues est le français, dans le cadre du programme " Multilinguisme et société de l'information " mis en place par la Commission européenne. Elle soutiendra l'action de l'Association européenne pour les ressources linguistiques.

Le ministère de la Culture et de la communication mènera une action spécifique pour clarifier les droits d'utilisation par les chercheurs de certains corpus existants, comme ceux de l'Institut national de la langue française, du CNRS ou de la Bibliothèque nationale de France.

Simplifier la recherche de ressources françaises : le site " France.fr "

Devant la croissance rapide et continue d'Internet, l'utilisateur a parfois du mal à accéder rapidement à une information de référence. La réalisation d'un site Internet dont l'adresse sera " France.fr ", sous la responsabilité du Service d'information du Gouvernement et du ministère des Affaires étrangères, en proposant une adresse à la dénomination intuitive, apportera une réponse simple à ce besoin. Ce site multilingue proposera, à travers des rubriques telles " Voici la France ", " Tourisme ", " Droit ", " Culture ", un ensemble de liens vers d'autres sites de référence, en partenariat avec les acteurs concernés.

Les différents organismes de représentation de la France à l'étranger pourront ainsi communiquer cette adresse Internet unique.

Favoriser l'accès au patrimoine touristique par Internet en 1998

Les technologies de l'information et de la communication peuvent contribuer à l'adaptation de l'offre touristique pour les Français comme pour les étrangers. Une réflexion associant les grandes fédérations du tourisme se traduira par la mise en place, au premier semestre 1998, d'un serveur national d'information et de réservation sur Internet. Cet outil rendra ainsi l'offre touristique française plus accessible aux tours-opérateurs et agents de voyages ainsi qu'à l'ensemble de la clientèle française et étrangère.

Développer l'utilisation des réseaux d'information par les missions diplomatiques françaises à l'étranger

Le rôle de diffusion de l'information des postes diplomatiques et des organismes spécialisés sera renforcé

Les postes diplomatiques constituent un lien précieux pour améliorer l'information des acteurs français et faire connaître les réalisations françaises à l'étranger, en association avec des organismes spécialisés comme l'Agence pour la diffusion de l'information technologique (ADIT). Les technologies de l'information et de la communication offrent des outils nouveaux qui permettent d'enrichir considérablement cette action.

Un réseau sera constitué à l'initiative du ministère des Affaires étrangères, pour associer les postes diplomatiques et les acteurs français dans des domaines comme, par exemple, la coopération universitaire ou les échanges entre administrations. Il devra permettre d'accélérer la circulation de l'information et d'améliorer la coordination.

Le site de l'ADIT offrira ainsi un accès gratuit, pour les entreprises françaises, à une base de données sur les technologies internationales.

Mettre les technologies de l'information et de la communication au service de la solidarité pour le développement et de la francophonie

En matière de coopération et de développement, les technologies de l'information et de la communication peuvent être mises à profit pour enrichir les ressources documentaires, renforcer la maîtrise des techniques et créer des contenus. Cette politique s'appuie notamment sur une initiative d'origine associative, baptisée

"Initiative Diderot", issue d'une convergence de vue entre acteurs de la coopération internationale appartenant à des milieux divers (recherche, administrations, Organisation des nations unies, organisations non gouvernementales).

En 1998, les différentes actions engagées dans cette perspective représenteront un effort financier global d'environ 25 millions de francs.

Développer des bases de ressources partagées au sein de la francophonie

Le recueil et la numérisation de la mémoire scientifique, technique et culturelle du Sud constituent un enjeu important. Les actions engagées dans le cadre de la francophonie visent à encourager la mise en réseau de ressources documentaires (comme le projet FORCIIR de formation continue en réseau de documentalistes, ou la base de données bibliographique sur le développement IBISCUS), le développement de bibliothèques virtuelles ou la réalisation de serveurs consacrés à la création culturelle au sud (comme le serveur "Afrique en Création").

Favoriser l'échange et la communication au sein de la francophonie par Internet

La France soutient un ensemble de projets de nos partenaires qui contribuent à renforcer la diffusion de contenus en français sur Internet, participant par là au rayonnement des cultures et des savoirs des pays ayant le français en partage.

On peut ainsi citer :

- les projets de formation à distance, comme le Réseau africain de formation à distance (RESAFAD) qui fonctionne actuellement dans cinq pays pour former des directeurs d'écoles ;
- la mise en place de bases de données, comme le projet ARCHE d'harmonisation des programmes d'enseignement en français, mathématiques et physique qui concerne 17 pays ;
- l'utilisation des technologies de l'information et de la communication au service de la déconcentration administrative (comme c'est le cas pour le ministère de l'Education nationale de Côte d'Ivoire) ;
- la création de réseaux thématiques (comme le projet de diffusion de la presse francophone via les nouveaux réseaux qui commencera à fonctionner au mois de mars 1998 au Burkina Faso).

La création du fonds pour le développement des inforoutes

Dans le prolongement de la résolution sur la société de l'information adoptée au Sommet de Cotonou, un fonds pour le développement des inforoutes a été créé au Sommet des Chefs d'État et de Gouvernement de Hanoï, qui couvre tous les secteurs d'activités susceptibles de bénéficier de l'apport des technologies de l'information et de la communication, à l'exclusion des infrastructures.

L'objectif de ce fonds est d'encourager la mise en oeuvre de projets concrets dans les pays francophones afin de les inciter à s'engager dans la société de l'information dans une perspective de partenariat Nord/Sud.

La priorité sera mise sur la production de contenus sur Internet, de nouveaux sites et centres serveurs, de moteurs de recherche, de logiciels, de téléservices, de cédéroms, mais également sur la veille technologique et la concertation des francophones dans les instances spécialisées mondiales.

3- Les technologies de l'information au service de la modernisation des services publics

Les nouveaux réseaux d'information offrent des perspectives particulièrement prometteuses pour la modernisation de l'État, qu'il s'agisse d'améliorer les relations avec les citoyens et les entreprises ou d'accroître l'efficacité de son fonctionnement interne.

Les technologies de l'information permettent ainsi d'imaginer de nouvelles modalités de mise à disposition, sous une forme numérique et donc à moindre coût, des informations utiles au public. Elles offrent en outre la possibilité d'effectuer des démarches administratives à distance, par le biais de téléprocédures, pour s'affranchir de contraintes d'horaires d'ouverture des services publics ou d'éloignement géographique.

De plus, l'usage de technologies de l'information et de la communication et des nouveaux réseaux à l'intérieur de l'administration améliorent l'efficacité du travail et facilitent les échanges d'informations.

Ces transformations appellent une réflexion de fond sur la modernisation des méthodes de travail et sur l'organisation. Une politique volontariste de sensibilisation et de formation des agents de l'État est indispensable, pour permettre une utilisation optimale de ces outils, évolution qui devra se faire en concertation avec les organisations syndicales.

L'État peut ainsi être plus transparent et plus efficace pour le citoyen. Cependant, dans un environnement marqué par une circulation accélérée de l'information, l'administration devra veiller, plus encore que par le passé, à la protection des données personnelles et de la vie privée.

En recourant largement aux technologies de l'information et de la communication, l'État, acteur majeur de la vie économique, doit, par son exemplarité, jouer un rôle d'entraînement pour accélérer l'entrée de la France dans la société de l'information.

FACILITER L'ACCES DES CITOYENS A L'ADMINISTRATION PAR INTERNET

Premier producteur d'informations du pays, l'administration doit utiliser les réseaux de communication pour mieux diffuser les données publiques et offrir de nouveaux services interactifs.

Généraliser la numérisation et la mise en ligne des données publiques

L'État, en mettant à profit les conditions nouvelles offertes par le développement d'Internet, peut jouer un rôle moteur dans le développement de la présence française sur le réseau mondial et faciliter l'accès du citoyen et de l'entreprise à l'information publique.

Les informations produites par l'administration constituent une richesse importante qui concourt à l'information des acteurs du marché et à la compétitivité de notre économie. Une politique active de numérisation et de mise en ligne des données publiques constitue donc un enjeu de première importance.

Le Gouvernement entend ainsi répondre aux attentes croissantes des citoyens pour qui une plus grande transparence de l'administration constitue un enjeu démocratique.

Un plan de numérisation par ministère sera élaboré en 1998

Afin de favoriser l'accès du public à l'information administrative et aux différents types de données publiques, chaque ministère élaborera, en liaison avec la Commission de coordination de la documentation administrative (CCDA), avant la fin du premier semestre 1998, un plan de numérisation et de mise en ligne sur Internet des

données publiques qu'il détient. Chaque ministère réalisera pour cela un inventaire préalable des gisements d'informations disponibles et définira une typologie des informations dont la diffusion est souhaitable.

La diffusion des informations non publiées sera privilégiée

Le plan de numérisation des ministères portera en particulier, en liaison avec la Documentation française, sur la " littérature grise ", c'est-à-dire sur l'ensemble des rapports, études et documents publics dont l'édition sur support papier n'est pas proposée au public.

Les nouveaux services permis par Internet seront développés

Les avantages d'Internet, qui tiennent notamment à son interactivité, à son caractère multimédia et à sa simplicité d'utilisation, devront être mis en valeur pour permettre le développement de nouveaux services d'intérêt général.

Des initiatives sont déjà engagées dans ce sens : le site Internet du ministère de l'Équipement, des transports et du logement propose, par exemple, des informations sur l'état du trafic en région parisienne. L'Agence nationale pour l'emploi diffuse depuis l'automne l'ensemble de ses offres d'emploi. Le ministère des Affaires étrangères présente des informations de référence sur notre pays. Le ministère de l'Économie, des finances et de l'industrie propose des services en ligne de questions/réponses sur Internet sur l'ensemble des questions économiques et financières intéressant les contribuables, les consommateurs et les entreprises. Le ministère de la Culture et de la communication offre sur son site Internet des expositions virtuelles et un accès aux grandes bases de données du patrimoine.

Ces services devront être rapidement développés, avec le souci de rendre un véritable service au public. Le ministère de l'Agriculture proposera ainsi sur Internet, avant le printemps 1998, des informations en temps réel sur les cours des produits agricoles, puis, ultérieurement, son service des avertissements destiné à l'information urgente des exploitants agricoles.

Élaborer une doctrine claire en matière de diffusion des données publiques

Le développement des réseaux a fait profondément évoluer la distinction traditionnelle entre l'accès à l'information publique et sa diffusion. Le développement d'Internet se traduit par une nouvelle transformation profonde des conditions économiques de cette diffusion.

Au-delà des données publiques essentielles, dont Internet rend désormais possible une diffusion gratuite, il existe un champ considérable de données dont l'accès constitue l'une des conditions primordiales au développement de l'industrie et du marché français de l'information.

Une personnalité indépendante sera désignée afin de proposer aux administrations les éléments d'une doctrine claire sur le champ et les conditions de la tarification des données publiques.

Préserver la confidentialité des données personnelles et le respect de la vie privée

A l'occasion de la transposition de la directive communautaire de 1995 relative aux données personnelles, le Premier ministre a confié à M. Guy BRAIBANT, Président de la Commission supérieure de codification, une mission de réflexion et de propositions sur les adaptations éventuellement nécessaires au cadre législatif de 1978, qui avait notamment permis la création de la Commission nationale de l'informatique et des libertés.

Les conclusions de M. BRAIBANT, qui seront connues prochainement, permettront d'orienter les choix publics dans ce domaine essentiel. Le recours accru aux technologies de l'information et de la communication par l'administration, instrument d'un meilleur service au citoyen, ne doit en effet pas se traduire par une moindre protection des données personnelles et de la vie privée.

Faire migrer les services Minitel de l'État vers Internet

Grâce au Minitel, la France possède un patrimoine considérable de services en ligne, parmi lesquels les services de l'administration occupent une place importante. Cette richesse constitue un atout dont l'État doit tirer parti, en donnant l'exemple de la migration du Minitel vers Internet.

Cette offre peut constituer un encouragement important à l'équipement des ménages et des entreprises en micro-ordinateurs dotés de capacité de communication.

Les services aujourd'hui disponibles sur le Minitel le demeureront, tant que la télématique fera l'objet d'une utilisation par le grand public.

La migration des services Minitel de l'État vers Internet devra être achevée dans deux ans

L'ensemble des informations publiques et des services de l'administration aujourd'hui disponibles sur le Minitel devront être également accessibles par Internet avant la fin de 1999.

Le passage sur Internet doit s'accompagner d'un enrichissement des services

La migration du patrimoine des services Minitel de l'État sur Internet doit être l'occasion d'une réflexion sur les moyens d'améliorer le service rendu à l'utilisateur, en exploitant les richesses du multimédia et la simplicité d'utilisation d'Internet.

Chaque ministère élaborera en 1998 un calendrier pour la migration de ses services vers Internet

Chaque ministère élaborera, avant le 1er juin 1998, un plan exhaustif de migration de ses services télématiques, en recensant les services existants et leur taux de consultation par le public.

Diffuser gratuitement les données publiques essentielles

A côté des données produites par l'administration qui peuvent faire l'objet d'une commercialisation, les données publiques essentielles doivent être accessibles gratuitement sur Internet. Il s'agit notamment des grands textes de notre droit, de l'information administrative du public, des principaux documents publics et des données culturelles essentielles.

Une information administrative claire, fiable et complète constitue un élément clef de l'amélioration du service rendu au public. L'information à diffuser gratuitement sur Internet n'a pas seulement pour objet de mieux faire connaître les différentes facettes de l'activité de l'administration ; elle doit surtout tendre à donner des renseignements concrets sur les droits, les démarches et les formalités intéressant les citoyens.

L'ouverture de sites Internet des administrations doit être l'occasion d'une application ambitieuse du principe de gratuité dans l'accès aux données publiques essentielles, qui s'exprimera par des services nouveaux dès 1998.

Chaque ministère identifiera en 1998 le champ de ses données publiques essentielles

Dans l'élaboration de leur plan de numérisation des données publiques, les ministères proposeront un recensement de leurs données essentielles, par domaine d'activités.

LEGIFRANCE, site de diffusion gratuite des grands textes du droit français sur Internet, ouvrira en janvier 1998

Un site dénommé " LEGIFRANCE " sera ouvert avant le 1er février 1998, sur lequel seront disponibles gratuitement, outre le Journal officiel de la République française, les principaux codes, les grands textes législatifs ainsi qu'un ensemble de grandes décisions de la jurisprudence administrative et judiciaire.

ADMIFRANCE, site d'information administrative gratuite du public sur Internet, ouvrira au printemps 1998

Un site général d'information administrative du public proposera, en plus de l'annuaire exhaustif des sites Internet publics déjà en place, un moteur d'interrogation et une base d'informations sur l'ensemble des démarches que le public effectue auprès des administrations.

Il permettra en outre l'accès direct à l'ensemble des formulaires référencés par le Centre d'enregistrement et de révision des formulaires administratifs (CERFA) qui seront numérisés à cet effet.

Enfin, il proposera l'accès au répertoire de l'administration française qui existe déjà sur support papier et sur le Minitel (service Admitel). Le Secrétaire général du Gouvernement assurera la coordination des différents services mobilisés autour ce projet.

Dans un second temps, une extension des compétences des Centres interministériels de renseignement administratif (CIRA) pourrait permettre leur interrogation en ligne, par la messagerie électronique, afin d'offrir un service de renseignement sur mesure à l'utilisateur.

Rendre l'administration accessible par voie électronique

Les technologies de l'information et de la communication ne permettent pas seulement de mieux diffuser l'information auprès des usagers des services publics. Elles offrent également des possibilités d'interactivité nouvelles, grâce au développement du courrier électronique.

Chaque service de l'administration en relation avec le public sera doté d'une adresse Internet avant l'an 2000

L'ensemble des services de l'administration en relation avec l'utilisateur devront progressivement être dotés d'une adresse électronique afin de leur permettre de recevoir des courriers électroniques du public et d'y répondre par la même voie.

Les administrations devront être sensibilisées à l'importance du courrier électronique

L'impact du développement du courrier électronique sur le travail des services administratifs ne doit pas être sous-estimé. Comme dans toute organisation qui adopte ces technologies, le traitement efficace du courrier électronique suppose une adaptation des procédures. Celles-ci devront notamment garantir le respect des règles de droit spécifiques qui protègent le citoyen dans ses échanges avec l'administration, comme l'exigence de motivation ou l'existence de délais de recours.

Un groupe de travail interministériel se réunira au premier semestre 1998, sous l'égide de la Direction générale de l'administration et de la fonction publique, pour formuler des recommandations d'organisation qui feront l'objet d'un guide méthodologique diffusé dans l'ensemble de l'administration.

Dématérialiser les procédures administratives et développer les téléprocédures

La dématérialisation des procédures administratives permet d'améliorer le service rendu à l'utilisateur. Pour les entreprises, la simplification qui en résulte permet de réduire les coûts engendrés par les procédures.

La simplification des formalités administratives constitue une préoccupation essentielle du Gouvernement.

C'est dans cet esprit que la Commission pour la Simplification des Formalités (COSIFORM) a élaboré en 1997 un schéma directeur interministériel des téléprocédures et que le Gouvernement a récemment arrêté un ensemble de mesures de simplifications administratives à l'intention des petites et moyennes entreprises.

De nombreuses expérimentations de téléprocédures ont déjà donné des résultats prometteurs, notamment en matière sociale (déclaration annuelle de données sociales), fiscale (transfert des données fiscales et comptables)

ou douanière (déclaration d'échange de biens dans les échanges intra-communautaires). On peut également citer les téléprocédures mises en oeuvre par le ministère de l'Intérieur pour l'obtention des cartes grises, et qui ont concerné 20 % des véhicules neufs en 1997.

Le Gouvernement a décidé de passer d'une logique d'expérimentation à une stratégie de généralisation progressive de telles applications.

L'ensemble des formulaires administratifs sera disponible sur Internet avant la fin de 1998

La numérisation de l'ensemble des formulaires administratifs devra être achevée, sous l'égide du Centre d'enregistrement des formulaires administratifs (CERFA), à la fin de 1998. Ceux-ci seront télé-imprimables depuis le site ADMIFRANCE qui sera disponible au début du printemps 1998 et devra connaître un développement rapide.

Les premières expériences de télétransmission de formulaires administratifs seront mises en place dès 1998

La possibilité d'adresser les formulaires administratifs par voie électronique à l'administration constitue une prolongation naturelle de leur dématérialisation. Un premier ensemble de formulaires télétransmissibles, respectant les standards ouverts d'Internet, sera proposé, pour des déclarations intéressant tant les particuliers que les entreprises, avant la fin de 1998. Des aides en ligne et les notices explicatives seront proposées en même temps que les formulaires électroniques.

Une liste des procédures à dématérialiser en priorité sera établie

A partir des recommandations issues du rapport sur le commerce électronique demandé par le ministre de l'Economie, des finances et de l'industrie à M. Francis LORENTZ, une liste de procédures prioritaires sera identifiée dans les domaines des déclarations fiscales, sociales et des marchés publics et un calendrier de mise en oeuvre sera rendu public.

Préparer la généralisation progressive des téléprocédures

Au vu des propositions issues du rapport de M. LORENTZ, chaque ministère préparera, avant la fin du premier semestre 1998, un plan triennal de développement des téléprocédures propres à son département ministériel. Ce plan dressera la liste des procédures dématérialisables en priorité et en fixera le calendrier. Il devra être cohérent avec le schéma directeur interministériel des téléprocédures, notamment en ce qui concerne le respect de la norme EDIFACT pour les échanges de données informatisées (EDI).

Les déclarations et les règlements des cotisations sociales seront prioritairement dématérialisés

Au début de 1999 au plus tard, les entreprises auront la possibilité de transmettre par messages informatisés sur Internet leurs déclarations à l'issue du traitement de la paie.

Dans l'attente de la mise en place de ce service, et dès la fin du premier semestre 1998, le service de déclaration unique de cotisations sociales sur Minitel, ouvert à titre expérimental jusqu'ici, sera généralisé à tous les employeurs. Couplé ultérieurement à un système de titre électronique de paiement, ce service permettra aux entreprises de s'affranchir de tout envoi de courrier, d'effectuer en une seule connexion l'ensemble de leurs obligations déclaratives et de disposer d'une assistance pour le calcul de leurs cotisations.

Définir les conditions techniques et juridiques de reconnaissance de la signature électronique dans les relations entre les administrations et le public

Le développement des transactions électroniques et la dématérialisation des procédures posent des difficultés relatives à la fois aux questions d'authentification, de sécurité et de confidentialité des échanges. De même, la valeur de preuve de documents numérisés suscite des interrogations.

Pour être pleinement exploitées, les téléprocédures supposent donc que des solutions satisfaisantes soient apportées, en matière d'authentification, de sécurité et de confidentialité des transactions. Les services interactifs de l'administration sont amenés à se développer dans le cadre d'Internet, réseau ouvert, ce qui supposera un recours croissant aux solutions de signature électronique et de cryptologie.

Des normes en matière de signature électronique devront être proposées aux utilisateurs dès 1998

Le ministère de l'Economie, des finances et de l'industrie animera un groupe de travail interministériel, en lien avec le secrétariat général à la défense nationale chargé de proposer, avant la fin 1998, les conditions techniques et juridiques d'authentification et de validation de la signature électronique par l'administration. Ce groupe fera également des propositions sur les modifications législatives et réglementaires nécessaires.

Équiper les services en relation avec le public de points d'accès à Internet

Le développement des services rendus au public sur les réseaux électroniques ne doit pas se traduire par un accroissement du fossé qui sépare ceux de nos concitoyens qui disposent de terminaux à leur domicile du reste de la population.

Aussi le Gouvernement s'attachera-t-il au développement de l'équipement de lieux publics en points d'accès aux services en ligne de l'État, afin de mettre la société de l'information à la portée du plus grand nombre.

1000 bureaux de poste seront équipés d'accès à Internet en 1998

A la demande du secrétariat d'État à l'Industrie, La Poste jouera un rôle exemplaire en mettant à disposition du public des terminaux d'accès à Internet. Ceci concernera d'ici la fin 1998, 1000 bureaux de poste situés aussi bien en zone rurale que dans les villes, notamment dans les quartiers sensibles. Les emplois-jeunes créés par la Poste pourront contribuer à l'information du public sur l'utilisation de ces terminaux.

Des expérimentations de points publics d'accès aux services électroniques de l'administration seront conduites en 1998

Des lieux d'accueil du public des principales administrations de proximité (sous-préfectures, maisons des services publics, bibliothèques, perceptions, agences locales pour l'emploi, etc.) mettront à disposition des citoyens, à partir de 1998, des points d'accès Internet afin de faciliter l'interrogation des serveurs d'informations proposés par l'administration.

L'État encouragera les expérimentations de téléservices publics

Les expériences de "visioguichet" électronique permettant de contacter, à partir d'un micro-ordinateur, des services administratifs et des experts situés à distance, seront développées. Ainsi, à l'issue des expérimentations réalisées par le ministère de l'Economie, des finances et de l'industrie en 1998, de premières implantations pourraient être réalisées en 1999 dans des zones rurales et banlieues.

L'État proposera aux collectivités locales une coopération en matière d'information administrative du public par voie électronique

Le Service d'information du Gouvernement et la Documentation française mettront en place un groupe de travail inter-administrations, en partenariat avec les collectivités locales, afin d'étudier les moyens de proposer l'accès par voie électronique à une information administrative adaptée aux besoins locaux. Cette information est destinée à être utilisée par les structures d'intermédiation (services d'accueil, associations, etc.), ainsi que sur des bornes interactives situées dans des lieux publics et sur Internet.

MODERNISER LE FONCTIONNEMENT DE L'ETAT

L'informatisation de l'administration est largement engagée, tant pour les grandes applications de gestion que du point de vue de l'équipement bureautique des agents. Cependant dans son rôle d'acteur exemplaire pour l'entrée de la France dans la société de l'information, l'Etat est confronté à un triple défi :

- mettre l'administration en réseau en prenant en compte les exigences nouvelles liées à un usage croissant d'Internet,
- moderniser les systèmes d'information existants et les grandes applications de gestion,
- assurer la formation des agents aux technologies de l'information et de la communication.

L'utilisation croissante de toutes les formes de communication par l'administration constitue un enjeu d'autant plus important qu'elle renforce la capacité de l'État à contribuer à l'aménagement du territoire par le développement du télétravail.

Mais l'administration ne sera en mesure de proposer de véritables téléprocédures qu'à condition d'adapter ses modes de travail internes, ce qui suppose que les agents concernés soient associés étroitement à cette adaptation.

Mettre l'administration en réseau, pour faire bénéficier l'État des solutions offertes par l'essor d'Internet

La mise en oeuvre des politiques publiques par les services centraux et déconcentrés de l'État, comme par les organismes qui en dépendent, exige des échanges d'informations que ne facilitent pas les cloisonnements traditionnels de l'administration.

Mettre l'administration en réseau, c'est ainsi affirmer une volonté de décroisonner l'État en le dotant d'outils indispensables à ses échanges, mieux responsabiliser les agents de l'État, mais aussi rendre plus efficace le travail quotidien de l'administration.

Les messageries et la mise en commun d'informations sont l'occasion d'imaginer de nouvelles organisations du travail plus collectives, plus souples et plus réactives. En particulier, des compétences dispersées sur plusieurs sites ou dans plusieurs services peuvent être mises en synergie.

Devant les difficultés à interconnecter les réseaux existants, la généralisation progressive du recours aux standards d'Internet constitue un impératif déterminant et permettra des économies substantielles.

Internet doit devenir un standard pour l'administration

Pour la mise en place de nouveaux systèmes ou le renouvellement des systèmes d'information existants, le recours à des solutions compatibles avec les standards d'Internet constitue désormais une obligation.

L'ouverture vers les réseaux publics sera privilégiée

Le recours aux réseaux publics de télécommunications doit être privilégié par rapport aux réseaux spécialisés. Les réseaux publics, qui bénéficient du développement rapide des technologies et de la baisse des coûts, constituent en effet un facteur important d'ouverture, d'efficacité et d'économies.

Dans un environnement de plus en plus ouvert, les systèmes d'information de l'État devront dès lors intégrer des exigences nouvelles, afin de garantir leur sécurité, ainsi que l'intégrité et la confidentialité des données échangées.

Le développement de solutions de type Intranet sera encouragé

Grâce à l'utilisation des standards d'Internet, des serveurs Intranet (internes aux administrations) permettront de rendre plus simples le partage et l'accès aux informations au sein d'une administration. Des expérimentations de type Intranet seront mises en place dès 1998, qui mettront en valeur les possibilités de travail partagé et d'interactivité du système, et souligneront l'enjeu d'une meilleure circulation de l'information au sein de l'administration.

Les messageries internes seront généralisées

Chaque ministère achèvera l'équipement de ses services en messageries électroniques, en prévoyant des accès sécurisés à Internet, avant la fin de 1998.

Chaque ministère s'attachera à ce que tous les agents qui utilisent dans leur activité professionnelle un ordinateur soient dotés d'un accès aux messageries et d'une adresse électronique.

L'utilisation de standards de messagerie compatibles avec Internet est rendu obligatoire

Pour les projets de messageries restant à mettre en oeuvre, le recours à des solutions compatibles avec les standards Internet est désormais obligatoire.

Les messageries ministérielles seront interconnectées en 1998

Un groupe de travail interministériel animé par le Secrétariat général du Gouvernement est chargé d'assurer la mise en oeuvre d'une messagerie interministérielle sécurisée avant l'été 1998, par l'interconnexion des messageries existantes dans la plupart des ministères, aujourd'hui caractérisées par une grande hétérogénéité.

Cette solution constitue une étape intermédiaire, guidée par le souci d'agir rapidement en palliant les manques les plus évidents, vers la constitution d'un véritable Intranet au sein de l'État.

Une étude de préfiguration sur le futur Intranet des administrations sera conduite en 1998

A terme, l'ensemble des administrations de l'État, à la fois centrales et déconcentrées, mais aussi l'ensemble des postes diplomatiques français, devront être reliés par un vaste réseau d'information au sein duquel les agents pourront non seulement utiliser la messagerie électronique, mais aussi accéder à des bases de données multimédias partagées ou utiliser la visioconférence.

Le secrétariat d'État à l'Industrie est chargé de la réalisation d'une étude de préfiguration du futur Intranet public (qui comprendra également des éléments de type Extranet, pour privilégier l'utilisation des réseaux publics), dont les résultats devront être connus avant la fin de 1998.

Pour accompagner la stratégie de déploiement de l'utilisation d'Internet par l'administration, une mission est confiée à M. Jean-Paul BAQUIAST

Le ministre de la Fonction publique, de la réforme de l'État et de la décentralisation confiera à M. Jean-Paul BAQUIAST, Contrôleur d'État et président de l'association Admiroutes, le soin de rédiger, pour la fin avril 1998, un rapport sur la contribution d'Internet à la modernisation de l'État.

Un volet opérationnel de ce rapport devra notamment contenir des recommandations de méthode à l'attention des services s'engageant dans des projets Intranet ainsi que des suggestions sur le traitement du courrier électronique du public.

Définir des spécifications interministérielles de sécurité

Si la mise en réseau des administrations constitue désormais un impératif, la sécurité des échanges d'informations (confidentialité et intégrité des données, authentification des partenaires) et la protection des réseaux contre les intrusions ou les malveillances doivent évidemment être garanties.

La sécurité des systèmes d'information fera l'objet d'un guide aux administrations

Le Service central de la sécurité des systèmes d'information et le secrétariat d'État à l'Industrie élaboreront, avant l'été 1998, un guide destiné à formuler des recommandations aux administrations sur les modalités d'une utilisation sécurisée d'Internet et sur les produits de sécurité (notamment la cryptologie).

Les agents de l'État devront être sensibilisés à l'enjeu constitué par la sécurité des systèmes d'information

Face au développement des systèmes d'information de l'État et des échanges électroniques, les risques de malveillance et d'intrusion se multiplient. Les formations dispensées aux agents pour l'utilisation des technologies de l'information et de la communication devront mieux prendre en compte la réalité et la multiplicité de ces risques et l'impératif d'une utilisation sûre des outils de communication modernes.

Développer les systèmes d'information territoriaux

Le développement des systèmes d'information territoriaux sera accéléré

L'effort de mise en réseau de l'administration de l'État n'aura de sens que si la modernisation des administrations centrales et territoriales s'accompagne de la généralisation progressive de systèmes d'information territoriaux, destinés à faciliter l'échange d'information entre les services déconcentrés de l'État à l'intérieur d'un même département ou d'une même région.

La mise en oeuvre des messageries entre administrations centrales et services déconcentrés doit permettre de renforcer l'efficacité et la cohérence de l'action de l'État au niveau local, coordonnée par le préfet de département ou de région.

Le recours aux standards d'Internet s'impose aux échelons déconcentrés

Les systèmes d'information territoriaux devront respecter les règles fixées à l'administration en matière de standards Internet.

Participer à l'action au sein de l'Union européenne pour développer les échanges entre administrations

La France appuiera les expériences d'échanges électroniques entre administrations européennes

La France appuiera les initiatives engagées au niveau européen par la mise en place du programme IDA, relatif aux réseaux transeuropéens d'administrations. Ce programme vise notamment à permettre le développement des échanges d'informations entre les administrations par voie électronique.

Adapter les missions des agents et anticiper les conséquences des technologies de l'information et de la communication sur les modes de travail au sein de l'État

Le Commissariat général du Plan mettra en place un groupe de travail sur l'État et les technologies de l'information et de la communication

Pour accompagner le déploiement de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication et des nouveaux réseaux au sein de l'État, une mission de réflexion et de prospective est confiée au Commissariat général du Plan.

Cette mission s'attachera notamment à l'étude des conséquences, pour l'administration et le public, du fonctionnement d'un État en réseau, en anticipant les changements prévisibles sur les modes de travail internes.

Le développement du télétravail dans l'administration doit être encouragé

Un appel à projets pour développer le télétravail dans l'administration sera lancé au premier semestre 1998 par le ministère de la Fonction publique, de la réforme de l'État et de la décentralisation, en liaison avec le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement.

Une charte du travail à distance dans l'administration sera élaborée à cet effet avant la fin du premier semestre 1998.

Former les agents aux nouvelles technologies de l'information et de la communication

La maîtrise des technologies de l'information et de la communication sera prise en compte dans les concours administratifs

Les concours de recrutement de la fonction publique seront adaptés pour s'ouvrir plus fortement aux épreuves liées à l'utilisation des technologies de l'information. Le ministre chargé de la fonction publique coordonnera ces adaptations.

Une formation obligatoire aux technologies de l'information et de la communication doit être intégrée au programme des écoles de formation des fonctionnaires

Les programmes pédagogiques des différentes écoles de formation des fonctionnaires seront revus pour doter les futurs agents de l'État d'une culture et d'une pratique des technologies de l'information et de la communication. Il importe notamment que chaque futur haut fonctionnaire maîtrise l'utilisation d'un micro-ordinateur et d'Internet.

La formation continue pour l'ensemble des agents sera adaptée

Chaque ministère développera, dès 1998, des actions de sensibilisation et de formation aux enjeux et à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication à destination de ses personnels. Ce thème figurera au nombre des priorités des actions interministérielles de formation continue mises en oeuvre aux niveaux central et déconcentré.

Des formations spécifiques pour les personnels d'encadrement seront mises en place

Des cycles de formation continue, notamment à l'intention des personnels d'encadrement, seront organisés à partir de 1998 sur les enjeux de la société de l'information et d'Internet dans l'administration. Le ministère de la Fonction publique, de la réforme de l'État et de la décentralisation en définira le programme et le contenu en liaison avec le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement.

Moderniser les systèmes informatiques de l'État

Les systèmes informatiques de l'État constituent un outil d'efficacité à l'importance croissante. Ils doivent être plus ouverts aux technologies nouvelles et aux systèmes d'informations de leurs partenaires, plus adaptables aux évolutions des modes de gestion, plus décentralisés et plus efficaces pour éclairer les décisions publiques.

Pour moderniser ses systèmes d'information, l'État doit privilégier le recours aux solutions ouvertes offertes par le marché

La qualité et la multiplicité des solutions logicielles offertes par le marché conduisent à recommander l'abandon, en règle générale, des solutions de développement par l'administration d'applications informatiques spécifiques souvent coûteuses, lourdes et difficiles à faire évoluer. L'État doit donc privilégier, chaque fois que cela est possible, le recours aux solutions offertes par le marché.

L'administration doit adapter son informatique au passage à l'an 2000 et à l'euro

L'État doit relever les défis que constitue le passage à l'an 2000 et à l'euro pour réussir la modernisation de ses systèmes d'information. Son exemplarité en ce domaine sera particulièrement importante.

Les hauts fonctionnaires chargés, dans chaque ministère, de la modernisation et de la déconcentration, veilleront à la bonne prise en compte de ces défis majeurs.

Le suivi informatisé de la dépense sera rénové

Le ministère de l'Economie, des finances et de l'industrie, en liaison avec le ministère de la Fonction publique, de la réforme de l'Etat et de la décentralisation, élaborera, avant le printemps 1998, un document d'orientation sur le projet ACCORD, qui concerne la modernisation des applications informatiques de gestion budgétaire de l'État.

La mise en oeuvre opérationnelle de la nouvelle application débutera en l'an 2000.

Les systèmes de gestion informatisée des personnels de l'État seront adaptés

Au vu des conclusions du groupe de travail interministériel créé à cet effet, le ministère de la Fonction publique, de la réforme de l'Etat et de la décentralisation rendra publique, avant la fin du premier semestre 1998, une stratégie d'adaptation coordonnée des systèmes de gestion informatisée des personnels de l'État. Celle-ci devra permettre de mieux suivre la mobilité et la gestion prévisionnelle des effectifs, des emplois et des compétences.

Moderniser les systèmes d'information dans le domaine de la santé publique

Certaines missions fondamentales de nos services publics vont connaître dans les années qui viennent une transformation profonde par l'introduction des technologies de l'information et de la communication. Le domaine de la santé publique en fournit l'un des exemples les plus importants avec la mise en place, dès 1998, du réseau santé social.

Le réseau santé social est l'un des éléments essentiels de la modernisation du secteur sanitaire et social. Il doit apporter une réponse globale aux besoins d'échanges d'informations, à commencer par ceux de l'assurance maladie, et fédérer des initiatives existantes en matière de réseaux.

Un réseau complet de services de santé, accessible sur l'ensemble du territoire, verra le jour en 1998

Le réseau santé social reliera les principaux acteurs de la santé, pour un coût identique en tout point du territoire. Il permettra notamment la télétransmission des feuilles de soins, la consultation de banques d'informations médicales, la circulation de données de surveillance ou d'alerte sanitaires.

Ce réseau servira de support aux relations entre la médecine de ville et l'hôpital, en particulier pour la communication des professionnels de santé entre eux, au moyen, notamment, d'une messagerie électronique. Le réseau santé social constituera ainsi l'un des outils de l'amélioration de la qualité des soins aux patients.

Le réseau santé social offrira un outil de simplification des démarches administratives

En facilitant le travail entre des institutions très diverses, le réseau santé social favorisera la simplification des démarches incombant aux citoyens : maintien d'une personne âgée à domicile après une hospitalisation, transmission de pièces médicales, demande de remboursement des prescriptions, etc.

Le réseau santé social repose sur un partenariat entre des acteurs divers

Faire émerger rapidement l'offre de services de communication adaptée à ces besoins impliquait un engagement de l'État. Une délégation de service public pour la mise en oeuvre et l'exploitation du réseau a donné lieu à un appel d'offres, à l'issue duquel l'opérateur Cégétel a été retenu.

Le réseau santé social respectera les standards Internet

Le réseau santé social sera à la fois standardisé et fédérateur :

- standardisé, parce qu'il respectera les standards d'Internet et qu'il permettra l'ouverture par des sociétés de service, des institutions ou des organisations professionnelles, d'une large gamme de services en lignes,
- fédérateur, parce qu'il devra permettre aux réseaux et services existants de s'y connecter.

Le réseau santé social prendra en compte la nécessité de respecter un haut niveau de sécurité dans un environnement ouvert

Une attention toute particulière a été apportée aux fonctions de sécurité, compte tenu de la nécessité impérative de respecter les principes de secret médical, d'intimité de la vie privée et de liberté des personnes. Les outils privilégiés de cette sécurité sont :

- la carte d'assuré qui est indispensable lors de la création d'informations le concernant,
- la carte du professionnel de santé qui comporte des mécanismes permettant d'identifier l'utilisateur et de chiffrer les informations confidentielles circulant sur le réseau (utilisation de la cryptologie).

Les premiers utilisateurs du réseau santé social seront reliés en 1998

Les premiers utilisateurs, professionnels de santé et caisses d'assurance maladie, seront reliés au réseau santé social au printemps 1998.

4- Les technologies de l'information, un outil primordial pour les entreprises

L'INFORMATISATION DES ENTREPRISES, ENJEU POUR L'AVENIR

Une prise de conscience accélérée, par les entreprises, des opportunités immenses offertes par l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans la gestion des flux de production, la conquête de marchés, la gestion financière ou les relations humaines est essentielle. Cette prise de conscience ne peut venir que des entreprises elles-mêmes ; c'est donc d'abord dans l'initiative privée que se trouve le moteur de l'informatisation des entreprises.

L'État doit néanmoins s'efforcer de lever les hésitations qui peuvent exister face aux décisions d'investissement informatique, par une action de sensibilisation ou de soutien. Il peut également jouer un rôle incitatif en donnant l'exemple d'une utilisation ambitieuse des technologies de l'information et de la communication pour la modernisation des services publics, à partir des priorités tracées dans le présent programme d'action.

Accroître l'utilisation des technologies de l'information et de la communication par les PME/PMI

Les PME/PMI françaises sont particulièrement peu utilisatrices des technologies de l'information alors que celles-ci constituent pourtant un facteur clé de leur compétitivité.

En effet, les nouvelles technologies et les nouveaux réseaux d'information favorisent la veille technologique et le suivi de la concurrence, facilitent une mise en réseau de partenaires aux centres d'intérêts voisins, donnent accès à des ressources humaines ou de conseil distantes. Ces technologies peuvent également être un moyen efficace de simplification des procédures administratives.

Ce sont les PME/PMI qui peuvent bénéficier au mieux des opportunités d'ouverture de marché que représente le développement du commerce électronique sur Internet. Saisir ces opportunités nécessite souvent un réaménagement complet de l'organisation des entreprises, ce qui impose une démarche progressive dans l'utilisation de ces technologies et un accompagnement spécifique.

Le commerce électronique sur Internet étant une activité encore largement expérimentale, le meilleur moyen d'encourager les PME/PMI est de mettre en valeur les exemples de réussite et de favoriser les échanges d'expériences.

Le dispositif de sensibilisation et de formation des PME/PMI sera renforcé

Le dispositif de sensibilisation et de formation des PME/PMI sera renforcé, en s'appuyant sur des pôles de compétences nationaux comme l'AFCEE (Association française pour le commerce et les échanges électroniques) et EDIFRANCE (Association des utilisateurs de l'échange des données informatisées) et sur une dynamique régionale forte. Ces relais régionaux devront dans un premier temps renforcer leurs propres compétences sur les technologies de l'information.

Les compétences des écoles d'ingénieur seront mises à profit

Les écoles d'ingénieur apporteront leur concours en assurant la formation de personnels intervenant dans l'environnement des PME/PMI.

Une enveloppe de 50 millions de francs est mobilisée en 1998 pour aider les PMI à s'approprier Internet

Au-delà des actions de sensibilisation et de formation, les projets individuels ou collectifs pourront recevoir un appui plus direct, en mobilisant les procédures existantes sur le commerce électronique et en s'appuyant sur le nouveau dispositif mis en place au secrétariat d'État à l'Industrie pour aider les PMI à s'approprier les technologies Internet. Une enveloppe de 50 millions de francs a été affectée à cette action dans le budget 1998; la gestion du dispositif étant largement déconcentrée au niveau des Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement.

Un label et une aide spécifique de 20 millions de francs seront mis en place pour encourager le développement de la présence des exportateurs français sur Internet

Afin de sensibiliser à l'usage particulier d'Internet pour l'exportation, le secrétariat d'État au Commerce extérieur délivrera un label, pouvant être complété par une aide spécifique à la réalisation pour les PME/PMI, destiné à développer la présence des exportateurs français sur Internet ainsi que l'utilisation des moyens de communication les plus simples fournis par cet outil. Cette opération sera dotée de 20 millions de francs sur deux ans par redéploiement des crédits du commerce extérieur.

Une aide spécifique pour les petites entreprises des zones rurales est prévue

Dans le cadre de la politique d'aménagement du territoire, et dans le souci d'aider les petites entreprises dans les zones rurales, une action de formation destinée aux très petites entreprises de ces zones fragiles sera engagée à l'initiative du ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement et du ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de la technologie reposant sur l'utilisation des équipements informatiques des écoles hors des heures de cours.

Cette action est d'ores et déjà amorcée sur la base d'un budget de 5 millions de francs dégagé à cet effet par le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement dans le cadre du Fonds national d'aménagement et de développement du territoire.

Passage à l'an 2000 et à l'euro, un double défi pour les entreprises

Les logiciels, anciens et même récents, qu'ils soient exploités dans les centres de traitement informatiques ou implantés dans des appareils contrôlés par des systèmes électroniques, n'ont généralement pas été conçus pour franchir la date du 31 décembre 1999. En effet, dans les logiciels, le codage des années a généralement été limité aux deux derniers chiffres ; le passage de 1999 (99) à l'an 2000 (00) pourrait ainsi introduire des dysfonctionnements majeurs dans l'ensemble des fonctions d'un logiciel.

Certains de ces logiciels ont déjà été identifiés à la suite d'incidents récents qui se sont produits au cours de leur exploitation. D'autres, beaucoup plus nombreux, pourraient causer, en cas de défaillance, de graves préjudices à notre société dès 1999.

Les gouvernements des principaux pays industrialisés prennent très au sérieux ces menaces susceptibles d'affecter une proportion élevée de PME/PMI qui pourraient se trouver dans l'impossibilité, à partir du 1er janvier 2000, de pouvoir établir une facturation, éditer un bulletin de salaire, ou tenir une comptabilité. Dans certains processus de production, des puces électroniques pourraient bloquer des robots, des automates programmables, des capteurs ou des matériels de tests. Dans les services publics, la gestion des hôpitaux, de la sécurité sociale, ou de certains types de transports pourrait être affectée par le passage informatique à l'an 2000.

Notre communauté nationale n'a pris que partiellement conscience de l'importance du défi et des enjeux que pose le passage informatique à l'an 2000. La France est notoirement en retard par rapport à d'autres pays sur l'analyse de sa situation intérieure et dans le lancement des chantiers de correction de ses logiciels. Même lorsque le problème a été identifié, son traitement est généralement différé par la sous-estimation de la charge de travail à entreprendre.

L'Etat appelle les acteurs à réagir rapidement face à l'enjeu constitué par l'incompatibilité d'un nombre important de logiciels avec le passage à l'an 2000 et à l'euro

L'État ne peut rester indifférent devant une telle situation car il lui appartient de :

- concourir à la prévention d'une menace sur l'économie nationale que de nombreux observateurs jugent d'une ampleur exceptionnelle et sans précédent,
- faire en sorte que les systèmes informatiques publics conservent leur intégrité opérationnelle afin que les services de l'État ne puissent être interrompus,
- assurer la sécurité des citoyens.

Les conséquences informatiques du passage à l'euro doivent être anticipées

L'euro sera notre monnaie le 1er janvier 1999, même si les pièces et les billets en euros ne seront introduits qu'au 1er janvier 2002. La période 1999-2002 sera mise à profit pour se familiariser avec l'euro. Les entreprises qui le souhaitent pourront tenir leur comptabilité en euros, payer leurs impôts en euros, et faire des déclarations fiscales en euros dès janvier 1999. Dans leur grande majorité, les particuliers ne seront fortement concernés par le passage à l'euro qu'à l'approche du 1er janvier 2002.

Toutefois la période intermédiaire verra le développement progressif de la double information : sur les bulletins de salaires, sur les factures ou sur les affichages de prix chez les commerçants.

C'est donc un nombre considérable de logiciels de gestion qui devront être adaptés ou remplacés pour permettre à tous les acteurs publics et privés de faire face dans les meilleures conditions au passage à l'euro.

Une action de sensibilisation et de mobilisation des acteurs est engagée

Le passage à l'an 2000 des systèmes informatiques et le passage à l'euro constituent des enjeux informatiques, d'une nature certes très différente, mais qui nécessitent des actions de sensibilisation concomitantes auprès du même public.

Le gouvernement a donc décidé de sensibiliser et mobiliser les acteurs publics et privés, afin qu'ils prennent rapidement des dispositions préventives contre les risques liés au passage à l'an 2000 des systèmes informatiques et à l'adaptation des logiciels à la monnaie unique.

Une personnalité en mission sera nommée sur l'enjeu du passage informatique à l'an 2000 et à l'euro

Afin d'assurer la coordination des différentes actions publiques qui seront engagées dans ces domaines, le ministre de l'Economie des finances et de l'industrie et le secrétaire d'État à l'Industrie nommeront une personnalité à la tête d'une mission " Passage informatique à l'an 2000 et à l'euro". Celle-ci présentera au début du mois d'avril 1998 les propositions d'action pour répertorier au mieux la nature et la localisation des risques encourus, prendre les mesures qui s'imposeront pour sauvegarder les intérêts nationaux et traiter les problèmes liés à la vente de produits non compatibles avec le passage informatique à l'an 2000 et à l'euro.

L'ENJEU DU COMMERCE ELECTRONIQUE

Le commerce électronique peut être sommairement défini comme l'ensemble des échanges numérisés, liés à des activités commerciales, entre entreprises, entre entreprises et particuliers ou entre entreprises et administrations.

Il ne s'agit pas en soi d'un phénomène nouveau puisque les échanges électroniques, notamment grâce à l'échange des données informatisées (EDI), se sont largement développés au cours des dix dernières années entre entreprises et entre entreprises et administrations.

Le succès de nombreuses applications du commerce électronique sur le Minitel constitue déjà une bonne mesure des potentialités du commerce électronique.

Mais l'irruption d'Internet modifie considérablement la perspective. Un coût réduit et une simplicité d'utilisation favorisent la diffusion très rapide d'Internet et son ouverture vers les petites entreprises et vers les consommateurs.

Le développement de la vente électronique des produits et services par les entreprises aux consommateurs constitue aujourd'hui le phénomène le plus médiatisé. Il n'en demeure pas moins que le commerce inter-entreprises constituera encore en l'an 2000 plus de 80 % des échanges commerciaux électroniques. Au total, on estime que le commerce électronique pourrait représenter un chiffre d'affaires mondial de 5 à 10 milliards de dollars à l'horizon 2000.

Offrir un cadre favorable à l'essor du commerce électronique

Dans ce nouveau contexte, le commerce électronique constituera pour les entreprises françaises un facteur d'accroissement de leur compétitivité mais aussi une incitation à la réorganisation des modes de gestion.

La mise en place des conditions de la confiance et d'un encadrement favorable à l'essor du commerce électronique constitue une priorité à l'action du gouvernement

Le gouvernement entend créer les conditions de la confiance des entreprises et des consommateurs dans le fonctionnement de ces nouveaux marchés, lever les blocages qui pourraient résulter de l'inadéquation des textes ou pratiques actuelles face à la numérisation des échanges, tout en continuant à accomplir les missions qui lui sont confiées par les citoyens, notamment faire respecter la loi, assurer la sécurité, prélever l'impôt.

La mission confiée à M. Francis LORENTZ a permis d'établir un bilan très complet des enjeux du commerce électronique

La mission que le ministre de l'Economie, des finances et de l'industrie a confiée à M. Francis LORENTZ a permis d'établir un bilan très complet des enjeux du commerce électronique et des questions sur lesquelles une action publique apparaît nécessaire.

Les conclusions du rapport de M. Francis LORENTZ sont soumises à débat public

Dans l'immédiat, un forum a été ouvert sur Internet pour recueillir toutes les réactions et commentaires du public sur le rapport remis par M. Francis LORENTZ à M. Dominique STRAUSS-KAHN le 7 janvier 1998.

Les résultats de ce débat public alimenteront les propositions que le ministre de l'Economie, des finances et de l'industrie formulera au cours du premier trimestre 1998 pour développer le commerce électronique.

Le développement du commerce électronique concerne de nombreux domaines

Les réformes engagées pour favoriser l'essor du commerce électronique pourront concerner des domaines très variés, parmi lesquels on peut citer :

- les évolutions du droit des contrats,
- les systèmes de paiement,
- la fiscalité,

- la protection du consommateur,
- le rôle des services publics en tant qu'acteurs du commerce électronique,
- l'action internationale.

Le droit des contrats devra prendre en compte les conséquences de la dématérialisation des échanges

Le droit français comporte des dispositions favorables au développement des échanges électroniques mais également un certain nombre de restrictions, qu'il conviendra de réduire dans un contexte de dématérialisation, que ce soit en matière civile, commerciale ou administrative.

Les systèmes de paiement soulèvent de nombreuses questions qui devront faire l'objet d'une concertation entre l'Etat et les acteurs

Le paiement des échanges commerciaux électroniques peut prendre des formes variées répondant à une grande diversité de besoins et soulève les problèmes suivants :

- la sécurité des paiements,
- l'efficacité, la disponibilité et l'interopérabilité des systèmes à l'échelon européen,
- la préservation du dispositif prudentiel,
- la définition des conditions de concurrence entre les banques et les acteurs non bancaires qui pourraient émerger sur ce secteur.

Le développement du commerce électronique pose des questions nouvelles au regard des règles fiscales

Les principales difficultés engendrées par le développement du commerce électronique au sein de l'Union européenne tiennent aux pertes fiscales que ces modalités d'échange pourraient engendrer, compte tenu de la difficulté pratique à taxer, dans la Communauté, des prestations rendues par des opérateurs établis dans des pays tiers.

Ainsi, par exemple, la possibilité de dématérialiser certains biens ou de fournir des prestations de service à distance pose un problème au regard des règles de territorialité de l'impôt et risque d'introduire des distorsions fiscales (prestations d'agences de voyage ou d'enseignement à distance, par exemple).

Le consommateur doit bénéficier d'un niveau de protection constant

La protection du consommateur en matière de commerce électronique repose sur la sécurisation de la transaction commerciale à destination des particuliers. Le consommateur doit bénéficier du même niveau de protection, qu'il utilise le commerce électronique ou le commerce traditionnel.

Parmi les actions d'ores et déjà engagées, doivent être signalés les travaux du Conseil national de la consommation sur l'offre d'accès à Internet, avec notamment la proposition d'un modèle de contrat de fourniture d'accès et une réflexion globale sur le commerce électronique.

En ce qui concerne la protection des données personnelles, la position française et européenne sur ce sujet est très ferme et se traduit par des divergences avec les États-Unis qui devraient se résoudre dans les négociations qui s'engageront avec l'Union européenne au cours de l'année 1998.

Les services publics seront des acteurs majeurs du commerce électronique

En tant qu'acteur de la vie économique, l'État intervient dans de nombreux domaines pour lesquels la dématérialisation des échanges peut jouer un rôle déterminant, en réduisant les coûts pour l'ensemble de l'économie, ou en améliorant l'information des acteurs du marché.

Cela vaut notamment pour l'État en tant que producteur de services, l'État gestionnaire de procédures touchant la vie des entreprises, l'État fournisseur d'informations à caractère économique et social.

En expérimentant, puis en généralisant les technologies de l'information et de la communication et le recours à Internet dans ces divers domaines, l'État suscite la diffusion des outils et méthodes du commerce électronique, directement ou par effet induit.

Dans ces différentes applications du commerce électronique, le gouvernement mettra en oeuvre les mesures les plus adaptées au nouvel environnement technologique.

L'essor du commerce électronique exige une concertation internationale accrue

Le commerce électronique constitue une opportunité pour le développement des échanges internationaux, la croissance des entreprises et la prospérité globale de l'économie. Mais pour que ces espoirs deviennent réalité, les règles nationales et internationales pertinentes qui régissent l'activité commerciale doivent être appliquées avec simplicité et certitude aux citoyens et aux entreprises.

Dans la mesure où Internet est un réseau mondial, la dématérialisation de nombreux échanges, la perméabilité accrue des frontières, et l'évolution aussi rapide qu'imprévisible des technologies rendent une concertation internationale particulièrement nécessaire.

La fragmentation des discussions internationales sur le commerce électronique s'explique par la multiplicité des domaines concernés

Le commerce électronique est devenu rapidement un enjeu de négociations commerciales internationales intenses mais morcelées entre :

- des organisations internationales à vocation généraliste (Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), Organisation mondiale du commerce (OMC), Commission des nations unies pour la croissance et le développement (CNUCED), etc.),
- des organismes plus spécialisés, comme l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI) ou l'Union internationale des télécommunications (UIT),
- de grandes conférences internationales (conférence de Bonn en juillet 1997, conférence de Turku en novembre 1997, etc.),
- d'autres forums plus informels, comme les conférences Inet organisées par l'Internet Society.

Le sujet est également abordé dans le cadre des relations bilatérales, principalement au niveau communautaire (dialogue entre l'Europe et les États-Unis notamment). Cette fragmentation est directement liée à la complexité d'un sujet qui touche à un très grand nombre de domaines.

Le gouvernement veillera au renforcement de la coordination des positions françaises dans ces enceintes.

En matière de commerce international, la France poursuit trois objectifs

Les enjeux de ces discussions sont considérables pour la France qui poursuit trois objectifs :

- conclure les accords ou arrangements internationaux nécessaires pour réaliser pleinement le potentiel du commerce électronique ;

- assurer un cadre international pour le commerce électronique favorable aux entreprises françaises ;
- assurer que le développement du commerce électronique ne se traduira pas par un abaissement systématique des protections dont bénéficient aujourd'hui les citoyens et les consommateurs français.

La France est attachée à une participation active aux discussions internationales

Les débats internationaux actuels restent, le plus souvent, exploratoires mais ils contribuent à la formation d'un consensus. C'est ainsi qu'ont été adoptés un certain nombre de textes de référence comme la déclaration de Bonn, endossée par les ministres de 29 pays européens ou la déclaration conjointe de l'Union européenne et des États-Unis, entérinée lors du Sommet transatlantique du 5 décembre.

Au niveau de l'Union européenne, le Conseil des ministres de l'Industrie du 13 novembre 1997 a adopté des conclusions sur la communication de la Commission sur le commerce électronique, auxquelles la France a contribué activement.

Ces travaux ont mis en évidence l'urgence de définir une véritable doctrine européenne sur le commerce électronique.

A la demande de la France, le thème du commerce électronique a ainsi fait l'objet de débats dans toutes les formations du Conseil concernées afin de parvenir à une position européenne commune qui pourrait servir de fondements à de futures discussions dans le cadre de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) ou de l'Organisation mondiale du commerce (OMC).

Plusieurs échéances importantes sont d'ores et déjà identifiées et les mois à venir devraient se traduire par une accélération des travaux internes à l'Union européenne mais aussi de ceux menés dans le cadre de l'OCDE (avec en perspective la conférence d'Ottawa) et du dialogue transatlantique.

A moyen terme (1999-2000) la reprise des négociations sur les services dans le cadre de l'OMC constituera une occasion supplémentaire d'évoquer l'enjeu du commerce électronique.

L'INFORMATION, RICHESSE ET ENJEU STRATEGIQUES

L'information constitue une richesse stratégique pour l'entreprise

L'information sectorielle et technologique, les données économiques générales ou les opportunités d'affaires sur les marchés étrangers, les possibilités d'acquisition et de reprise d'entreprises en France comme à l'étranger, les manifestations économiques et commerciales constituent autant d'informations qu'il importe de mettre à la disposition des entreprises d'une manière simple, efficace et pertinente.

L'information et la connaissance sont en effet des outils privilégiés et des conditions indispensables de la compétitivité des entreprises françaises.

Une mission sur l'information économique des entreprises est confiée à M. Patrick LEFAS

Afin d'étudier la mise à disposition dans des conditions optimales de ces informations pour les entreprises, en particulier pour les PME, une mission d'analyse et de propositions a été confiée à M. Patrick LEFAS par le ministre de l'Economie, des finances et de l'industrie et les secrétaires d'État au Commerce extérieur, au Budget, à l'Industrie, et aux Petites et moyennes entreprises et à l'artisanat.

Pour la réalisation de cette mission, il sera fait appel aux compétences des ministères de la Défense et de l'Intérieur.

Par ailleurs, des systèmes permettant de répondre dans les meilleurs délais aux interrogations des entreprises seront développés au sein de l'administration du commerce extérieur.

Un moteur de recherche sur l'information économique et technologique est mis à la disposition du public et des entreprises par l'ADIT

L'Agence pour la diffusion de l'information technologique (ADIT) met en place un moteur de recherche sur Internet orienté particulièrement vers l'information économique et technologique, et permettant l'interrogation en langage intelligent. Cet outil est mis à la disposition du public, et particulièrement des entreprises.

L'information est devenue un enjeu stratégique

Le rythme de circulation de l'information dans un environnement comme Internet et, plus généralement, par les réseaux d'information, représente une donnée radicalement nouvelle dans les relations industrielles ou financières et, plus généralement, dans les services. Cette circulation est d'autant plus rapide qu'il s'agit des secteurs de haute technologie.

De ce fait, la circulation de plus en plus rapide d'une information sans cesse plus riche, sur des réseaux ouverts et mondiaux, constitue à la fois un enrichissement considérable et une vulnérabilité accrue, en particulier pour les technologies sensibles.

La vulnérabilité recouvre des risques de nature différente, allant de la divulgation au grand public d'informations jusque là réservées (des procédés de fabrication d'armes sophistiquées sont ainsi déjà diffusés sur Internet) aux atteintes à la protection des brevets.

Les missions traditionnelles de défense s'adaptent à l'essor des réseaux d'information ouverts

Le ministère de la Défense consacre des moyens importants pour protéger les informations industrielles classifiées contre les risques d'espionnage industriel et d'intrusion liés aux technologies de l'information et de la communication.

Une attention particulière sera portée aux conséquences de l'usage nécessaire et croissant des réseaux ouverts par les administrations et les entreprises.

La libéralisation du cadre réglementaire relatif à la cryptologie offrira aux entreprises les moyens de garantir la confidentialité de leurs échanges sur les réseaux ouverts.

Une sensibilisation accrue des entreprises à cet enjeu est urgente

En même temps qu'elles s'ouvrent de façon croissante aux réseaux ouverts comme Internet, et qu'elles y diffusent et échangent des informations, les entreprises doivent prendre conscience de l'enjeu stratégique constitué par cette information et par les renseignements qu'une analyse attentive permet d'en retirer sur leur situation et leurs objectifs.

5- Relever le défi de l'innovation industrielle et technologique

Les entreprises du secteur des technologies de l'information et de la communication, qu'il s'agisse d'activités industrielles ou de la production de contenus, constituent un gisement d'emplois très important. Elles offrent ainsi des perspectives prometteuses en matière de croissance et d'exportation.

Des enjeux stratégiques

Il importe que la France ne devienne pas seulement consommatrice de technologies de l'information, mais qu'elle profite aussi de la croissance industrielle liée à ces nouveaux usages.

La maîtrise des technologies de l'information et de la communication constitue un enjeu stratégique de premier ordre, car la richesse et la puissance se concentreront demain sur les lieux où seront maîtrisées ces technologies.

Facteur de productivité et d'efficacité pour l'ensemble de l'économie, les technologies de l'information et de la communication participent à l'infrastructure technique dont la qualité détermine la compétitivité globale des économies nationales : en dépendent, notamment, la disponibilité des réseaux de communication, l'efficacité administrative, la gestion des transports physiques et donc l'attractivité du territoire national pour les investissements étrangers.

Un gisement de croissance et d'emplois

Les technologies de l'information et de la communication constituent un gisement de croissance et d'emplois essentiel. On estime ainsi que ce secteur représente le tiers de la croissance américaine. C'est dans ce secteur que peuvent se créer rapidement les emplois nécessaires pour compenser ceux qui disparaissent dans certains secteurs industriels traditionnels.

Une étude de la Commission européenne de 1996 révèle que la création d'emplois dans les services est directement liée au volume des investissements dans les nouvelles technologies de l'information.

Une méthode pragmatique : faire confiance à l'initiative privée

Le développement de l'offre française dans les technologies de l'information et de la communication dépend d'abord des acteurs économiques concernés puisque ces nouvelles technologies sont par nature décentralisées du côté de la demande comme de celui de l'offre.

La puissance publique ne doit donc pas s'engager dans des politiques obsolètes de filières ou de commandes publiques massives, totalement inadaptées à l'évolution des nouvelles technologies de l'information et de la communication. En revanche, le rôle de l'État est déterminant pour créer un environnement favorable au développement de cette industrie en levant les verrous qui bloquent son développement et pour orienter les aides à la recherche des entreprises vers quelques technologies prioritaires en matière d'information et de communication.

ENCOURAGER L'INNOVATION

Favoriser la diffusion de l'innovation

Une action en profondeur sera engagée pour favoriser la création d'entreprises par essaimage à partir d'organismes de recherche

Les cas de création d'entreprises par essaimage à partir d'organismes de recherches restent encore relativement rares. Cette faiblesse tient pour une large part aux difficultés à concilier le statut de chercheur avec celui d'entrepreneur et à l'absence de structures de soutien à la création d'entreprises (conseil, soutien logistique, financement). Une action en profondeur sera engagée pour modifier cette situation. D'ores et déjà, le gouvernement a autorisé l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) à développer un fonds " d'amorçage " permettant d'accompagner des projets innovants dans leur phase de création.

Des fonds d'amorçage seront créés dans les domaines technologiques les plus porteurs en croissance et en emplois

Des fonds d'amorçage, associant organismes publics de recherche et investisseurs privés, seront créés autour des grands pôles technologiques publics (laboratoires de recherche, universités, écoles, etc.). L'immense richesse accumulée de la recherche publique ne doit pas " dormir dans les coffres " mais servir à l'innovation industrielle, à la croissance et à l'emploi.

La gestion de ces fonds d'amorçage sera confiée à des professionnels du capital-risque et de la création d'entreprise, seuls à même d'apprécier les perspectives financières et commerciales des innovations technologiques générées par les laboratoires publics. Le capital de ces fonds d'amorçage devra d'ailleurs être majoritairement privé pour que le risque des projets financés soit pleinement assumé par les opérateurs privés.

Si la proximité de ces fonds d'amorçage avec les laboratoires locaux doit être privilégiée, il est également envisagé de constituer des fonds d'amorçage nationaux orientés vers les domaines les plus porteurs en croissance et en emplois, et, notamment, les biotechnologies et les technologies de l'information et de la communication.

L'action régionale sera renforcée

A côté de ses crédits de recherche industrielle, le ministère de l'Economie, des finances et de l'industrie dispose d'instruments d'intervention déconcentrés au niveau des Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement. Une partie de ces moyens d'action régionale seront orientés prioritairement dès 1998 vers la diffusion de l'innovation dans le secteur des technologies de l'information et de la communication, y compris en ce qui concerne les services.

L'action de l'ANVAR sera poursuivie

L'Agence nationale pour la valorisation de la recherche (ANVAR) a lancé en 1996 un appel à propositions pour accompagner les PME du secteur des technologies de l'information et de la communication dans leurs développements technologiques : plus de 600 déclarations d'intention ont été déposées, 260 ont été retenues ; plus de 70 millions de francs d'aide ont été attribués sur 70 dossiers déjà déposés et l'instruction des nouveaux dossiers déposés se poursuivra durant l'année 1998. Pour cet appel à propositions, l'ANVAR a bénéficié des dotations spécifiques du ministère chargé des télécommunications, à hauteur de 60 millions de francs en 1996 et en 1997.

Au-delà de cet appel à propositions, le soutien de l'innovation des PME du secteur des technologies de l'information et de la communication restera une priorité pour l'ANVAR.

Favoriser la création et le développement d'entreprises innovantes par l'émergence de nouveaux entrepreneurs

Les PME/PMI à fort contenu technologique ont un rôle particulier à jouer pour concevoir et déployer de nouveaux produits et services : elle sont le meilleur vecteur de l'esprit d'entreprise et d'innovation qui doit permettre de transformer en succès économique le potentiel scientifique et technologique dont la France est dotée. Cela est particulièrement vrai du secteur des technologies de l'information et de la communication.

Le gouvernement a engagé une action profonde et durable pour favoriser l'émergence de nouveaux entrepreneurs susceptibles de créer et de développer des entreprises performantes et financièrement solides dans les secteurs à forte innovation. Plusieurs mesures sont entrées en vigueur dès le 1er janvier 1998 pour répondre à cet objectif.

Des bons de souscription de parts de créateur d'entreprises pour encourager les entreprises innovantes ont été mis en place

La loi de finances 1998 a introduit une disposition en faveur des entreprises innovantes à fort potentiel de croissance, qui n'ont généralement pas les moyens d'offrir des salaires élevés, d'attirer des dirigeants, des cadres et des scientifiques de haut niveau. Ces entreprises pourront désormais les intéresser à la croissance de l'entreprise, en leur proposant des bons de souscription de parts de créateur d'entreprises leur permettant de capitaliser leur investissement personnel.

Ce dispositif, qui permet d'acheter des actions de la société à un prix fixé à l'avance, est réservé aux entreprises créées depuis moins de sept ans, même lorsqu'elles ont été créées par essaimage. En cas de cession ultérieure des titres attachés à ces bons, le gain net réalisé sera soumis au taux forfaitaire de droit commun d'imposition des plus-values, 16 %, qui sera majoré à 30 %, si le bénéficiaire exerce son activité depuis moins de trois ans dans la société.

Un report d'imposition pour les plus-values réinvesties dans une jeune entreprise est rendu possible

La loi de finances 1998 a prévu un report d'imposition pour les plus-values réalisées par les créateurs d'entreprises lorsque ces plus-values sont réinvesties dans une entreprise en création de moins de sept ans. Il s'agit d'encourager, sur le modèle des " business angels " américains, les entrepreneurs ayant déjà créé avec succès une entreprise dans le passé à apporter leur aide à d'autres entrepreneurs n'ayant pas cette expérience, sous forme de conseil et d'apports de fonds propres.

L'action de la SOFARIS sera renforcée et orientée vers la création d'entreprises innovantes

Au titre des actions déjà engagées, on peut citer également le rôle de la SOFARIS qui a garanti en 1996 près de 3 milliards de francs de concours à la création d'entreprises, pour plus de 8 000 projets. L'action de la SOFARIS sera donc renforcée et orientée, dans la mesure du possible, vers la création d'entreprises innovantes du secteur des technologies de l'information et de la communication.

Trente mesures de simplification pour la création d'entreprises ont déjà été décidées

La secrétaire d'État aux petites et moyennes entreprises, au commerce et à l'artisanat, Mme Marylise LEBRANCHU a annoncé plus de trente mesures concrètes de simplification administrative pour faire de la création d'entreprises une opération simple et rapide et pour simplifier substantiellement les formalités liées au paiement des cotisations sociales.

Les aménagements éventuellement nécessaires au développement du travail à distance seront étudiés

Afin de favoriser la création de nouveaux métiers faisant appel aux techniques modernes de communication (notamment le télétravail), le gouvernement étudiera en 1998 un éventuel assouplissement des conditions d'exercice d'une activité professionnelle à domicile.

Favoriser la création et le développement d'entreprises innovantes par l'émergence de nouveaux capitaux

L'orientation de l'épargne mutualisée vers le capital-risque doit être encouragée

La loi de finance 1998 a introduit une disposition importante pour orienter l'épargne mutualisée vers le capital-risque : les souscripteurs de contrats d'assurance-vie investis à plus de 50% en actions, dont 5% au moins dans les sociétés de capital-risque, les fonds communs de placement à risque et dans les fonds communs de

placement dans l'innovation, ou directement dans les titres des sociétés non cotées ou cotées au Nouveau Marché, continueront de bénéficier du régime fiscal favorable de l'assurance-vie (exonération totale des produits après 8 ans de détention).

Un fonds pour le capital risque sera mis en place en 1998

Un important fonds publics pour le capital-risque sera constitué. Ce fonds ne se substituera pas aux opérateurs de capital-risque privé, mais leur apportera un effet de levier en démultipliant leurs capacités d'intervention.

Les interventions efficaces des acteurs locaux pour la création d'entreprises innovantes seront facilitées

Les collectivités locales sont souvent désireuses de faciliter le développement du capital-risque de proximité ; malheureusement, les règles de finances publiques actuelles sont inadaptées à certaines interventions pourtant efficaces des acteurs locaux. Un projet de loi sera donc présenté au Parlement au cours de l'année 1998 afin d'adapter, notamment, les règles d'intervention économique des collectivités locales pour faciliter la création d'entreprises innovantes.

Promouvoir les exportations du secteur français des technologies de l'information et de la communication

Un groupe de travail sera mise en place pour analyser les perspectives offertes aux entreprises françaises des technologies de l'information et de la communication à l'exportation

Le secrétariat d'État au Commerce extérieur mettra en place un groupe de travail sectoriel de veille stratégique, avec pour objectif d'analyser les parts de marché des entreprises françaises du secteur des technologies de l'information et de la communication à l'exportation et leurs perspectives d'évolution au regard de la concurrence internationale.

UNE POLITIQUE VOLONTARISTE EN MATIERE DE RECHERCHE PUBLIQUE ET PRIVEE

Rationaliser les financements publics à la R&D des entreprises

Le dispositif d'aide à la recherche et au développement industriels doit être amélioré

La qualité du dispositif de recherche et de développement industriel est un facteur nécessaire au développement en France des technologies de l'information et de la communication.

Une mission a été confiée à M. Henri GUILLAUME par le ministre de l'Education nationale, de la recherche et de la technologie et le ministre de l'Economie, des finances et de l'industrie, dont les conclusions devraient guider le gouvernement dans la préparation des mesures pour améliorer l'efficacité des dispositifs d'aide à la R et D des entreprises.

Le soutien aux secteurs des technologies de l'information constitue une priorité pour les crédits de recherche industrielle

Le ministère de l'Economie, des finances et de l'industrie et le ministère de l'Education nationale, de la recherche et de la technologie, utiliseront leurs crédits de recherche industrielle de manière à soutenir prioritairement, dans le cadre d'une approche globale et cohérente, les différents secteurs des technologies de l'information : composants, équipements informatiques, nouvelles technologies logicielles (ingénierie logistique, moteurs de recherche, technologies Internet, outils de sécurité, etc.), équipements et services de télécommunications et technologies concourant à produire, à distribuer et à recevoir les contenus multimédia.

La mobilité des chercheurs vers les entreprises sera facilitée

Le ministre de l'Éducation nationale, de la recherche et de la technologie prépare des mesures pour faciliter la mobilité des chercheurs vers les entreprises en adaptant le cadre parfois trop rigide du statut des chercheurs des laboratoires publics.

Le réseau national de recherche en télécommunications (RNRT)

L'évolution très rapide du secteur des télécommunications, désormais complètement ouvert à la concurrence en France ainsi que dans la plupart des pays industrialisés, a amené les pouvoirs publics à se préoccuper du maintien des acquis de la recherche française dans ce domaine.

Les pôles de compétence nationaux de la recherche en télécommunications sont coordonnés

Le gouvernement a décidé de coordonner les différents pôles de compétence nationaux de la recherche en télécommunications au sein d'un Réseau national de recherche en télécommunications (RNRT), et de créer un Comité d'orientation de la recherche en télécommunications regroupant l'ensemble des acteurs concernés (scientifiques, industriels, opérateurs, etc.).

Le RNRT fédère les pôles de compétences en télécommunications : Centre national d'étude des télécommunications (CNET), Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), Commission à l'Energie Atomique (CEA), Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Écoles, Universités, laboratoires industriels ou des opérateurs, etc.

Ce réseau est opérationnel depuis le 1er janvier 1998.

L'État consentira un effort financier important, dans la durée

Les ministères chargés de la recherche et des télécommunications ont prévu de consacrer en 1998, respectivement 60 millions de francs au soutien des projets de recherche amont et 200 millions de francs au soutien à la recherche et développement industriel. Cet effort sera poursuivi dans les années à venir.

L'État veillera au respect des obligations fixées en matière de recherche des opérateurs de télécommunication

Le ministère de l'Economie, des finances et de l'industrie veillera au respect, par France Télécom et par les autres opérateurs de télécommunication, des obligations fixées par la réglementation en ce qui concerne leur effort de recherche.

Expérimenter la numérisation des réseaux hertziens terrestres

La diffusion de la télévision s'effectue actuellement, en France, par le câble, par le satellite et par voie hertzienne terrestre, selon un mode analogique dans ce dernier cas. La numérisation de la diffusion hertzienne terrestre comporte des enjeux industriels et économiques importants :

- une meilleure gestion des fréquences et la possibilité à terme de récupérer un spectre important pour la mise en oeuvre de nouveaux services,
- un renouvellement de l'ensemble du parc avec l'adoption de réception numérique et la numérisation des réseaux de diffusion,
- la réduction à terme des coûts de diffusion,
- la présence dans tous les foyers de récepteurs numériques permettant d'accueillir des nouveaux services (Internet diffusé par voie hertzienne par exemple).

La diffusion numérique hertzienne terrestre offre des perspectives prometteuses en matière d'aménagement du territoire, notamment dans les zones peu denses où une couverture par le câble est difficile à envisager, parce qu'elle constitue un support adapté aux chaînes locales ou régionales.

A terme, la récupération d'une partie du spectre des fréquences aujourd'hui utilisé pour la diffusion analogique constitue une condition du développement des nouveaux services de la société de l'information, comme les mobiles multimédias de la troisième génération (solution future dite " UMTS ", ou Universal Mobile Telecommunications System).

L'expérimentation de la télévision numérique hertzienne terrestre sera lancée en 1998

Le lancement programmé de la télévision numérique de terre est un mouvement engagé dans de nombreux pays. Les Etats-Unis ont ainsi prévu un plan de migration menant à l'extinction de la diffusion analogique en 2006. Des décisions similaires ont déjà été prises au Royaume-Uni et en Suède, et sont attendues en Espagne ou en Pologne.

Le gouvernement entend étudier les possibilités concrètes offertes par la numérisation du réseau hertzien terrestre, et lancer en 1998 les premières expérimentations techniques.

Concernant les autres formes de diffusion numérique hertzienne par voie terrestre de programmes de radio (DAB ou Digital Audio Broadcasting) ou de télévision (MMDS), les expérimentations en cours seront poursuivies.

AFFIRMER L'ENGAGEMENT FRANÇAIS DANS LE DEVELOPPEMENT D'INTERNET

Le développement des infrastructures sur lesquelles reposent Internet, mais aussi une participation active à sa régulation technique, constituent un élément clef du rattrapage du retard français en ce domaine.

L'action des opérateurs de télécommunications pour faciliter l'accès à Internet

Les comparaisons internationales montrent une bonne position tarifaire de la France

En France, la taille des zones locales élargies (zones dans lesquelles s'applique le tarif local) est sensiblement plus importante que dans la plupart des autres pays d'Europe, ce qui permet aux internautes d'accéder à Internet au tarif local (chaque zone locale élargie dispose d'au moins un point de présence d'un fournisseur d'accès).

Les tarifs moyens par minute des options " Forfait local " et " Primaliste Internet " proposés par France Télécom se situent parmi les meilleurs tarifs en Europe.

Ainsi, en ce qui concerne les prix applicables pour la connexion à Internet, la France se situe dans une position favorable en Europe tant en ce qui concerne le prix des communications téléphoniques que pour le prix de l'abonnement au fournisseur d'accès.

Les comparaisons internationales faites par l'Idate et la Direction des postes et télécommunications montrent en effet que les prix de France Télécom pour des communications locales de longues durées sont inférieures à ceux de British Telecom ; ils restent supérieurs à ceux de Téliá, le principal opérateur suédois. Si l'on compare, par exemple, les tarifs des communications de longue durée (30 minutes), on constate que le tarif local normal par minute en France (0,28 F TTC) est proche du tarif applicable en Allemagne (0,275 F TTC) et sensiblement plus faible qu'au Royaume-Uni (0,38 F TTC).

Comparaison internationale des tarifs applicables à un particulier se connectant à Internet via le réseau téléphonique (1)

Francs TTC	France Télécom	BT (Royaume-Uni)	Telia (Suède)	Deutsche Telekom (Allemagne)
Connexion de 8 h/mois	70,60	110	52,40	84
Connexion de 23 h 30 / mois	194	302	145	232

(1) En semaine, temps moyen d'accès 30 minutes

Source : *Direction des postes et télécommunications*

En outre, l'étude réalisée par DataBank Consulting, l'IDATE et TNO, en septembre 1997, pour la Commission européenne, montre que le prix des abonnements aux fournisseurs d'accès à Internet est, en France, l'un des plus bas d'Europe. Parmi tous les pays d'Europe, la France est ainsi classée immédiatement après la Finlande et la Suède sur ce plan.

L'Etat mettra l'accent, dans sa politique d'homologation des tarifs de France Télécom, sur l'intérêt des consommateurs

France Télécom commercialise depuis le 1er décembre 1997 un accès à Internet sans abonnement au tarif de 0,85 F par minute. Ce type de forfait, déjà offert par d'autres fournisseurs d'accès, se situe dans un contexte très concurrentiel qui entraînera des baisses importantes de tarif.

Afin de permettre le développement d'offres par tous les opérateurs de télécommunications, notamment les nouveaux opérateurs et les câblo-opérateurs, l'État veillera, dans sa politique d'homologation des tarifs de France Télécom, au respect des règles de concurrence. Dans ce cadre, l'Etat mettra l'accent sur l'intérêt des consommateurs, notamment en ce qui concerne le prix des communications et la création de formules tarifaires innovantes, par exemple des formules forfaitaires sur une seconde ligne téléphonique.

Par ailleurs, l'Autorité de régulation des télécommunications étudiera les prix d'interconnexion et la faisabilité de leur modulation en fonction des usages.

Développer les infrastructures sur lesquelles reposent Internet

L'infrastructure Internet en France

Les deux axes du développement de l'infrastructure d'Internet en France sont, d'une part, l'augmentation des débits de chacune des composantes du réseau (cœur du réseau (backbone) mais également accès local) et, d'autre part, l'amélioration de la connectivité générale du réseau, c'est-à-dire l'augmentation du nombre de points d'interconnexion entre éléments de réseaux pour la gestion optimale du trafic.

L'ouverture complète du secteur des télécommunications à la concurrence se traduira par un accroissement sensible de l'offre de moyens d'accès à Internet

France Télécom et Transpac développent leurs investissements de manière à répondre à la demande croissante en matière d'accès Internet des différents segments de marchés, grand public et entreprises. L'État veillera à ce que le groupe France Télécom mène une politique dynamique d'offre de services.

L'ouverture à la concurrence dans les télécommunications, effective depuis le 1er janvier 1998, permettra aux opérateurs privés de développer des réseaux de transports de données et de participer ainsi à l'augmentation du débit des infrastructures d'Internet en France. A cet égard, Siris qui possède déjà un réseau de transport de données en France, ainsi que Cégétel et Télécom Développement seront les premiers opérateurs à disposer d'une infrastructure disponible pour Internet, qui complétera celle de France Télécom.

Le développement des expérimentations d'infrastructures alternatives est nécessaire

Pour l'accès local, outre l'essor de l'offre commerciale sur les réseaux câblés, il convient de développer les expérimentations sur de nouvelles infrastructures (accès sans fil au réseau local, par exemple), mais aussi les utilisations nouvelles des infrastructures existantes, comme l'ADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line ou Réseau de raccordement numérique asymétrique), qui permet de transmettre des signaux numériques haut débit sur le réseau téléphonique classique.

La régulation de l'opérateur public favorisera le développement de l'usage d'Internet

En ce qui concerne les liaisons louées, l'État veillera au strict respect du Contrat de plan de France Télécom, ce qui se traduira par des baisses supplémentaires des tarifs des liaisons louées en 1998, au-delà des baisses des années passées et de celle intervenues au 1er janvier 1998. De plus, France Télécom devra s'efforcer de réduire les délais de mise en service des liaisons louées, au moins pour les débits couramment utilisés.

France Télécom poursuivra également le développement du réseau Transpac, en ayant recours aux protocoles les plus efficaces pour le transport de données Internet. Par ailleurs, le groupe France Télécom développera des offres globales adaptées aux besoins des fournisseurs d'accès Internet.

Dans son rôle d'homologation des tarifs de l'opérateur public, l'État prendra en compte les intérêts des consommateurs et des entreprises clientes en examinant favorablement des offres innovantes du groupe France Télécom, dans le respect des règles de la concurrence.

La possibilité de nouvelles offres de services sera examinée

L'Autorité de régulation des télécommunications examinera les possibilités, tant techniques et économiques que juridiques, de réunir dans une même offre plusieurs services de télécommunications complémentaires, par exemple des services de téléphonie et des services de transmission de données.

Les interconnexions sur le réseau de base d'Internet en France seront améliorées

L'interconnexion des différents réseaux commerciaux, aujourd'hui assurée uniquement par le réseau Renater (Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche), devra être améliorée en ouvrant de nouveaux points d'interconnexion, dont les règles de fonctionnement entre les opérateurs et les fournisseurs d'accès à Internet devront être clarifiées.

Une mission sera confiée à M. Jean-François ABRAMATIC sur les conditions du développement technique d'Internet en France

Une mission sera confiée à M. Jean-François ABRAMATIC, président du World Wide Web consortium et directeur du développement et des relations industrielles à l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), sur les conditions du développement technique d'Internet en France.

Cette mission tendra notamment à évaluer le développement de l'infrastructure Internet en France et les réponses à apporter à l'accroissement du trafic, ainsi que les questions posées par le déploiement des systèmes d'information et des standards d'Internet.

Les conclusions de la mission sont attendues pour le mois de juin 1998.

L'infrastructure mondiale d'Internet

La mise en place de réseaux mondiaux à très haut débit constitue un enjeu important

Les négociations internationales sur l'interconnexion des réseaux à hauts débits doivent permettre la mise en place au niveau international de réseaux à très haut débit autorisant le développement d'Internet, notamment pour des usages éducatifs, de recherche, et de technologies avancées.

La France appuiera le développement des liaisons intercontinentales d'Internet

La France, avec tous les autres pays raccordés à Internet, participe aux négociations internationales sur le développement du réseau, et s'attachera à rechercher un accord sur les liaisons intercontinentales, afin qu'elles soient cofinancées sur une base équitable entre les pays.

L'évolution de Renater vers le très haut débit constitue une priorité

Le groupement d'intérêt public Renater (Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche), interconnecte les établissements d'enseignement scolaire et supérieur et les centres publics et privés de recherche français.

Il constitue l'un des plus importants réseaux d'Internet dans le monde, et est relié aux autres réseaux européens de télécommunications pour l'enseignement et la recherche via des liaisons sur le réseau transeuropéen à 34 Mbit/s TEN 34. La nouvelle architecture de Renater, qui améliore la desserte régionale, a facilité l'accès au réseau d'un nombre important de lycées, de collèges et d'écoles.

Priorité sera donnée à l'évolution de Renater vers les très hauts débits, au moyen de la technologie IP (Internet Protocol ou Protocole Internet) sur ATM (Asynchronous Transfer Mode, technique d'assemblage et de transmission de signaux pour des réseaux de télécommunications à haut débit). Cette évolution s'inscrit dans le cadre du projet Renater 2 qui permettra d'offrir de nouveaux services tels que la visiophonie, l'accès à distance aux grandes machines de calcul, l'imagerie médicale rapide et le télé-enseignement.

La France participera activement au programme de réseau transeuropéen de liaisons à très haut débit

Par ailleurs, le ministère de l'Education nationale, de la recherche et de la technologie participe activement à la mise en place et au suivi du programme Quantum du cinquième programme cadre européen de recherche et développement, en vue d'assurer le remplacement du réseau TEN 34 par un réseau transeuropéen fournissant des liaisons à 155 Mbit/s.

Une régulation technique efficace pour Internet

Une participation plus active à l'élaboration des nouvelles normes d'Internet est indispensable

De très nombreux organismes, souvent peu formels, gravitent autour d'Internet et traitent des questions les plus variées dans les domaines techniques, juridiques et même éthiques. Les plus importantes sont les instances qui gèrent les processus décentralisés de définition des standards techniques d'Internet, comme l'IAB (Internet Architecture Board), l'IETF (Internet Engineering Task Force), ou le World Wide Web Consortium.

L'existence de standards ouverts constituant une exigence forte du marché des nouvelles technologies, il est essentiel pour une entreprise de traduire le plus rapidement possible son innovation technique en standard. La participation active aux instances de standardisation, certes coûteuse, est importante pour influencer sur les choix et anticiper les évolutions. Malgré la mobilisation notable de certains acteurs comme l'INRIA, la présence française dans ces instances reste faible.

Les entreprises, les centres publics de recherche et les administrations français renforceront leur présence dans ces enceintes, renforcement auquel l'Etat contribuera par des détachements d'ingénieurs ou de chercheurs experts sur ces sujets.

Une gestion dynamique des noms de domaines constitue un enjeu important pour le développement équilibré d'Internet

La gestion des noms de domaines sur Internet, c'est-à-dire du plan d'adresses proposé aux utilisateurs, particuliers comme entreprises, constitue l'une des conditions du développement harmonieux d'Internet.

Le système existant a vu se multiplier les conflits au plan international, où le système de nommage, issu du modèle américain, connaît de sérieuses difficultés.

Une action vigilante est donc indispensable, qui supposera qu'une position commune à l'échelon européen soit rapidement trouvée.

Une gestion efficace du domaine ".fr" est nécessaire pour renforcer la présence française sur Internet

Une gestion efficace de l'enregistrement dans le domaine ".fr" (racine des noms de domaine pour la France) est nécessaire pour renforcer la présence française sur Internet, notamment pour les organismes qui souhaitent affirmer leur localisation française.

Le principe d'une charte de nommage, qui permet de prévenir les conflits, doit être soutenu

La gestion du domaine ".fr" se caractérise par l'existence d'une charte de nommage définissant une arborescence de domaines partagés de second niveau (comme "asso.fr" pour les associations, ou "gouv.fr" pour les organismes de l'État, les sociétés étant directement enregistrées au niveau ".fr"). Le respect de cette charte suppose l'exercice d'un certain contrôle avant l'enregistrement d'un nom de domaine (comme l'exigence d'un extrait de Kbis pour les sociétés, d'une copie de déclaration à la préfecture ou de parution au Journal officiel pour les associations, ou de la preuve du dépôt à l'Institut national de la propriété industrielle pour les marques).

Cette solution a permis de limiter les conflits, contrairement à la situation constatée dans d'autres domaines d'Internet comme le ".com" (nom de domaine recherché par de nombreuses entreprises). Alors que le nombre de sites français croît de manière exponentielle, cette garantie est précieuse.

La création de l'AFNIC doit améliorer le système de nommage français en préservant son esprit coopératif

L'AFNIC (Association française pour le nommage Internet en coopération), association qui vient d'être fondée par l'INRIA et les ministères chargés de l'industrie et de la recherche, est ouverte aux prestataires d'accès à Internet, mais aussi aux utilisateurs.

L'AFNIC devra offrir des prestations de qualité, dans des délais rapides et à un coût compétitif, grâce à la souplesse de cette nouvelle structure associative et à l'environnement technique de l'INRIA. Ses coûts baisseront dès 1998 et la procédure d'enregistrement devra pouvoir être automatisée dès le printemps 1998.

Un débat public sur le plan de nommage français sera organisé au printemps par l'AFNIC

La participation d'utilisateurs, associée à celle des prestataires, permettra d'améliorer la concertation entre les acteurs, en particulier pour l'adaptation de la charte de nommage.

Cette charte doit être à la fois suffisamment structurée pour limiter les risques de contentieux et suffisamment souple pour ne pas entraver le développement d'Internet en France ni se traduire par un effet d'éviction vers les noms de domaine autres que français.

L'AFNIC organisera ainsi au premier semestre de 1998 une consultation élargie avec tous les acteurs sur les principes de fond mais aussi sur les moyens à mettre en oeuvre pour gérer efficacement cette charte de nommage.

Anticiper les nouveaux types d'adresse personnelle sur Internet

L'AFNIC pourra également prolonger la consultation déjà effectuée sur les noms de domaine pour les particuliers par des recommandations aux pouvoirs publics. Il est en effet opportun de réfléchir à la possibilité d'une adresse Internet personnelle indépendante du prestataire.

Préparer les négociations en cours sur la gestion des noms de domaine

Conjointement avec l'Institut national de la propriété industrielle (INPI), le secrétariat d'État à l'Industrie participe aux négociations en cours sous l'égide de l'Union internationale des télécommunications (groupe de travail issu du rapport final de l'IAHC - Internet Ad-Hoc Committee).

Les difficultés posées par la saturation des noms de domaine au plan international montrent que la solution ne peut passer seulement par l'introduction d'un petit nombre de nouveaux domaines génériques, mais suppose la définition de nouvelles règles et de nouvelles procédures d'attribution des noms de domaine sur Internet.

Le nommage est un dossier nécessairement international qui exige une position cohérente au sein de l'Union européenne

La définition d'une position européenne sur la gestion des noms de domaines est nécessaire pour que soient pris en compte les intérêts des acteurs européens dans les instances chargées de la gestion des noms de domaines génériques. La Commission européenne doit s'imposer comme un interlocuteur actif dans ce domaine.

Le développement d'un annuaire universel multilingue des adresses Internet, sur lequel travaille l'AFNIC, pourrait constituer un outil supplémentaire pour faciliter l'orientation des utilisateurs sur Internet.

La France encouragera la création de noms de domaine européens

Une harmonisation au sein de la communauté des règles de gestion des noms de domaines " nationaux " et la création d'un domaine européen, géré par une charte, contribueraient à renforcer l'influence européenne sur la gestion des noms de domaines d'Internet.

VALORISER L'AVANCE FRANÇAISE EN MATIÈRE DE NOUVEAUX RESEAUX ET DE NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

Le dispositif d'expérimentations sur les autoroutes et services de l'information fera l'objet d'une évaluation globale en 1998

Faisant suite à l'appel à propositions relatif aux expérimentations sur les autoroutes et services de l'information, une nouvelle procédure interministérielle a été lancée en 1997, avec la mise en place d'un " guichet permanent " au sein de la Direction générale des stratégies industrielles du secrétariat d'état à l'industrie.

Dans ce cadre, outre l'attribution du label " d'expérimentation d'intérêt public ", un soutien financier a été accordé aux actions de recherche-développement présentées par les projets les plus innovants, pour un montant cumulé d'environ 250 millions de francs depuis 1995.

L'évaluation des 244 projets labellisés au titre de l'appel à propositions sera achevée en janvier 1998. Cette évaluation permettra d'informer l'ensemble des acteurs intéressés et de définir les orientations à prendre en 1998 pour la procédure de soutien aux expérimentations, aussi bien d'un point de vue qualitatif qu'en ce qui concerne l'enveloppe des soutiens financiers.

L'objectif est de prendre en compte les évolutions technologiques les plus récentes, en particulier celles relatives à Internet, mais aussi, en se fondant sur l'expérience acquise au travers des projets déjà labellisés, de continuer à structurer et regrouper l'offre de nouveaux services, d'en évaluer la viabilité économique, de réaliser des tests commerciaux et d'acquérir le savoir-faire de la gestion opérationnelle des nouveaux réseaux de communication.

L'anticipation du développement de nouvelles infrastructures et de nouveaux usages constitue une condition de la compétitivité française dans la société de l'information

L'ouverture complète des télécommunications à la concurrence s'accompagne d'une interpénétration croissante de ce secteur avec celui de l'audiovisuel : ainsi, des opérateurs de réseaux câblés fournissent des services téléphoniques sur le câble, et des opérateurs de satellite en diffusion directe adaptent leur réseau à la fourniture d'accès Internet à haut débit. Cette évolution à la fois réglementaire et technologique favorise l'apparition de nouveaux acteurs et le foisonnement des services.

Le réseau d'accès (partie du réseau comprise entre le terminal de l'utilisateur ou son réseau local et le centre de commutation auquel il est raccordé) va subir les transformations les plus radicales en raison de l'évolution nécessaire vers les hauts débits, de la concurrence qui augmentera la diversité des solutions technologiques, et de la demande de plus en plus affirmée de mobilité pour l'utilisateur.

L'évolution technologique permet des solutions nouvelles pour les réseaux d'accès à haut débit :

- accès par fibre optique, encore d'un coût élevé,
- accès à haut débit sur paires de cuivre classiques par la technologie dite ADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line ou Réseau de raccordement numérique asymétrique), qui permet de transmettre, sur une courte distance, des signaux numériques haut débit sur le réseau téléphonique classique et n'exige donc pas le remplacement des lignes existantes,
- accès hybride fibre optique - câble coaxial, qui utilise le câble télévision,
- accès sans fil au réseau local, comme la technologie MMDS (Microwave Multichannel Distribution System ou Diffusion multiplexée sur canal micro-ondes), qui permet la distribution de dizaines de chaînes de télévision par voie hertzienne terrestre, ou la norme européenne DECT (Digital European Cordless Telephone ou Télécommunications numériques sans fil européennes), conçue pour garantir une mobilité locale,
- accès par satellite (diffusion audiovisuelle directe, systèmes de télécommunications par constellations de satellites en orbite basse).

On peut imaginer que ces diverses solutions coexisteront à l'avenir avec un développement différencié en fonction des conditions locales. D'autres technologies et normes devraient progressivement émerger, comme l'utilisation de câbles électriques comme support de transmission de données ou l'UMTS (Universal Mobile Telecommunications System ou Système universel de communications mobiles), future norme de télécommunications sans fil.

Un appel à candidatures sera lancé en 1998 pour l'accès sans fil à la boucle locale

Plusieurs technologies nouvelles vont se développer dans le domaine de la " boucle locale " (la partie terminale du réseau de communication, qui dessert chaque foyer) ; leur introduction favorisera la baisse des prix et l'innovation dans le domaine des services d'accès à Internet. C'est pourquoi les pouvoirs publics préparent l'évolution nécessaire des conditions réglementaires d'introduction de nouvelles technologies de boucle locale. Ainsi, la boucle locale radio fera l'objet d'un appel à candidatures au cours du premier semestre de 1998.

Le gouvernement a veillé à la pluralité de l'offre pour les futurs systèmes de communication par satellite

Les futurs systèmes de communication par satellite sont aujourd'hui développés par des acteurs européens et américains (tels les projets Globalstar, Iridium, ICO, Skybridge, Teledesic ou Celestri). Ces nouveaux réseaux mondiaux de communications personnelles introduiront prochainement des transformations considérables. Ils permettront en effet un accès aux services de télécommunications, et pour certains aux services à haut débit et aux réseaux mondiaux, notamment à Internet, depuis n'importe quel point de la planète. Ils constitueront ainsi le segment spatial de la troisième génération de télécommunications mobiles, en assurant une couverture universelle du territoire, pour un coût d'accès indépendant des densités de peuplement.

De manière à promouvoir ce type de système et à soutenir la présence de la France et de l'Europe dans ce secteur des télécommunications, l'Etat contribuera à la mise en place d'un environnement, notamment juridique, favorable à leur développement rapide. La France a déjà agi en ce sens, en coopération avec les acteurs industriels du domaine, lors de la Conférence mondiale des radiocommunications qui s'est tenue en novembre 1997 à Genève, pour garantir des conditions égales aux différents projets en présence et préserver la pluralité de l'offre.

UNE PARTICIPATION ACTIVE A LA POLITIQUE EUROPEENNE EN MATIERE D'INNOVATION INDUSTRIELLE ET TECHNOLOGIQUE

La France partage l'approche de la Commission européenne consistant à donner aux technologies de l'information et de la communication une place centrale dans le cinquième programme cadre de recherche et de développement (PCRD). C'est l'un des trois programmes thématiques que la Commission propose de mettre en oeuvre dans le PCRD qui est en cours de discussions entre partenaires européens et avec le Parlement européen, et doit être adopté en 1998 afin qu'il soit mis en oeuvre dès le 1er janvier 1999.

Les projets liés aux technologies de l'information et de la communication doivent constituer une priorité de l'action européenne

La France réaffirmera auprès de la Commission le caractère prioritaire du volet consacré à la société de l'information, afin notamment de renforcer les atouts et la compétitivité de l'industrie européenne dans ce domaine. L'objectif de ce volet, intitulé " développer une société de l'information conviviale ", doit être de rendre tangibles les avantages de la société de l'information en faisant en sorte qu'elle réponde aux besoins des individus et des entreprises.

6- Favoriser l'émergence d'une régulation efficace et d'un cadre protecteur pour les nouveaux réseaux d'information

FAVORISER L'EMERGENCE D'UNE REGULATION ADAPTEE AUX NOUVEAUX RESEAUX D'INFORMATION

L'évolution de la régulation dans le cadre de la convergence sectorielle

L'évolution nécessaire du droit et des dispositifs de régulation pour encadrer le développement des technologies de l'information, se précise depuis plusieurs années, autour de la prise en compte de la convergence entre les secteurs des télécommunications et de l'audiovisuel.

Le 1er décembre 1997, la commission européenne a rendu public un livre vert, " sur la convergence des secteurs des télécommunications, des médias et des technologies de l'information, et les implications pour la réglementation ".

La convergence ne doit pas constituer, bien entendu, un prétexte pour remettre en cause la pérennité de nos politiques culturelles dans le secteur audiovisuel, comme le soutien à la création et les quotas d'oeuvres européennes, qui font la force et la richesse des secteurs du cinéma et de l'audiovisuel français. Elle constitue cependant un mouvement de fond irréversible dont il importe de prendre toute la mesure.

La convergence des techniques de communication recouvre plusieurs réalités. Fondamentalement, cette convergence est technologique : la numérisation réunit l'informatique, les réseaux de télécommunication, les modèles de l'audiovisuel, de l'imprimé et du courrier. D'un point de vue économique, l'idée de convergence correspond aux rapprochements des industries de l'audiovisuel, de la presse, des télécommunications et de l'informatique, déjà amorcés par l'essor du secteur de la télématique. Pour l'utilisateur, la convergence se manifeste à la fois par le multimédia, et la synergie entre des médias " de masse " comme la télévision, et personnels comme le téléphone.

La numérisation fait passer l'information d'une situation technique de rareté à un état d'abondance. La distinction traditionnelle entre diffusion de l'information et interactivité s'estompe. Enfin, l'usage combiné, par le multimédia, de textes, d'images, et de sons, dans un cadre interactif, fait intervenir des régimes juridiques souvent différents.

Ainsi, la convergence a-t-elle nécessairement un effet sur la régulation des différents secteurs concernés, et accélère le processus d'adaptation du droit.

Le gouvernement étudie l'ensemble des questions juridiques liées à la multiplication des nouveaux services et à la convergence, notamment dans le cadre de la future loi sur la communication et de l'élaboration de la position française sur le livre vert de la Commission européenne.

Les questions posées par l'essor d'Internet illustrent de manière frappante les conséquences de cette convergence sur la régulation.

Une autorégulation efficace et souple pour les services en ligne

La France bénéficie d'une expérience déjà ancienne de la régulation des services en ligne. Dans le secteur de la télématique, le Conseil supérieur de la télématique et le Comité de la télématique anonyme qui en est l'émanation veillent depuis 1993 au respect des règles déontologiques par les fournisseurs de services télématiques anonymes écrits ou vocaux (Télétext ou Audiotel).

Ces organismes fournissent des exemples intéressants de régulation, en soulignant dans leur fonctionnement l'utilité d'une structure de concertation régulière entre les acteurs.

La spécificité d'Internet interdit de transposer simplement les modèles préexistants en matière de régulation

Toutefois, le caractère spécifique et profondément novateur d'Internet interdit la transposition des schémas établis pour l'audiovisuel ou la télématique : les flux de données transitant par le réseau ne connaissent pas de frontières et ne sont pas gérés par une autorité unique ; chacun peut à tout moment et de sa propre initiative être émetteur et récepteur d'informations.

Une réglementation contraignante, qui s'appuierait sur un système d'autorisations assorties d'obligations de contenus (comme il en existe, par exemple, pour la télévision, du fait de la rareté des fréquences), serait donc inadaptée.

Des solutions privilégiant l'autorégulation du système par l'ensemble des acteurs d'Internet sont donc à rechercher, pour l'ensemble des comportements qui ne relèvent pas de l'action normale des services de la justice et de la police.

Les expérimentations envisagées par les acteurs seront encouragées

L'existence d'une forte éthique de comportement, baptisée parfois " nétiquette ", largement répandue chez les utilisateurs, constitue une dimension d'Internet qu'il convient de souligner et d'encourager.

Les réflexions engagées par les différents acteurs (fournisseurs d'accès, éditeurs de service, associations d'utilisateurs, etc.) sur les moyens de mettre en place des solutions réalistes et efficaces d'autorégulation présentent, à cet égard, un intérêt majeur, et les expérimentations qui pourront être suggérées seront encouragées par les pouvoirs publics.

Des propositions sont attendues du Conseil d'État, dans son rapport d'étape de la mission confiée par le Premier ministre

Le Conseil d'État, à qui le Premier ministre a demandé d'étudier les nombreuses questions de droit posées par Internet afin d'éclairer les choix futurs en matière législative et réglementaire, fera des propositions concrètes en matière de régulation d'Internet, dès le rapport d'étape qui sera établi au printemps 1998.

Participer activement aux réflexions internationales qui s'amorcent sur l'autorégulation d'Internet

La France participera activement, au plan international et notamment communautaire, aux réflexions qui s'amorcent sur les dispositifs de classification des services disponibles sur Internet, et sur les moyens de filtrage parental qui y sont associés.

FACILITER LE DEVELOPPEMENT D'UN CADRE EFFICACE ET PROTECTEUR EN MATIERE DE CRYPTOLOGIE

Concilier le besoin de confidentialité des utilisateurs et les enjeux de sécurité publique

Le développement rapide des nouveaux systèmes de communication dans la société de l'information dépendra de la confiance que les utilisateurs pourront leur accorder, notamment de la sécurité apportée par ces moyens de communication.

Or ce développement se traduit par la migration d'échanges d'information préexistants sur des réseaux fermés, générateurs de confiance mutuelle entre les utilisateurs connectés à ces réseaux, vers des réseaux ouverts à

l'échelle mondiale, à l'image d'Internet, sur lesquels l'information peut être, faute de moyens adaptés, interceptée, modifiée, ou dont la validité peut être contestée.

De plus, l'interconnexion croissante des systèmes informatiques internes avec les réseaux ouverts accroît leur vulnérabilité potentielle.

Le cadre dans lequel se développe le commerce électronique est, d'emblée, international. Les règles nationales doivent donc en tenir compte, pour ne pas handicaper les acteurs économiques nationaux et de leur garantir les moyens d'une protection efficace contre l'espionnage économique.

Enfin et surtout, l'entrée dans la société de l'information se caractérise par un essor spectaculaire de la masse d'informations échangées sur les réseaux d'information, et particulièrement des données personnelles, dont la protection constitue un enjeu démocratique essentiel.

L'usage de la cryptologie constitue ainsi l'une des clefs à l'instauration de la confiance dans une large utilisation d'Internet, en assurant la confidentialité, la validité, l'intégrité et la non-répudiation des informations échangées, ainsi que l'authentification des correspondants.

L'utilisation des moyens de cryptologie est donc nécessaire pour favoriser à la fois :

- la protection de la vie privée,
- le développement des transactions électroniques,
- la sécurité des systèmes d'information.

Cependant, l'usage accru de la cryptologie peut entraîner une diminution de la capacité des forces de police et des services de sécurité en matière de lutte contre la criminalité, de prévention du banditisme et du terrorisme, de trafic de drogue ou encore de lutte contre le blanchiment d'argent. Le contrôle de l'utilisation des moyens de cryptologie représente à ce titre un enjeu de sécurité nationale.

Le cadre réglementant la cryptologie doit donc être un compromis réaliste et efficace. Il doit permettre une approche équilibrée entre les besoins légitimes de protection des utilisateurs, dans leur vie économique autant que pour leur vie privée, et le maintien des capacités des services de sécurité, afin de préserver les exigences de sécurité de l'État.

Transformer le cadre réglementaire pour libéraliser l'usage de la cryptologie

La cryptologie, par l'intermédiaire de l'article 28 de la loi du 29 décembre 1990 sur la réglementation des télécommunications, était soumise à un régime strict d'autorisation préalable pour la fourniture, l'exportation et l'usage de l'ensemble des moyens de confidentialité. Ces dispositions faisaient obstacle au développement de relations sécurisées nécessaire à l'expansion du commerce électronique.

La nouvelle législation (article 17 de la loi de réglementation des télécommunications du 26 juillet 1996), entendait simplifier la possibilité, pour l'utilisateur final, de recourir à des moyens de cryptologie, et, pour le vendeur, d'accéder au marché.

Cette législation ne peut entrer en vigueur sans être complétée par un ensemble de décrets et d'arrêtés précisant d'une part les modalités d'application des régimes (liberté, déclaration préalable et autorisation), d'autre part les responsabilités des organismes agréés détenteurs des clés de chiffrement, appelés " tierce partie de confiance".

La procédure d'adoption de ces textes, qui avait été retardée, a été engagée dès l'été 1997. Les textes seront mis en oeuvre rapidement, dès l'accord définitif de la Commission européenne obtenu et l'achèvement de leur examen par le Conseil d'Etat.

La libéralisation du cadre réglementaire français en matière de cryptologie entend répondre aux besoins du marché et des acteurs d'Internet et devrait également favoriser le développement d'une offre industrielle française, qui peut s'appuyer sur de solides compétences existantes.

La liberté d'utilisation des outils de signature électronique est une priorité

La liberté est dorénavant totale d'utiliser les moyens de cryptologie pour l'authentification, la garantie d'intégrité et la non répudiation des messages (signature électronique). La mise sur le marché des produits de signature électronique sera soumise à une déclaration simplifiée (sans délai ni dossier technique à déposer).

La vente et l'emploi de la cryptologie modérée sont banalisés

Pour les applications nécessitant une protection modérée, comme le commerce électronique vers les consommateurs, les algorithmes utilisant des clés d'un niveau modéré seront libres d'utilisation. Leur fourniture est soumise à déclaration préalable avec un délai d'un mois, la fourniture d'un dossier technique et le dépôt de l'algorithme. La réglementation banalise donc l'emploi et la vente de ces algorithmes.

Le seuil de la cryptologie modéré doit demeurer évolutif

Le seuil de la cryptologie modérée, fixé par simple arrêté, pourra être révisé au fur et à mesure de l'évolution de la technologie afin de préserver la capacité d'une protection efficace des utilisateurs des applications nécessitant une protection modérée, qui constitueront la grande majorité des applications de cryptologie.

La cryptologie forte doit s'appuyer sur un cadre réglementaire efficace

La liberté sera également totale pour utiliser des moyens de cryptologie, quelle que soit leur force, à condition que les clés employées soient gérées par une tierce partie de confiance pour la cryptologie agréée par l'État.

La mise en place de ces organismes, dont le rôle est d'assurer la distribution et l'archivage des clés utilisées pour le chiffrement des informations, permettra d'utiliser plus facilement les moyens de cryptologie forte. Les besoins de confidentialité renforcée (échanges stratégiques entre entreprises, par exemple) seront ainsi couverts tout en maintenant la capacité des services de justice, de police et de sécurité d'intervenir dans le cadre de la loi.

Le cadre réglementaire devra favoriser l'émergence d'une offre de tierces parties de confiance pour la cryptologie

La nouvelle législation française reposant sur le recours à des tierces parties de confiance pour la cryptologie, il est essentiel qu'une offre de service soit rapidement disponible. Il faut que cette activité, éventuellement associée à celle d'autorité de certification, puisse intéresser des opérateurs privés et donc être rémunératrice.

C'est pourquoi les décrets et arrêtés définissant les conditions d'exercice de cette nouvelle profession n'imposeront pas d'architectures techniques, mais se limiteront à des exigences fonctionnelles pour permettre de développer une activité économiquement rentable.

L'État mettra rapidement en oeuvre ses propres services de tierce partie de confiance

L'État mettra lui-même en oeuvre rapidement un premier service de tierce partie de confiance pour la cryptologie afin de répondre à ses besoins propres et éventuellement à des besoins urgents des entreprises (relations avec la Direction générale des impôts et la comptabilité publique, par exemple).

Un appel à proposition sur les produits de sécurité informatique sera lancé en 1998

Compte tenu de la faiblesse du marché et de la modification de la réglementation, il est de la responsabilité de l'État de soutenir le développement des produits industriels de sécurité informatique, à l'instar de ce qui est fait en Allemagne. A cette fin, la Direction générale des stratégies industrielles du secrétariat d'état à l'Industrie lancera un appel à propositions sur ce sujet en 1998.

Accompagner la mise en oeuvre du nouveau cadre réglementaire et contribuer à un consensus international

Le cadre français doit rester évolutif, et ses évolutions faire l'objet d'une concertation accrue. La France doit d'autre part s'engager activement dans les négociations internationales relatives à la cryptologie, les réseaux d'information comme Internet ignorant les frontières.

Le cadre réglementaire français doit rester évolutif

Le nouveau cadre réglementaire devra être revu régulièrement en fonction :

- de l'évolution technologique ;
- du contexte international notamment européen ;
- des besoins des acteurs économiques et des premiers retours d'expérience de sa mise en oeuvre, en particulier en ce qui concerne les tierces parties de confiance pour la cryptologie.

Un débat national sur la cryptologie sera organisé avant la fin de 1998

Avec le développement des échanges de données professionnelles et personnelles, l'enjeu représenté par la cryptologie, jusqu'alors discuté dans le cercle encore restreint de ses utilisateurs, apparaît progressivement comme essentiel.

Il est donc légitime qu'une concertation large puisse s'engager. Celle-ci doit être l'occasion de faire le point sur la mise en oeuvre du nouveau cadre réglementaire français, sur l'avancement des discussions internationales en ce domaine, et sur l'évolution des solutions technologiques.

Une large consultation devrait ainsi s'engager avant la fin de 1998, associant l'ensemble des acteurs concernés (entreprises, associations de consommateurs, Commission nationale de l'informatique et des libertés, professions libérales, etc.).

La démarche française doit s'insérer dans une action volontaire au niveau européen

La démarche française n'est pas isolée et correspond à une solution étudiée par d'autres pays européens. Elle s'insère dans la démarche entreprise par la Commission Européenne pour la mise en place d'un cadre européen sur les signatures électronique et la cryptologie.

Le Conseil Télécommunications du 1er décembre 1997 a ainsi adopté des conclusions sur la communication de la Commission sur la signature numérique et le chiffrement qui ont intégré nos préoccupations : favoriser le développement du commerce électronique tout en s'assurant que la libéralisation nécessaire des produits de cryptologie ne portera pas atteinte aux intérêts de sécurité nationale. Cette communication devrait rapidement être traduite par une proposition de directive sur la signature numérique.

Des accords internationaux devront intervenir sur le séquestre des clés de cryptologie

Pour les besoins du commerce entre entreprises, il est essentiel d'aboutir au plus vite, avec nos principaux partenaires commerciaux, à un accord sur les principes et la mise en oeuvre du séquestre des clés de chiffrement.

GARANTIR LA SECURITE DES SYSTEMES ET DES RESEAUX D'INFORMATION NATIONAUX

Le développement des réseaux d'informations et l'interconnexion croissante des réseaux internes d'entreprises ou d'administration accroissent leur vulnérabilité potentielle.

Désormais, la gestion des principales infrastructures et des grands réseaux d'échange de notre pays repose sur des systèmes d'information de plus en plus complexes et développés, y compris au niveau international.

Ainsi, à côté des menaces traditionnelles qui pouvaient viser telle ou telle infrastructure sensible, surgissent de nouveaux dangers potentiels : l'attaque " virtuelle ", sous la forme d'un virus informatique, d'un système d'information financier, ou le sabotage d'un grand système informatique pourraient avoir des conséquences plus graves encore qu'un attentat " traditionnel " .

Les nouvelles menaces immatérielles contre les grandes infrastructures du pays doivent être évaluées

Face aux nouvelles menaces, notamment immatérielles, contre les grandes infrastructures et les systèmes d'information nationaux, il est essentiel que les divers organismes compétents au sein de l'État poursuivent l'adaptation déjà engagée de leurs moyens de prévention et de réaction.

Un groupe de travail interministériel sera mis en place pour étudier ces nouvelles menaces et envisager des adaptations éventuelles des outils de préservation de l'intérêt national

Sous l'égide du Secrétariat général à la défense nationale, un groupe de travail interministériel se mettra en place afin de faire l'inventaire de ces nouvelles menaces, de mesurer les points éventuels de vulnérabilité des grandes infrastructures nationales et de proposer au Premier ministre des solutions adaptées avant l'automne 1998.

L'action des organismes compétents au sein de l'État s'appuiera sur un dialogue régulier avec les acteurs économiques et financiers

Le groupe de travail interministériel sur la sécurité des grandes infrastructures engagera des consultations régulières avec les principaux acteurs de la communauté économique et financière nationale, afin de recueillir leurs propositions et de les sensibiliser à cet enjeu.

ADAPTER LES MISSIONS DE PREVENTION ET DE REPRESSION AUX NOUVELLES MENACES POTENTIELLES

Face au développement des réseaux d'information, la protection des utilisateurs, citoyens comme entreprises, rend nécessaire une coordination renforcée des différents départements ministériels pour lutter contre les différentes formes de criminalité propres aux nouveaux réseaux de communication. La dimension mondiale du réseau exige également de développer les actions d'entraide judiciaire à l'échelle internationale.

Le maintien de ces missions de protection suppose en outre une formation appropriée des acteurs publics.

La dimension mondiale des réseaux d'information exige une coordination internationale renforcée

La nature internationale d'Internet présente des défis nouveaux du point de vue de la sécurité, par le développement de nouvelles formes de criminalité (piratage informatique, actions terroristes sur les réseaux), et la difficulté d'appréhender les sources d'infractions, installées à l'étranger, comme l'ont montré des exemples récents de sites pédophiles ou révisionnistes.

Aussi l'adaptation des procédures d'entraide répressive et judiciaire devient-elle une nécessité.

La France participera activement aux travaux internationaux en cours sur les nouvelles formes de criminalités liées aux technologies de l'information et de la communication

La France apportera un soutien actif aux travaux en cours pour mieux lutter contre ces nouvelles formes de criminalité :

- travaux menés dans le cadre de l'Union européenne (protection des mineurs et de la dignité humaine ; projet de convention européenne d'entraide judiciaire),
- travaux du Conseil de l'Europe visant à élaborer une convention internationale sur la criminalité dans le cyber-espace,
- plan d'action adopté par les ministres de l'Intérieur et de la Justice du G7/P8 en décembre 1997 visant à renforcer les capacités techniques, à améliorer l'entraide judiciaire et à adapter les législations pour protéger les citoyens sur les réseaux d'information.

La formation des acteurs publics chargés d'assurer la protection du citoyen intégrera les technologies de l'information et de la communication

Les différentes écoles de formation des professions juridiques et judiciaires, telles l'École nationale de la magistrature, l'École nationale des greffes, les écoles de formation du Barreau ou les centres de formation des notaires et des huissiers de justice mettront en place une formation obligatoire à l'outil informatique et à Internet.

Les écoles dépendant des ministères de l'Intérieur et de la Défense suivront une démarche équivalente.

Les acteurs publics seront sensibilisés aux menaces et moyens de prévention des risques pesant sur les systèmes d'information

Une réflexion interministérielle, engagée sous la responsabilité du Secrétariat général à la défense nationale, doit permettre de mettre en place des modules de formation des hauts responsables publics aux enjeux de la protection des réseaux sensibles et des risques d'utilisation illicite des systèmes d'information susceptibles de porter atteinte aux libertés publiques, à la sécurité des personnes, à la sécurité de l'État ou aux intérêts de la défense nationale.

Méthode et mise en oeuvre

*Assurer la
cohérence
de l'action
publique,
associer les
autres acteurs
de la société de
l'information*

1. Une action coordonnée aux plans national et international

2. Engager le débat public sur l'entrée de la France dans la société de l'information

1- Une action coordonnée aux plans national et international

Les initiatives du gouvernement pour préparer l'entrée de notre pays dans la société de l'information doivent être coordonnées, à la fois aux niveaux national, européen et international.

ASSURER UNE MISE EN OEUVRE EFFICACE DU PROGRAMME D'ACTION GOUVERNEMENTAL

Un engagement de chaque administration

Chaque ministère réalisera une déclinaison sectorielle du programme d'action gouvernemental

Chaque ministère élaborera avant la fin du premier semestre 1998 un document de synthèse sur les dossiers " société de l'information ", destiné à être rendu public, concernant sa participation au programme d'action gouvernemental sur la société de l'information.

Ce document illustrera notamment l'apport des technologies de l'information et de la communication tant à la modernisation interne du ministère qu'à l'amélioration de ses relations avec les usagers, citoyens et entreprises.

Il identifiera les différents engagements financiers correspondants.

Les schémas directeurs des systèmes d'information et des télécommunications de chaque ministère seront, si nécessaire, mis à jour avant la fin 1998, pour tenir compte de ces évolutions. Les procédures actuelles de validation des schémas directeurs seront recentrées sur l'examen des choix essentiels des ministères et des cohérences interministérielles à développer.

Les plans ministériels intégreront notamment :

- le plan de numérisation et de mise en ligne sur Internet des données publiques ,
- un calendrier de migration des services télématiques vers Internet ,
- une identification des données déjà disponibles, ou à diffuser, sur Internet, qui pourront faire l'objet d'un lien depuis le site ADMIFRANCE,
- les projets de services d'intérêt général par Internet,
- le calendrier de dématérialisation des formulaires administratifs ,
- les projets de téléprocédures, en identifiant particulièrement ceux qui pourront faire l'objet d'une mise en oeuvre avant la fin de 1998,
- le plan de mise en place de la messagerie électronique interne, et son schéma d'interconnexion à la messagerie interministérielle,
- les extensions existantes ou prévues de la messagerie entre administrations centrales et services déconcentrés.

Une responsabilité particulière dans chaque ministère pour les projets de modernisation des services publics faisant appel aux technologies de l'information et de la communication

Les hauts fonctionnaires chargés, dans chaque ministère, de la modernisation et de la déconcentration, veilleront à l'engagement des mesures nécessaires au respect des objectifs fixés en matière de contribution des technologies de l'information et de la communication à la modernisation du fonctionnement de l'État et à l'amélioration des relations avec l'utilisateur.

Des correspondants sur la " société de l'information " seront désignés dans chaque administration

Un correspondant " société de l'information " est désigné dans chaque cabinet ministériel (cf. annexe 2).

Par ailleurs, des correspondants pourront être désignés au sein des différentes administrations, qui se verront confier une mission de coordination sur des questions aux enjeux souvent transversaux. Le tableau figurant en annexe identifie déjà certains de ces correspondants.

Une coordination interministérielle

Un comité interministériel pour la société de l'information est créé

Il est créé un comité interministériel pour la société de l'information. Celui-ci veillera à l'avancement des actions prévues dans le cadre du programme d'action gouvernemental pour la société de l'information.

Il examinera les réactions, questions et suggestions recueillies lors du débat public organisé durant le premier semestre 1998, et, au-delà, veillera à la prise en compte dans l'action de l'État des suggestions émises par les acteurs de la société de l'information.

Il tirera régulièrement les enseignements des évolutions économiques, technologiques, sociales et culturelles en lien avec l'entrée de la France dans la société de l'information, et suivra les pratiques internationales sur le thème de la société de l'information.

Il proposera les correctifs éventuels à apporter au programme d'action gouvernemental.

Le comité interministériel pour la société de l'information se réunira au moins deux fois par an.

Son secrétariat sera assuré par le Secrétariat général du gouvernement.

Les correspondants à la société de l'information assureront un suivi coordonné de la mise en oeuvre du programme d'action gouvernemental

Le suivi régulier de la mise en oeuvre du programme d'action pour la société de l'information et la préparation des comités interministériels pour la société de l'information sera assuré par une coordination entre les correspondants à la société de l'information au sein de chaque cabinet ministériel.

Une coordination renforcée pour le chantier de la modernisation des services publics

La coordination de l'action de l'État revêt une importance particulière en ce qui concerne l'apport des technologies de l'information à la modernisation des services publics et à l'amélioration de leurs relations avec les usagers.

Cette nécessaire coordination concerne aussi bien le financement ou la réalisation de projets interministériels que la mise en réseaux des administrations, la définition de normes communes ou de principes généraux à respecter pour assurer la diffusion des informations et la communication des services publics avec les usagers ou la sensibilisation et la formation des agents de l'État aux nouvelles technologies.

Les services mis à la disposition du ministère de la Fonction publique, de la réforme de l'État et de la décentralisation sont chargés, dans le cadre des orientations fixées par le comité interministériel pour la

réforme de l'État, d'effectuer cette tâche de coordination, en liaison avec le Secrétariat général du gouvernement.

Une synthèse sur l'effort de l'État pour accompagner l'entrée de la France dans la société de l'information sera élaborée en 1998

Sur la base des documents de synthèse " société de l'information " élaborés par chaque ministère, et notamment de leur volet financier, le ministère de l'Economie, des finances et de l'industrie élaborera, pour la fin du troisième trimestre 1998, un document de synthèse sur l'effort de l'État pour accompagner l'entrée de la France dans la société de l'information.

Veiller au développement équitable des technologies de l'information et de la communication sur l'ensemble du territoire

Les technologies de l'information représentent un double enjeu du point de vue de l'aménagement du territoire :

- elles rendent possible le développement des activités à distance,
- elles constituent un facteur d'attractivité et de compétitivité des territoires.

Le gouvernement dans la mise en oeuvre de son programme d'action pour la société de l'information, entend assurer l'égalité des territoires dans l'accès à ces technologies, en veillant particulièrement au développement des zones fragiles.

Il importe que chaque territoire soit en mesure de s'appuyer sur ces technologies, dans des conditions équitables, pour favoriser son projet de développement ou valoriser les ressources qui lui sont propres.

L'action du ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement dans le domaine de la société de l'information visera prioritairement les zones fragiles, isolées, rurales ou en difficultés. Cette action sera complémentaire de celle menée par les ministères sectoriels dans les domaines de la culture, de la santé, de l'éducation et des services administratifs.

Veiller à la cohérence des actions de l'administration au plan local

La dynamique du marché et l'innovation technologique constituent des outils puissants du développement des technologies de l'information et de la communication dans les territoires. Il est cependant important de disposer d'un outil d'observation des conditions de déploiement des réseaux et services de communication sur l'ensemble du territoire, afin de pouvoir constater les disparités et engager d'éventuelles actions correctrices.

La Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR) veillera, en relation avec les préfets de région, à la cohérence et à l'efficacité des projets conduits par les différents départements ministériels, au regard des priorités retenues en matière de développement régional.

La Datar publiera un rapport sur les conditions de déploiement des réseaux et services de communication sur l'ensemble du territoire

La Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale élaborera chaque année un rapport sur les conditions de déploiement des réseaux et services de communication sur l'ensemble du territoire.

Ce rapport aura pour objectif :

- de faire le point sur la progression du taux de couverture de la population et du territoire par les différents réseaux,
- de mesurer l'équité dans l'accès aux services des entreprises et des particuliers suivant leur localisation géographique,

- d'évaluer les initiatives locales associant technologies de l'information et de la communication et développement régional,
- de fournir des références sur les politiques publiques en la matière à l'étranger.

ASSURER UNE CONTRIBUTION ACTIVE DE LA FRANCE A L'ENGAGEMENT INTERNATIONAL ET EUROPEEN POUR LA SOCIETE DE L'INFORMATION

Anticiper les discussions internationales à venir en renforçant la coordination des différentes administrations de l'Etat

La France participera activement à toutes les enceintes de négociation ou de discussion, officielles comme informelles, sur la société d'information

Les débats internationaux se multiplient autour du thème de la société de l'information, dans diverses enceintes formelles ou informelles (réunissant les professionnels ou les représentants des États) sans que ces discussions débouchent encore sur de véritables négociations visant à construire un nouveau cadre juridique. Il faut cependant se préparer à de telles négociations.

La France doit maîtriser pleinement l'évolution de la doctrine internationale dans ce domaine : elle participera donc activement à toutes les négociations et à toutes les discussions, même informelles, en liaison avec les acteurs des milieux professionnels et associatifs.

Une concertation régulière, animée par le ministère des Affaires étrangères, doit permettre d'anticiper les rendez-vous internationaux consacrés à la société de l'information

Un calendrier des rendez-vous internationaux sera établi et actualisé régulièrement par le ministère des Affaires étrangères en liaison avec les autres ministères, le Secrétariat général du comité interministériel aux questions de coopération économiques européennes (SGCI), les milieux professionnels et les associations représentatives.

Renforcer la coordination préalable des départements ministériels

Le ministère des Affaires étrangères et le SGCI, pour ce qui concerne les échéances européennes, s'assureront d'une représentation adéquate de la France à ces rencontres et seront chargés de la coordination préalable entre les départements ministériels. Ils veilleront à la cohérence des initiatives prises dans les différentes enceintes de négociations.

Mettre en place une veille internationale sur l'évolution d'Internet et des nouvelles technologies de l'information et de la communication

Le ministère des Affaires étrangères exercera, par l'intermédiaire des ambassades, une veille sur les politiques et les expériences menées dans les autres pays et dans les organisations internationales.

Privilégier l'engagement français dans l'action de l'Europe pour la société de l'information

L'entrée dans la société de l'information est une préoccupation partagée en Europe

La société de l'information, les opportunités économiques et technologiques offertes par son développement mais aussi ses implications pour les citoyens, nourrissent aussi la réflexion de nos partenaires européens et des instances communautaires.

Les travaux menés dans les différentes sessions du Conseil des ministres de l'Union européenne (Économie et Finances, Marché Intérieur, Culture et Audiovisuel, Industrie, Télécommunications) témoignent du caractère transversal de cette question et de l'importance qui lui est accordée au niveau européen.

En réponse aux Chefs d'État et de gouvernement réunis en Conseil européen à Bruxelles, le rapport sur " L'Europe et la société de l'information planétaire " présenté par le commissaire Bangemann lors du Conseil européen de Corfou (juin 1994) constitue la base de la réflexion menée par la Commission.

Ce rapport a été prolongé par un plan d'action pour la mise en place de la société de l'information en Europe qui s'attache à examiner les questions relatives à la libéralisation des télécommunications, aux réseaux et services, aux aspects sociaux et culturels et au développement.

Lors du Conseil européen de Dublin de décembre 1996, le Commissaire Bangemann a présenté son second plan d'action, intitulé : "L'Europe à l'avant plan de la société de l'information planétaire : plan d'action évolutif", qui fait un bilan des actions réalisées et définit un programme de travail reposant sur plusieurs objectifs.

Les principaux objectifs identifiés par les plans d'action européens sont les suivants :

- améliorer l'environnement des entreprises par la réalisation efficace et cohérente d'une libéralisation des télécommunications et par l'application des principes du marché intérieur dans le cadre de la société de l'information,
- investir dans l'avenir en prenant en compte le développement futur de la société de l'information dans les futurs programmes pédagogiques et de recherches,
- relever le défi mondial en favorisant l'accès aux marchés des pays tiers par la négociation de nouveaux accords multilatéraux et l'approfondissement de la coopération avec les Pays d'Europe Centrale et Orientale,
- privilégier le citoyen par une meilleure prise en compte de la dimension sociale.

La France a pleinement soutenu les deux plans. En effet, ceux-ci doivent permettre à l'Union européenne de coordonner les initiatives prises dans le cadre de l'entrée dans la société de l'information et notamment permettre un développement compétitif des nouvelles technologies tout en prenant en compte les implications de cette évolution dans les domaines comme la protection des intérêts essentiels de sécurité, la déontologie et la protection des mineurs, la protection de la propriété intellectuelle, la promotion de l'industrie européenne des contenus.

La réflexion communautaire rejoint celle de la France justement en ce qu'elle est globale et prend en compte toutes les dimensions de la société de l'information.

Dans son Livre vert " Vivre et travailler dans la société de l'information : les citoyens d'abord " et dans ses communications intitulées " apprendre dans la société de l'information " en 1996, " cohésion et société de l'information ", " la société de l'information et le développement ", " la dimension sociale et du marché du travail de la société de l'information " en 1997, la Commission propose d'exploiter le gisement considérable de croissance et d'emplois, mais aussi de cohésion que recèle la mise en place de la société de l'information.

La compétition technologique et commerciale qui s'amorce justifie que nous considérions toutes les possibilités de coordonner nos efforts dans ce domaine avec nos partenaires de l'Union européenne. Mais les États de l'Union européenne n'ont pas seulement un défi économique à relever. Il s'agit d'offrir à tous les citoyens de l'Union un accès égal aux nouvelles technologies de l'information.

Cette réflexion en commun avec nos partenaires lors des Conseils des Ministres, sur la base de communications de la Commission et en accord avec le Parlement européen, permettra à terme d'élaborer un cadre européen pour la société de l'information dans lequel s'inscrivent nos priorités.

Une participation active à l'élaboration du cadre communautaire

La réflexion d'ensemble menée au sein des institutions communautaires conduira à moyen terme à un cadre commun, pour l'instant embryonnaire, et des initiatives concrètes. La France participe activement à l'élaboration de ce cadre et au lancement de ces initiatives.

La France veillera à ce que ses six chantiers prioritaires soient pris en compte dans le cadre communautaire et s'appuient sur celui-ci.

2- Engager le débat public sur l'entrée de la France dans la société de l'information

SOUMETTRE LES PROPOSITIONS DE L'ETAT AUX AUTRES ACTEURS

Le débat public doit s'engager sur un enjeu de société important

Le programme d'action constitue désormais le cadre de travail pour l'action gouvernementale afin de favoriser l'entrée de notre pays dans la société de l'information.

Le programme d'action présenté au pays exprime une vision politique de cet enjeu, dont la mise en oeuvre doit se dérouler tout au long des années à venir. Ainsi, ce document propose-t-il des choix, sous la forme de grandes priorités, et entend mêler perspectives de moyen terme et projets concrets de court terme.

Mais le programme d'action gouvernemental pour la société de l'information n'a en aucune manière vocation à être figé. Il est le résultat d'un intense travail des administrations de l'État, inspiré souvent par les propositions très nombreuses des autres acteurs de la société.

Il faut à présent qu'il soit enrichi en s'appuyant sur le débat public auquel doivent donner lieu les grandes options retenues pour faire entrer la France dans la société de l'information.

Utiliser Internet comme l'un des socles du débat public

Le débat pourra notamment s'appuyer sur les technologies de l'information et de la communication, à commencer par Internet. De plus, certains enjeux particuliers feront l'objet d'une concertation spécifique entre l'État et les acteurs concernés.

Le programme d'action pour la société de l'information sera diffusé sur Internet

Le programme d'action gouvernemental pour la société de l'information est accessible en ligne sur le site Internet du Premier ministre, où il peut être téléchargé ou consulté directement sur le site.

Un forum de discussion sera mis en place et constituera l'un des outils du débat public sur le programme d'action gouvernemental pour la société de l'information

Un forum de discussion est mis en place sous la responsabilité du Service d'information du gouvernement. Celui-ci assurera à la modération des débats, en accord avec les règles déontologiques en usage sur Internet.

Il convient de souligner qu'il s'agit d'un forum, et non d'une boîte aux lettres électronique. Les citoyens qui souhaitent adresser leurs réactions et leurs propositions au Premier ministre peuvent le faire, en usant des boîtes aux lettres accessibles sur le site du Premier ministre et sur chacun des sites des membres du gouvernement.

Une synthèse des grands thèmes débattus sur le forum de discussion sera régulièrement établie pour alimenter la réflexion publique sur l'entrée de la France dans la société de l'information.

Le débat public se déclinera également autour de certains enjeux spécifiques importants

Un débat sur les propositions du rapport LORENTZ sur le commerce électronique

Le rapport de M. Francis LORENTZ sur le commerce électronique est accessible sur le site Internet du ministère de l'Economie, des finances et de l'industrie.

Il est soumis à un débat public, et les citoyens peuvent diffuser leurs observations ou réactions sur le site Internet du ministère.

Une discussion au niveau de chaque école, collège, lycée, en lien avec la collectivité locale de rattachement, des choix en matière de technologies de l'information

Chaque école, collège, lycée organisera avant l'été 1998 un dialogue à l'occasion du conseil d'école ou du conseil d'administration, afin de discuter de ses choix de mise en réseau et d'équipement en matière de technologies de l'information et de la communication.

Un débat public sur le plan de nommage français sera organisé au printemps 1998 par l'AFNIC

L'AFNIC (Association française pour le nommage Internet en coopération) organisera au printemps une consultation élargie avec tous les acteurs d'Internet sur les principes de fond mais aussi sur les moyens à mettre en oeuvre pour gérer efficacement cette charte de nommage.

Cette charte doit être à la fois suffisamment structurée pour limiter les risques de contentieux et suffisamment souple pour ne pas entraver le développement d'Internet en France ni se traduire par un effet d'éviction vers les noms de domaine autres que français.

Une consultation à l'automne 1998 sur la cryptologie

Le cadre réglementaire français sur la cryptologie se met en place. Il constitue une étape importante pour le développement des échanges électroniques dans notre pays. Il constitue un point de départ, à partir duquel une concertation peut s'engager avec tous les acteurs concernés.

Une large consultation sera ainsi organisée à l'automne 1998, associant les entreprises, les associations de consommateurs, la Commission nationale de l'informatique et des libertés, les professions libérales, etc.

Celle-ci doit être l'occasion de faire le point sur la mise en oeuvre du nouveau cadre réglementaire français, l'avancement des discussions internationales en ce domaine, et l'évolution des solutions technologiques.

ENCOURAGER LA SENSIBILISATION DU PUBLIC AUX NOUVEAUX ENJEUX

Le soutien public à la Fête de l'Internet et du multimédia

Diverses associations représentatives des utilisateurs d'Internet ont pris l'initiative d'organiser les 20 et 21 mars 1998 une " Fête de l'Internet ", sur le modèle des fêtes du Cinéma, du Patrimoine ou de la Musique.

Le gouvernement encourage et soutiendra cette initiative des acteurs d'Internet, qui offrira une occasion utile de sensibiliser nos concitoyens aux possibilités multiples des réseaux et des technologies de l'information.

Instruction sera donnée aux représentants locaux de l'État, et notamment les préfets et les recteurs, d'examiner favorablement les demandes qui pourraient être faites localement, par exemple pour l'utilisation de lieux publics dans le but d'organiser des événements pédagogiques dans le cadre de la Fête de l'Internet et du multimédia.

Le ministère de la Culture et de la Communication et le Service d'information du gouvernement sont associés aux réunions préparatoires de cet événement, et feront des propositions aux divers départements ministériels afin que ceux-ci puissent participer à cette manifestation.

Le débat public doit trouver des relais locaux, afin de faciliter la sensibilisation du public aux enjeux de l'entrée de notre pays dans la société de l'information

La Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale et la Direction générale des collectivités locales contribueront à l'animation du débat public en région sur le programme d'action pour la société de l'information.

Elles se rapprocheront des associations représentatives de collectivités locales afin d'envisager avec elles les buts et les moyens d'un tel dialogue.

Annexe 1

Correspondants
"Société de l'Information"
au sein de l'État

Correspondants "Société de l'Information" au sein de l'État

PREMIER MINISTRE

Cabinet

Jean-Noël TRONC, Conseiller Technique

Secrétariat Général du Gouvernement

Serge LASVIGNES, Directeur

Service d'Information du Gouvernement

Bernard CANDIARD, Directeur

MINISTERE DE L'EMPLOI ET DE LA SOLIDARITE

Cabinet

Géraldine MUHLMANN, Chargée de mission

Direction de l'administration générale et de la modernisation des services

Marie-Caroline BONNET-GALZY, Sous-Directrice des Finances, de la logistique et de l'Informatique

Direction générale du personnel et du budget

Maryse CHODORGE, Sous-Directrice des Systèmes Informatiques et des Télécommunications

SECRETARIAT D'ETAT A LA SANTE

Cabinet

Françoise MONARD, Conseiller

MINISTERE DE LA JUSTICE

Cabinet

Michel DEBACQ, Conseiller Technique

Direction des affaires civiles et du sceau

Sylvie CECCALDI, Chef de bureau

Direction des affaires criminelles et des grâces

Rémy HEITZ, Chef de bureau

Service des affaires européennes et internationales

Florence SCHMIDT-PARISSET

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE

Cabinet

Marc COURAUD, Conseiller Technique

Direction de la technologie

Clara DANON, Sous-directrice des technologies éducatives de l'information et de la communication

MINISTERE DELEGUE CHARGE DE L'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE

Cabinet

Marc COURAUD, Conseiller Technique

MINISTERE DE L'INTERIEUR

Cabinet

Philippe BARRET, Conseiller

Secrétariat d'État à l'Outre-mer

Cabinet

Manuel LUCBERT, Conseiller Technique

MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES

Cabinet

Yves CHARPENTIER, Conseiller Technique

Direction de la coopération scientifique et technique

Alain LE GOURRIEREC, Directeur

Direction de la coopération européenne

Pierre VIMONT, Directeur

Direction des affaires économiques et financières

Dominique PERREAU, Directeur

Service des Affaires Francophones

Etienne WERMESTER, Chargé de Mission

MINISTERE DELEGUE CHARGE DES AFFAIRES EUROPEENNES

Cabinet

Daniel VASSEUR, Conseiller Technique

SECRETARIAT D'ETAT A LA COOPERATION ET A LA FRANCOPHONIE

Cabinet

Jean-Christophe DEBERRE, Conseiller Technique

MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

Cabinet

Stéphane BOUJNAH, Conseiller Technique

SECRETARIAT D'ETAT AU COMMERCE EXTERIEUR

Cabinet

François BELORGEY, Conseiller Technique

Direction des Relations Economiques Extérieures

Jean-François STOLL, Chef du service de la promotion des échanges extérieurs

SECRETARIAT D'ETAT AU BUDGET

Cabinet

Michel LE CLAINCHE, Conseiller Technique

SECRETARIAT D'ETAT AUX PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES, AU COMMERCE ET A L'ARTISANAT

Cabinet

Luc MATRAY, Conseiller Technique

SECRETARIAT D'ETAT A L'INDUSTRIE

Cabinet

Jean-Luc LE GALL, Conseiller Technique

Direction générale des stratégies industrielles

Jean-Luc ARCHAMBAULT, Directeur chargé du service des industries de communication et de services

Direction des postes et télécommunications

Jean-Pierre DARDAYROL, Chef du service des télécommunications

MINISTERE DE LA DEFENSE

Cabinet

Pierre BAYLE, Conseiller

SECRETARIAT D'ETAT AUX ANCIENS COMBATTANTS

Cabinet

Jacques BONNET, Conseiller Technique

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORT ET DU LOGEMENT

Cabinet

Jean LA TERRASSE, Conseiller Technique

SECRETARIAT D'ETAT AU LOGEMENT

Cabinet

Jean-Pierre GUILLAUMAT-TAILLIET, Conseiller Technique

SECRETARIAT D'ETAT AU TOURISME

Cabinet

Bruno FARENIAUX, Conseiller Technique

Direction du tourisme

Philippe WADE, Conseiller pour les nouvelles technologies

MINISTERE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION - PORTE-PAROLE DU GOUVERNEMENT

Cabinet

Alain GIFFARD, Conseiller Technique

Service juridique et technique de l'information et de la communication

Francis BRUN-BUISSON, Chef du service

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE

Cabinet

Jean-Luc GARNIER, Conseiller Technique

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Cabinet

Vincent JACOB, Conseiller Technique

Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale

Anita ROZENHOLC, Chargée de mission.

MINISTERE DES RELATIONS AVEC LE PARLEMENT

Cabinet

Bernard RULLIER, Directeur Adjoint

**MINISTERE DE LA FONCTION PUBLIQUE, DE LA REFORME DE L'ETAT ET DE LA
DECENTRALISATION**

Cabinet

Jean-Paul FORCEVILLE, Conseiller Technique

MINISTERE DE LA JEUNESSE ET DES SPORTS

Cabinet

Manuel COLOMBAT, Chargé de mission

Annexe 2

Echéancier
des rencontres
internationales sur
la société de l'information

Echéancier des rencontres internationales sur la société de l'information

FEVRIER 98

- 16-17** OCDE/PIIC : Rencontre du Groupe d'experts sur la protection de la vie privée et réseaux internationaux (atelier public/privé)
- 18-19** OCDE/PIIC : Groupe de travail sur l'économie de l'information
- 20** OCDE/PIIC : Groupe ad hoc sur le Commerce électronique (préparation de la Conférence d'Ottawa)
- 26** Union Européenne : Conseil Télécommunications centré sur la Société de l'Information

MARS 98

- 1-4** Conférence internationale et exposition : Sécurité des transactions sur Internet (Nice)
- 23** OCDE/PIIC : Réunion gouvernements/entreprises sur l'autorégulation et les contenus
- 24-25** OCDE/PIIC Groupe de travail sur les Télécommunications et les Politiques en matière de services liés à l'information
- 26-27** OCDE : Comité PIIC au niveau des ambassadeurs
- 23 mars au 1er avril** UIT : Conférence Mondiale sur le développement des Télécommunication (Malte)
- 30** Conférence et exposition : commerce électronique et EDI (Orlando, Etats-Unis)
- 30 mars au 1er avril** INTELSAT, Assemblée des Parties (Rio de Janeiro)

AVRIL 98

- 27 au 30** INMARSAT, Assemblée générale des Parties (Londres)
- 6-8 avril** assises de l'audiovisuel (Birmingham)

MAI 98

- 12-14** EUTELSAT : Assemblée des Parties (Estoril)
- 15-17** G7 : Sommet (Birmingham)

18-19 OCDE : PICC Groupe d'experts sur la Sécurité et la vie privée

18-20 OMC : Conférence (Genève)

19 Union Européenne : Conseil Télécommunications

JUIN 98

1-5 APEC : 3ème conférence ministérielle sur les télécommunications

18-19 OCDE/PIIC : Groupe ad hoc sur les statistiques

OCDE : Gouvernance et réalisations (sur les données personnelles) date à fixer (Osaka)

JUILLET 98

22-24 INET 98 : Conférence de l'Internet Society (Genève)

SEPTEMBRE 98

14-15 OCDE/PIIC : Rencontre du Groupe d'experts sur la Sécurité, la Vie privée et la Propriété intellectuelle

16-18 OCDE/PIIC Groupe de travail sur les télécommunications et services de l'information

OCTOBRE 98

6-8 Association des Industries des Technologies de l'Information : Réunion (Dresde)

7 au 9 OCDE : Conférence ministérielle sur le Commerce électronique (Ottawa)

19-20 OCDE : Groupe de travail sur l'Economie de l'Information

21-23 OCDE : Réunion du Comité PIIC au niveau des Ambassadeurs

12 octobre UIT : Conférence plénipotentiaire (Minneapolis)

- 6

novembre

Preparing
France's
entry
*into the
inform@tion
society*

Government action programme

Contents

Introduction	3
Key issues involved in the information society	4
Six priority areas.....	6
1. New information and communications technology tools in the education sector	8
2. An ambitious cultural policy for new networks	14
3. Information technology as a tool for modernising public services	24
4. Information technology, an essential tool for companies.....	36
5. Meeting the challenges of industrial and technological innovation	44
6. Encouraging the emergence of effective regulation and a protective framework for new information networks	57
Implementation method.....	64
1. Well-coordinated action at national and international level.....	66
2. Engaging public debate on France's entry into the information society	72
Appendix 1	75
Appendix 2	80

Introduction

***Building
an integrated
information
society***

Key issues involved in the information society

BUILDING AN INTEGRATED INFORMATION SOCIETY

The emergence of the information society is reflected by a variety of profound transformations. With the use of information technology and networks becoming widespread, the computerisation of our society, which has been heralded since the end of the 1970s, is now a reality concretely reflecting the concept of the “information society”.

The digitisation of information, the computerisation of production and information exchange methods, the growth in percentage of the country’s wealth represented by non-material goods and the development of new networks, such as the Internet, have serious consequences for our economy, and also for the lives of our people.

Marked by increasingly rapid technological developments, the IT revolution is being accompanied by an internationalisation of information flows, in which the new multimedia networks know no boundaries.

France’s entry into the information society represents an issue of decisive importance for our future

These transformations, which are leading to fundamental changes in our society, mean that the conditions for France’s entry into the information society are of decisive importance for our future.

The economic issues are obvious. The multimedia industry - which includes the computer, telecommunications and audiovisual sectors - is now one of the driving forces for economic growth and offers a promising pool of jobs.

Information is becoming a strategic commodity, one of the conditions of our competitiveness.

Products resulting from intellectual activity already represent a key percentage of our collective wealth, and will do so even more in the future. To a great extent, international competition in the next century will be a battle of intelligence.

The profound changes brought about by information technology go far beyond straightforward economic issues: the increase in new information and communications networks offers promising social, cultural and, ultimately, political prospects.

The transformations in relationships with space and time caused by these information networks lead to a wide variety of democratic prospects, whether these involve access to knowledge and the arts, national and regional development or the participation of the people in local life.

Technology must be used for the benefit of society

The development of new worldwide information networks like the Internet represents a considerable challenge for States, used to intervening in a well-controlled national context. The rise in the circulation of personal data and the increasingly important place of information and communications technology in the professional environment are giving rise to numerous concerns.

However, the promise inherent in the information society justifies an optimistic vision of our future. Entry into the information society may lead to a more integrated, more open and more democratic society.

This is why the government is offering the people of France a project and a political vision of information and communications technology founded on the ambition to create an integrated information society.

The government thus intends to act to facilitate the development of the information society in France, which can be accessed by the greatest possible number of new services.

An action programme to mark the Government's commitment

The government action programme for the information society marks the State's commitment, stressing, sector by sector, the issues and priorities, accompanied by concrete proposals.

This document, which mixes medium-term strategic orientations and operational measures, aims to outline the directions to be taken by government action in this area in years to come.

The government action programme will act as a reference for government departments, but also, and in particular, for the other players in society who are calling for determined and sustained State intervention.

The government's approach aims to make a clear distinction between those areas in which direct State intervention is required, such as modernising public services or developing information and communication technology in education, and areas in which the State can simply set an example, offer encouragement and increase awareness.

The State cannot do everything in this field. It is therefore essential that society itself takes the initiative, through the involvement of individual citizens, companies, local authorities and associations.

Government action is based on listening to public debate

The government is fully convinced that solutions in this field cannot be imposed on society by the public authorities. Thus this programme, although it represents a general framework for public action, should not be set in stone.

On the contrary, it must be improved on the basis of the public debate which should result from the main options outlined for France's entry into the information society.

Six priority areas

*To be effective,
public action
must concentrate on
certain priorities*

To be effective and properly understood by the people of the country, State action must concentrate on a limited number of priorities. Government initiatives to prepare France's entry into the information society will thus respond to the main concerns:

- 1. New information and communications technology tools in the education sector**
- 2. An ambitious cultural policy for new networks**
- 3. Information technology as a tool for modernising public services**
- 4. Information technology, an essential tool for companies**
- 5. Meeting the challenges of industrial and technological innovation**
- 6. Encouraging the emergence of effective regulation and a protective framework for new information networks**

1- New information and communications technology tools in the education sector

The intelligence battle begins at school, where the development of information and communication technology responds to a twofold objective:

- equipping our future citizens with the expertise necessary to use these new communications tools, which will be essential to them,
- using the wide variety of multimedia tools to modernise teaching methods.

To meet these objectives, the State will devote extensive resources to this key area for the future over a three-year period. This exceptional contribution will affect all education sectors, at all levels and will cover teacher training, the equipping and bringing on-line of teaching establishments, along with the production and distribution of appropriate material.

Thus, for the school sector, although expenditure on equipment is the responsibility of local authorities, the State may, using suitable methods, encourage these to guarantee equal access of pupils to information and communications technology. To this end, in 1998 the Ministry of Education, Research and Technology will offer specific support to establishments in priority education zones (“ZEPs”) and rural schools.

Specific aid will also be given to further education establishments, on the basis of a plan to be drawn up by them in spring 1998, to allow all students access to information tools and networks.

Particular efforts will be devoted to increasing awareness among teachers and providing them with training, an area of absolute priority.

A GLOBAL APPROACH TO EDUCATION

Teaching using information and communications technology

The potential uses of information and communications technology must be explored, with respect to both pupils and teachers, but also with respect to training methods themselves.

The activities of pupils and students using multimedia tools must be further developed

Computers can lead to pupils having a more active approach; the diversity and richness of the media available (text, images, audiovisual material) stimulate their creativity.

Using databases available on CD-Rom or on the Internet, pupils have easy and interactive access to information, and can thus produce individual work which is richer and built around projects.

Using internal school networks, pupils can exchange information and work in groups, breaking the usual inherent restrictions of their class and level of education. E-mail enables exchanges to take place both at local and international level.

Multimedia products can help pupils who have difficulties with more traditional methods of accessing information, by offering them new learning tools (vision in space, presence of sound, other relationship to written text, etc.).

Information networks can encourage exchange of ideas between teachers

Division into subject groups on the Internet, working parties, sharing of experience: these are just some of the ways in which teachers could benefit from the increased circulation of information, in terms of ongoing training and personal development.

In addition to these working methods, information and communications technology tools could promote the development of distance learning and made-to-measure teaching (self-teaching, tutored learning, etc.) which make both pupils and students the focus of teaching.

To encourage these new practices, several actions are planned:

- the introduction of information and communications technology tools into teaching programmes,
- the development of resource centres in teaching and academic establishments,
- aid to start up distance learning (creation of virtual campuses) and made-to-measure teaching.

Giving priority to training teachers and managers

An emergency plan for teacher training establishments has been set up

With respect to initial training, a two-year emergency plan, aimed at developing the use of this technology in teacher training establishments (“IUFMs”) is currently being set up and should come into effect at the start of the 1998 academic year. One hundred posts for teaching and technical staff and 1000 jobs for young people will be allocated to these establishments to aid integration of this technology into teaching practice.

Ongoing training will be developed

Ongoing staff training, for those already in the profession, will be developed, making the best possible use of the potential offered by information and communications technology.

Increasing awareness among management staff is a priority

Management staff (establishment principals, inspecting bodies, etc.) are prime players for increasing awareness of the issues and piloting training tools integrating information and communications technology. Initiatives will be set up at inter-academic level and will be open, if required, to management staff from other ministries. Suitable information guides and self-teaching tools will be developed for these managers.

THE CREATION OF EDUCNET: THE SYNERGY OF A DECENTRALISED NETWORK

Equipping all teaching establishments and bringing them on-line

By the year 2000, the use of this technology in schools and universities will be widespread

By the year 2000, the majority of schools and universities will be equipped with networked computers, linked to the Internet and will have e-mail addresses.

Equipment-rental solutions should be given priority

Teaching establishments, and the local authorities to which they are attached, will be free to decide what equipment they require to use information and communications technology tools. However, given the rate at which the computer sector is developing, equipment-rental solutions should be given priority.

Students must be encouraged to have their own personal equipment

Initiatives will be continued to make it easier for students to have their own personal equipment, so that computers and the Internet become usual and accepted working tools.

Agreements with operators making it possible to offer favourable conditions for connecting establishments to the Internet

With respect to connection, we are currently seeing the development of alternative solutions, such as cable and soon satellite, increasing the telecommunications tools options available. So that it is possible to offer all those establishments who so wish, particularly favourable conditions for access to the Internet, agreements will be sought with the operators present on the market, in particular France Telecom, the public operator offering a universal service.

Discussions will be organised in all teaching establishments on the subject of their options with respect to information and communications technology equipment

Before summer 1998, every school, of whatever type, will organise a debate at staff meetings or board of governors meetings, to discuss the options for going on-line and equipping themselves with information and communications technology tools.

The local authority to which the establishment is attached and a representative of the director of education will be included in these discussions, which must be conducted as part of the academic development plan.

Similarly, every further education department will organise debate on this matter with all its partners.

Debate at the most decentralised level possible is all the more necessary given that the heterogeneous nature of both the objective situations of establishments and the initiatives already agreed by local authorities for equipping schools prohibit any definition of global technical solutions on a national scale.

Ensuring balanced and coherent development

Directors of education will draw up an information and communications technology development plan

To ensure coordination between teaching establishments, local authorities and the State, directors of education will draw up a 3-year information and communications technology development plan. In their plans, they will indicate their equipment and network-connection choices, planned teaching programmes and tools for assisting and training users, for their education authority.

In particular, the information and communications technology development plan will be based on the results of consultation within each teaching establishment.

A “resources person” will be appointed by each establishment or school group

A teacher or librarian qualified to act as a “resources person” in charge of information and communications technology must be appointed by each establishment or school group.

Plans for ensuring that students have access to information and communications technology will be developed

University chancellors will draw up a plan for ensuring student access to information and communications technology in the first half of 1998.

Developing an active partnership with local authorities and industry

The State will set up a system to encourage favourable financing solutions for local authorities' expenditure

Provision will be made to help finance projects within establishments using information and communications technology tools. In particular, its implementation ought to help balance equipment levels nationally.

Agreements will encourage companies to offer attractive rates for equipping teaching establishments

Agreements will be signed at national level with manufacturers, software suppliers and training organisations to encourage them to offer attractive rates for equipping teaching establishments. These agreements could also be at local level.

THE PRODUCTION AND DISTRIBUTION OF TEACHING AND SCIENTIFIC MATERIAL FOR EDUCATION

The actions of the Ministry of national Education, research and technology in this area essentially target two main themes:

- supporting the French multimedia industry,
- encouraging innovation and production by teachers.

Supporting the French educational multimedia industry

A single office will be set up for educational multimedia products

The setting-up of a single office within the Technology department of the Ministry of national Education, research and technology will make it possible to concentrate expenditure on educational multimedia product projects. A policy for labelling, call for tenders and purchasing will cover all multimedia sectors: analogue and digital audiovisual products, CD-Roms, Internet, etc.

Use of La Cinquième's Programmes and Services Bank in the world of education will be promoted

The Ministry of national Education, research and technology intends to promote the distribution of high-speed digital audiovisual funds. In this context, its support of the BPS ("Banque de Programmes et de Services" - Programmes and Services Bank) created by the television channel, La Cinquième, will result, in 1998, in assistance to create and distribute adapted teaching material and the monitoring of 200 experimental school sites.

This increase in digital distribution should, in particular, enable the development of ongoing training and distance learning. These actions will be conducted in close cooperation with the Ministry for Culture and communication.

Encouraging individual production

To encourage educational production and innovation, several actions will be undertaken to support teaching projects and encourage the industrialisation of know-how.

A call for projects will be launched with DATAR and local authorities

A call for projects will be launched by the Ministry of national Education, research and technology, in collaboration with DATAR («Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale» - Delegation for national and regional planning and regional action) and local authorities, to support teaching projects. Financed by the national and regional planning fund, the budget allocated to this operation (10 million French Francs in 1998) will give priority to medium-sized projects to encourage numbers and diversity.

ANVAR will launch a call for teaching project proposals

ANVAR ("Agence nationale pour la valorisation de la recherche" - National agency for the economic development of research) will launch a call for proposals to aid financing of teaching projects which would make it possible to industrialise the know-how acquired by certain teachers. This initiative would make it possible to develop new enterprises in the educational multimedia sector.

Bringing together multimedia industry players and teachers

The conditions will be created to make it easier to bring together industrial players and teaching staff involved in this field, and to facilitate mobility of teachers towards companies, for a given duration of time.

Promoting the distribution of resources

The Educasource project will offer a guide for access to educational multimedia resources

The Educasource project which is currently under development will offer all teachers and trainers an orientation point, in the form of a web site, allowing them to identify, amongst all the multimedia resources available on-line and off-line, that with the greatest teaching value.

Direct distribution of information by teachers must be encouraged

Teachers, and more especially further-education lecturers, will be encouraged to publish part of their teaching courses in a form which they deem to be suitable, on the various digital media. Aid will be provided for the development of the French on-line supply of unpublished documents, representing "grey-matter literature": theses, research reports, articles, etc.

Integration of information and communications technology into documentation services will be developed

All resource centres, and more especially university libraries, will intensify their efforts to integrate information and communications technology into their services, to create new material and to better manage their resources. Documentation services are, in fact, an ideal place to provide pupil, student and teacher access to information and communications technology. Moreover, bringing these services on-line makes it possible to considerably extend the amount of information available on the Internet and to facilitate distance learning.

The collective catalogue of all further education libraries will be completed and made available on the Internet

The production of a complete collective catalogue of all further education libraries, which can be accessed on the Internet, must be speeded up, so that it is completed in the next five years. The Ministry of national Education, research and technology will lend its support to the digitising of non-copyrighted library material, an initiative which will be based on cooperation with the Ministry of Culture and Communication.

NEW INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY TOOLS IN THE EDUCATION SECTOR: A EUROPEAN ISSUE

France has circulated a memorandum on school access to the Internet to the other European Union members

In autumn 1997, France circulated a memorandum on school access to the Internet to the Commission and its European partners. In France, this extensive access will be implemented in compliance with community law, which it would nevertheless seem both necessary and legitimate to adapt. It is hoped that it will be possible to redefine the idea of universal service, to ensure an equal playing field for all schools and to create the opportunity of mobilising universal service resources to this end.

On the basis of this memorandum, on the 1st of December 1997, the Telecommunications Council held a debate on the role of the Internet in schools, stressing the need for a convergence of objectives of member States.

All of our partners stressed the importance, to the competitiveness of the European economy, of equipping our young people with the tools to access the skills and knowledge enabling them to benefit from the potential of the information society, without excluding anyone.

2- An ambitious cultural policy for new networks

The digital revolution has made computers and information networks into tools for creation and communication - media in the true sense of the word. This boom in the information industry has been accompanied by rapid development in materials and programmes, in particular those with a cultural flavour.

The degree of material and services currently available on the Internet in the French language is inadequate. Given our rich heritage, it is particularly paradoxical that we should be falling behind in the field of the arts, in which the Internet plays an essential distribution role.

Information and communications technology is giving rise to new skills and new artistic approaches, leading to profound changes in the arts and media industries.

Entry into the information society and appropriation of information and communications technology thus represent a major component in an ambitious cultural policy.

The Government intends to increase its support for the creation of multimedia material and services, digitising France's cultural heritage and using arts training and access sites to facilitate mastery of information technology tools.

The new information networks represent an ideal tool to help reinforce the international presence of France and the French language, and their use must be encouraged to promote France's cultural influence.

SUPPORTING THE CREATION OF MULTIMEDIA MATERIAL AND SERVICES

Directing financial aid towards information and communications technology

The existing systems for providing aid for creation, which rely mainly on the actions of the CNC ("Centre national de la cinématographie" - National Cinematography Centre) and the IFCIC ("Institut de financement du cinéma et des industries culturelles" - Institute for the financing of cinema and arts industries) will be strengthened and adapted.

Aid awarded by the CNC will be increased by 50% in 1998

In 1998, more than 25 million French Francs will be allocated to assist multimedia programmes, given in the form of reimbursable advances. This initiative will make it possible to meet the development needs of the multimedia publishing sector and to respond to a new, rapidly growing need for on-line services.

A new system has been set up to encourage the press to develop its multimedia activities

Developments in information and communications technology and the rise of the Internet represent major challenges for the future of the written press.

A multimedia aid fund for the press, worth 15 million French Francs, has been created to promote trials of new products and services, the economic development of editorial resources and the use of networks by journalists.

In addition, the Fund to aid modernising of the daily and allied press, to be set up in 1998, should benefit multimedia projects.

The arts industry guarantee fund managed by the IFCIC will be more widely accessible to multimedia production

The arts industry guarantee fund managed by the IFCIC is aimed at multimedia publishing and production companies. In 1998, the resources available will make it possible to guarantee outstanding bank credit for a total sum of 60 million French Francs.

Public aid for the use of information technology in the publishing sector will be developed

The resources of the CNL ("Centre national du livre" - National Book Centre), which acts in tandem with the CNC to support multimedia scriptwriting proposed by the publishing sector, will be significantly increased in 1998.

Developing information and communications technology in the public audiovisual industry

The digital audiovisual industry represents the perfect convergence of computer, telecommunications and audiovisual technology.

Several major projects will be started in 1998 in the public audiovisual sector.

The Programmes and Services Bank will be operational in 1998

La Cinquième's BPS ("Banque de Programmes et de Services - Programmes and services bank) will fulfil the audiovisual documentary needs of initial and ongoing training, offering programmes on request, broadcast by satellite following selection via the Internet.

Following the trial conducted in 1997, almost 400 sites will be equipped in 1998 and will have access to more than 3000 audiovisual programmes.

The Ministry of Culture and communication has made BPS a priority, allocating this project a budget of 22.5 million French Francs

The INA will develop its multimedia applications and archive digitisation

Developments in information and communications technology are leading to fundamental changes in the archiving tasks of the INA ("Institut national de l'audiovisuel" - National audiovisual institute). This institute is continuing to digitise its archives and will set up a multimedia production studio. These modernisations will be allocated a total budget of 17 million French Francs.

The public audiovisual sector will develop its presence on the Internet

The Internet is an ideal tool for developing the public audiovisual sector and, in particular, its international distribution.

The web site of RFI (Radio France International), voted the best media site in 1997, makes it possible to extend RFI's audience and to supplement the information that it offers. In 1998, it will be improved with the addition of a database on French songs.

The reorganisation of TV5's web site, and in particular its linking-up to the educational programmes site, will be another example in 1998 of the potential represented by the Internet for the audiovisual sector.

Continuing action at EU level to harmonise taxation levels for cultural products

Cultural products are currently the subject of varying VAT levels: 2.1% for the daily press, 5.5% for others, such as books, and, finally, 20.6% for multimedia products.

With respect to VAT, France cannot unilaterally decide to make changes to the categories of products to which reduced rates are applicable.

Any application of a reduced VAT rate to all cultural products or services would thus require revision of the EU list of products and services eligible for this reduced rate, which, in turn, would require a European Commission initiative and the unanimous agreement of all member States. To date, the European Commission has opposed any modifications to this list.

However, on the 24th of November 1997, at the Council of ministers meeting on culture and the audiovisual industry, the European Commission announced that a study on the effects of reducing VAT on CD-Roms and interactive compact disks (ICDs) is to be launched.

France will pursue its efforts to convince its partners of the advantages of harmonising taxation levels for cultural products.

Organising the protection of copyright in a digital environment

The organisation of protection of copyright is not just a traditionally important issue in cultural policy and intellectual property laws. It is also a key condition to encourage multimedia creation and expression and the development of corresponding industries and services.

Government action to protect copyright is concentrating on the international context

To a great extent, government action with respect to protection of copyright is being conducted within a framework of international negotiations.

In October 1997, France signed two treaties, on copyright and related rights, which were prepared in 1996 as part of the World Organisation of Industrial Property (WOIP). These treaties extend the scope of protection of work, by including digital forms.

France will play an active part in European negotiations to be held in 1998

In 1998, France will play an active part in negotiations on the draft directive relating to “copyright and related rights in the information society” adopted by the European Commission on the 10th of December 1997. Europe-wide ratification of the 1996 WOIP treaties will be dependent on the results of these negotiations.

Transposition of the European directive relative to databases is being undertaken

In 1998, a law will be brought before parliament to enable transposition of the European directive relative to databases, which aims, in particular, to define the guarantees offered to database producers.

The setting-up of an identification system for digital work must be encouraged

Application of the existing and future legal framework relative to protection of copyright presupposes the setting-up of standardised identification systems for digital work and the authors of such work, in which the French organisations concerned will act as a driving force.

Procedures for managing rights must be simplified

The development of multimedia works, in compliance with copyright regulations, requires significant simplification of authorisation procedures for the use of published works.

In 1998, the public authorities will act to support the organisation of professionals and to require the public bodies involved to instigate more efficient management of rights.

DIGITISING FRANCE'S CULTURAL HERITAGE AND DISTRIBUTING CULTURAL DATA ON THE INTERNET

The public policy on digitisation of our cultural heritage must fulfil two aims. It must first of all promote the access of the greatest possible number of people to our heritage, in particular to compensate for problems related to geographical distances and restrictions related to the physical presentation of works. In addition, this policy must also guarantee public control of our heritage and avoid any attempt to "privatise" our national cultural heritage in digital form.

An ambitious policy to digitise cultural collections

Digitisation of cultural collections will be extended

Operations to develop the artistic heritage of museums in the form of digital databases and multimedia programmes will be continued and reinforced according to three main themes:

- cultural development by the publishing of products for the general public;
- scientific development by the creation of digital iconographic collections;
- commercial development by sale of digital reproductions and the operation of a fees system.

The total budget allocated to digitisation of artistic heritage in 1998 will be 12 million French Francs.

The digital collections of France's National Library will be enlarged

Following opening of the Gallica Internet service in October 1997 by France's National Library, a second phase will be undertaken in 1998, to make more than 50,000 public-domain works accessible on the Internet.

Accelerating the distribution of cultural data on the Internet

The Internet will represent a spectacular tool for making access to our libraries' and museums' cultural heritage more democratic. Its worldwide nature will also make it a relatively inexpensive tool for promoting our cultural resources.

A plan for distributing public cultural data on the Internet will be developed

A Ministry of Culture and Communication working party will develop a plan for distributing public cultural data on the Internet before the end of the first half of 1998 for each department of the Ministry.

The proposals submitted by this working party will be the subject of extensive discussions.

France will relaunch the "Universal Library" project

In addition to distribution of a reference literary collection free-of-charge on the Internet, largely composed of National Library non-copyrighted digital collections, France, in partnership with UNESCO, will relaunch the “Universal Library” project started in the context of G7 in 1995.

A study commission will study the effects of digitisation on literary publishing and creation

A study commission on “digital books”, made up of representatives from the entire book chain and public authorities, will be set up in 1998.

This commission will identify the effects of development of the Internet and digitisation on book and reading policy, will specify the positions of the various partners and will propose ground rules to encourage better cooperation.

PROMOTING THE MASTERY OF CULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY TOOLS AND MULTIMEDIA CREATION

Appropriation of information and communications technology tools by the country’s citizens is in itself a cultural objective. To prevent the development of a two-speed information society, the State must encourage public awareness of these new tools for expression and access to the arts and knowledge.

The development of training in the use of multimedia tools within the arts branch of education is also of key importance.

Creating Multimedia Arts Centres for public information

“Espaces Culture Multimedia” or Multimedia Arts Centres will be created throughout the country, to educate the public in information technology, with a cultural flavour.

100 Multimedia Arts Centres will be created in 1998

These local centres will be situated within existing bodies, such as public libraries or media libraries, and also in a wide variety of cultural or sociocultural structures. A call for projects will be launched jointly by the Ministry of Culture and Communications and the Delegation on national and regional development and regional action.

In this way, it will be possible to create or support around a hundred centres in 1998, with a total budget of 10 million French Francs.

Jobs for young people could be created in Multimedia Arts Centres

These Multimedia Arts Centres could rely largely on jobs for young people to lead and train the public in the use of multimedia tools, and also to provide technical support to computer management.

In compliance with the recommendations formulated in the report by Mr. Bernard POIGNANT, Mayor of Quimper, relative to jobs for young people in the arts sector, the young people employed in these Multimedia Arts Centres will be given genuine professional training during the course of their contracts.

Facilitating the cultural appropriation of information technology, using public libraries

Public libraries represent the most extensive network of cultural institutions in France. More than 6.5 million people are public library members. Internet distribution may make it possible to achieve a cultural re-balancing of the country, along with wider and more equal access to knowledge and the arts.

Libraries in which multimedia documents, both on-line and off-line, gradually supplement collections of printed and audiovisual documents, may thus become one of the major sites for cultural appropriation of information and communications technology by the public. They will rely on specific training programmes which will have to be developed, like those given by France's national school for further education in information sciences, which prepares future professionals in the use of information technology.

Multimedia equipment levels in public libraries will be improved

Financing, in the form of specific aid from the general decentralisation grant fund, must be given to enable libraries to acquire the equipment required to turn them into ideal sites for Internet access. The same equipment could be used for consultation of electronic-publishing products (CD-Roms).

What is required is to promote both library access to the Internet and Internet access to libraries. With respect to distance access to libraries, numerous added-value services could be envisaged, such as the option of consulting the catalogue of works on-line or accessing communication services.

France's collective catalogue will be brought on-line in 1998

The first section of France's collective catalogue will be available on the Internet by the end of 1998. It will include the national list of public libraries and documentation centres, with a description of French libraries. The catalogues themselves will be brought on-line by the end of 1999.

Making the most of the skills offered by the country's network of art schools

The expertise required in the field of information and communications technology is inter-disciplinary. Thus, the new professions associated with the development of material, interfaces and information access tools combine artistic training with knowledge obtained from the computing, telecommunications and audiovisual fields.

High-level training in multimedia tools will be extended

High-level training is required, not only to prepare specialists, but also designers, in all forms of new medias and to prepare trainers to organise and pass on this new expertise.

In 1998, further training in multimedia tools is to be proposed in all sectors of artistic and cultural education: plastic arts, television, cinema, digital images, cartoon strips, book and heritage industries.

Training already available and the organisations giving it will be strengthened and developed. Training in multimedia tools will be gradually extended to all art schools. A system for consultation and programme-setting will be set up to speed up development of teaching skills and to guarantee rational use of equipment.

In 1998, the Ministry of Culture and communication will prepare a specific training programme for "development managers in cultural information technology".

In 1998, discussions will be conducted into the setting-up of a research network based on digital audiovisual and multimedia tools

In 1998, the Ministry of Culture and Communication will launch preliminary discussions into the setting-up of a research and design network based on media, in which digital audiovisual tools could be the chief component.

In the immediate term, a technological monitoring network will be set up to provide information on research and technology in the cultural multimedia field, both in France and abroad.

The support given to research and development in multimedia cultural technology will be reinforced

Mastering the multimedia professions is dependent on the digitisation of material and also on mastery of tools to access and process information. The initiatives of the Ministry of Culture and Communication have made it possible to support projects such as automatic indexing of films, translating aid programmes, tools for multimedia scriptwriting or hypertextual reading software packages for scientists. These important initiatives will be further developed in 1998.

A study will be made of the contribution of information technology to education in the use of graphics

Current cultural practices in our society are characterised by a marked division between the written word, on the one hand, predominant in school education and graphics, on the other, which are widely dominant in youth culture. This divide can lead to communication difficulties between social groups or generations in the passing-on of knowledge.

Education in the use of graphics is one of the ways of mending this split, by helping to create a modern graphics culture relying on the aid of information and communications technology tools.

A study ought to be conducted into this important issue, based on a brief assigned to an individual by the Ministry of Culture and Communication.

Promoting creation where art, science and technology converge

A united system will be set up under the management of Mr. Jean-Claude RISSET to promote research into art, science and technology

Brand new creative possibilities are being opened up using the new media, involving multiple skills at the point where several disciplines converge. On the basis of this, the Ministry of national Education, research and technology and the Ministry of Culture and Communication hope to promote research into the synergy between the worlds of art, science and technology.

A steering committee has been created to implement a united system to study this subject from 1998 onwards, which will be managed by Mr. Jean-Claude RISSET, research director at the CNRS (“Centre national de la recherche scientifique” - France’s national scientific research centre), composer and computerised music research scientist.

USING INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY TOOLS TO REINFORCE THE INTERNATIONAL PRESENCE OF FRANCE AND THE FRENCH LANGUAGE

Information and communications technology and the rise of the Internet are sometimes presented as a possible threat to cultural identity, leading to homogenisation of behaviour and language. However, even if this risk exists, it is certainly not inevitable. Rapidly changing techniques, the decentralisation of the players involved and the development of information networks can, on the contrary, offer new opportunities for the distribution of cultural products and services and for the expression of the wealth and diversity of different cultures.

The Government intends to adopt a totally positive strategy, based on the conviction that entry into the information society offers new opportunities to reinforce the international presence of France and the French language.

In addition, France will also make sure that the support systems for cultural and linguistic diversity are retained, such as creative assistance and European work quotas in the audiovisual industry.

Mr. Patrick BLOCHE will be responsible for a parliamentary brief on the presence of France and the French language on information networks

Mr. Patrick BLOCHE, member of Parliament and chairman of the National Assembly study group on new information technology tools, will be responsible for a parliamentary brief on the contribution of information and communications technology, and in particular the Internet, to reinforcement of the international presence of France and initiatives to promote the French language.

Promoting access to French resources and encouraging their internationalisation

The international dimension of French Internet sites must be reinforced

The Internet now represents an ideal tool to help distribute French knowledge and culture. In order to encourage certain categories of French web site (universities, local authorities, etc.) to grasp the essentially worldwide dimension of the Internet, a labelling mechanism and, if applicable, financial incentives are planned by the Ministry of Foreign Affairs. What is needed, in fact, is to integrate the international dimension of the Internet as far upstream as possible, when the French web sites are first created.

The State must lead the way in terms of multilingualism

Promoting the role of the French language throughout the world presupposes that the public authorities set an example with respect to translations. When translations exist on their web sites, government departments must offer at least two foreign languages,

The required presence of the French language in international organisations must be a reality for the information made available on-line by these organisations

The presence of the French language on-line must be maintained by the international organisations of which we are members and in which French is one of the official languages. France will make determined efforts to obtain French-language distribution of the information made available on-line by these organisations.

Appropriation of information and communications technology tools by the greatest possible numbers of people is dependent on determined promotion of the use of French-language terms

Quebec, which has led the way in terms of determined commitment to the use of the Internet, serves as an example to our country: French-language terms adapt easily to the development of terms specific to the Internet. Especially since information and communications technology tools are becoming an integral part of society, it is important that the terminology on which they are based is accessible, and thus comprehensible, to the public as a whole.

Thus, although they were the subject of scepticism to begin with, terms such as "navigateur" (in place of browser) or "logiciel" (in place of software) are now quite natural. Others, such as, for example, "pare-feu" (firewall), "partagiciel" (shareware), "graticiel" (freeware) or "page d'accueil" (home page), can be promoted.

The DGLF ("Délégation générale à la langue Française" - General French language delegation) already offers a glossary of equivalent terms, the use of which must be encouraged. To this end, the general terminology Commission will also draw up regular recommendations for the various government departments.

With the aim of ensuring clarity, the use of certain terms will be made mandatory by the government. Thus, for example, e-mail address references must begin with the term "Mél." (for "messagerie électronique" - electronic mail).

Linguistic resources enabling automatic information processing and electronic production will be developed

Making available automatic linguistic resources is an essential condition to the development of a large number of software packages, applications and interfaces requiring language analysis. The rise of the Internet has emphasised the importance of research and indexing tools, resources of which there are still too few in French-language form.

The DGLF will lend its support to the production and distribution of multilingual resources in which French is one of the languages, in the context of the "Multilingualism and the information society" programme set up by the European Commission. It will back up the actions of the European Association for linguistic resources.

The Ministry of Culture and Communication will implement a specific initiative to clarify user rights for research scientists in certain existing bodies, such as the "Institut national de la langue française" (National French Language Institute), the CNRS or the National library.

Simplifying searches for French resources: the " France.fr " site

In the face of the rapid and continuing growth of the Internet, users sometimes have difficulty quickly accessing reference information. The implementation of an Internet site with the address "France.fr", managed by the Government's information service and the Ministry of Foreign Affairs, proposing an address with an obvious name, will provide a simple answer to this need. Through various headings such as "Voici la France" (France here), "Tourisme" (Tourism), "Droit" (Law) and "Culture" (Arts), this multilingual site will propose a variety of connections to other reference sites, in partnership with those involved.

The various organisations representing France abroad could also give this single Internet address.

Promoting Internet access to France tourism heritage in 1998

Information and communications technology can help to adapt tourism for both French people and foreigners. Joint study by all the major tourism organisations will lead to the setting-up of a national information and reservations site on the Internet in the first half of 1998. This tool will make the tourism options available in France more accessible to tour operators and travel agents, along with French and foreign customers as a whole.

Developing the use of information networks by French diplomatic missions abroad

The information distribution role of diplomatic posts and specialised organisations will be reinforced

Diplomatic posts are a precious link to improve information for French players and spread the word of French achievements abroad, in cooperation with specialised organisations such as the "Agence pour la diffusion de l'information technologique" (ADIT - Agency for the distribution of technological information). Information and communications technology offers new tools which can make a major contribution to this type of activity.

A network will be set up at the initiative of the Ministry of foreign affairs, to link up diplomatic posts and the French players involved in areas such as, for example, university cooperation or exchanges between administrative departments. It should make it possible to accelerate the circulation of information and to improve coordination.

The ADIT site will also offer French companies free access to a database on international technology.

Using information and communications technology tools for the benefit of integrated development and the French language

In the field of cooperation and development, information and communications technology tools can be used for the benefit of increasing documentary resources, improving technical expertise and creating material. This policy is largely based on a community initiative, given the name "Initiative Diderot", resulting from a convergence of views between players involved in international cooperation in various fields (research, government departments, United Nations Organisation, non-governmental organisations).

The various actions undertaken in 1998 will represent an overall financial commitment of around 25 million French Francs.

Developing shared resource bases for French-speaking countries

The collection and digitisation of scientific, technical and cultural records for southern French-speaking countries is of key importance. The actions undertaken within the framework of French language promotion aim to encourage the networking of documentary resources (such as the FORCIIR ongoing training and documentalists network programme, or the bibliographic database on development, IBISCUS), the development of virtual libraries or the creation of sites devoted to cultural creation in southern countries (such as the site "Afrique en Création" - The Creation of Africa).

Promoting exchange and communication between French-speaking countries via the Internet

France is supporting several of our partners' projects aimed at increasing the distribution of French material on the Internet, thus helping to extend the influence of the culture and knowledge of French-speaking countries.

The following can be cited:

- distance-learning projects, such as the African distance-learning network (RESAFAD) which is currently operational in five countries to train school heads;
- the setting-up of databases, such as the ARCHE project to harmonise teaching programmes in French, mathematics and physics, which concerns 17 countries;
- the use of information and communications technology tools to aid administrative decentralisation (as is the case for the Ivory Coast Ministry of Education);
- the creation of thematic networks (such as the project to distribute the French-language press via the new networks which will come into operation in March 1998 in Burkina Faso).

The creation of funds for the development of information highways

As an extension of the resolution on the information society adopted at the Cotonou Summit, a fund for the development of information highways was created at the Heads of State Summit in Hanoi, covering all those sectors likely to benefit from the contribution of information and communications technology, with the exception of infrastructures.

The aim of this fund is to encourage concrete projects to be set up in French-speaking countries, to give them an incentive to commit themselves to the information society on the basis of a North/South partnership.

Priority will be given to the production of material on the Internet, of new sites and service centres, of research units, software, teleservices and CD-Roms, but also to technological monitoring and cooperation between French-speaking countries in international specialised bodies.

3- Information technology as a tool for modernising public services

The new information networks offer particularly promising prospects with respect to State reform, whether in terms of improving relationships with the general public and companies or increasing the efficiency of its internal operation.

Information technology thus makes it possible to envisage new ways of making available information which is useful to the general public, in digital form and thus at a reduced cost. They also offer the opportunity to deal with the administrative authorities at a distance, i.e. by means of automatic data procedures, thus avoiding the restrictions imposed by opening times of public services or by geographical distance.

In addition, the use of information and communications technology and new networks within government departments increases efficiency and makes it easier to exchange information.

These changes call for in-depth study on how to modernise working methods and organisation. A voluntarist policy to increase awareness and train government employees is essential if optimum use is to be made of these tools, progress which must be made in cooperation with union organisations.

In this way, the State can be made more transparent and more efficient for its citizens. However, in an environment characterised by accelerated information circulation, the government must, more than ever before, ensure the protection of personal data and privacy.

By making widespread use of information and communications technology, the State, a major player in the economy of the country, must, by its own example, act as a driving force in speeding up France's entry into the information society.

FACILITATING THE GENERAL PUBLIC'S ACCESS TO GOVERNMENT DEPARTMENTS USING THE INTERNET

As the leading producer of information in the country, the State must use communication networks to extend its distribution of public data and to offer new interactive services.

Extending digitisation and on-line access to public data

The State must take advantage of the new conditions offered by the development of the Internet to act as a driving force in reinforcing France's presence on the world net and making it easier for both the general public and companies to access public information.

The information produced by the government represents a major resource to inform our market players and to improve the competitiveness of our economy. An active policy to digitise public data and make it available on-line is thus an issue of prime importance.

In this way, the Government aims to meet the ever-increasing expectations of its citizens, for whom greater administrative transparency is a key democratic issue.

A digitisation plan for each ministry will be drawn up in 1998

By the end of the first half of 1998, in an effort to improve public access to administrative information and the various types of public data, each ministry will draw up a plan for digitising and placing its public information on-line, in cooperation with the "Commission de coordination de la documentation administrative" (CCDA - Commission for the coordination of administrative documentation). To do this, each ministry will prepare a preliminary inventory of the pools of information available and will define the type of information which it would be useful to distribute.

The distribution of unpublished information will be given priority

The ministry digitisation plans will, in cooperation with the French Documentation service, particularly concentrate on “grey-matter” literature, that is reports, studies and public documents which are not available to the public in paper form.

New Internet services will be developed

The advantages of the Internet, which are, largely, its interactivity, its multimedia character and its simplicity of use, must be exploited to enable the development of new general Internet services.

Initiatives have already been started in this area: the web site of the Ministry in charge of facilities, transport and housing, for example, offers information on traffic conditions in the Paris region. The National Employment Agency has been broadcasting all of its vacancies since the Autumn. The Ministry of foreign affairs makes available reference information on our country. The Ministry of the economy, finance and industry offer on-line question-and-answer services on the Internet for all the economic and financial issues in which taxpayers, consumers and companies are interested. The Ministry of Culture and Communication offers virtual exhibitions and access to large-scale arts databases on its web site.

These services must be rapidly developed, with the aim of providing a genuine public service. Thus, before spring 1998, the Ministry of Agriculture is to offer up-to-the-minute information on prices for agricultural products, then, at a later date, its warning service to provide urgent information to farmers.

Developing a clear doctrine with respect to the distribution of public data

The development of networks has led to a profound shift in the traditional distinction between access to public information and its distribution. The development of the Internet is reflected by a further fundamental change in the economic conditions of this distribution.

Beyond essential public data, which the Internet now makes it possible to distribute free-of-charge, there is a considerable variety of data, access to which is one of the essential conditions to the development of industry and the French information market.

An independent person will be appointed to propose to government departments the elements of a clear doctrine on the scope and charging conditions for public data.

Maintaining the confidentiality of personal data and the protection of privacy

When the 1995 community directive relative to personal data was transposed into French law, the Prime Minister assigned Mr. Guy BRAIBANT, Chairman of the higher codification commission, a brief to study and make proposals on any changes required to the legislative framework of 1978, which, in particular, led to the creation of the “Commission nationale de l’informatique et des libertés” (National commission on the freedom of access to computerised information).

Mr. BRAIBANT’s conclusions, soon to be released, will help give direction to public choices in this essential area. The government’s increased use of information and communications technology tools, an instrument to provide a better service for its people, must not actually lead to less protection of personal data and privacy.

Moving the State’s Minitel services onto the Internet

Thanks to Minitel, France already has a considerable history of using on-line services, of which government services are a large part. This resource is an asset which the State must exploit, by leading the way in moving over from Minitel to the Internet.

Offering these services will act as a major incentive to encourage homes and companies to acquire personal computers fitted with communications tools.

The services currently available on Minitel will remain so long as it is widely used by the general public.

Moving of the States' Minitel services onto the Internet must be completed within two years

All the public information and government services which are today available on Minitel must also be accessible on the Internet by the end of 1999.

Transferral to the Internet must be accompanied by improved service

Moving the State's Minitel services onto the Internet must also be seen as an opportunity to study ways to improve the service offered to users, making use of multimedia tools and the ease of use of the Internet.

In 1998, each Ministry will draw up a schedule for moving its services onto the Internet

Before the 1st of June 1998, each ministry will draw up an exhaustive plan for moving its Minitel services, detailing existing services and how often these are consulted by the general public.

Distributing essential public information free-of-charge

Alongside those data produced by the government which could be sold, essential public data must be available on the Internet free-of-charge. In particular, this concerns major legal texts, public administrative information, main public documents and essential cultural data.

Clear, reliable and complete administrative information is a key element in improving the service offered to the public. The aim of the data to be distributed free-of-charge on the Internet is not simply to provide greater information on the various facets of the government's activities, but, more especially, to provide concrete information on legal rights, initiatives and formalities affecting the country's citizens.

The opening of government department web sites must be seen as an opportunity for ambitious application of the principle of free access to essential public data, which will lead to new services from 1998 onwards.

In 1998, each ministry will identify the scope of its essential public data

When developing their public data digitisation plan, each ministry will provide a list of their essential data, indicated by field of activity.

LEGIFRANCE, the web site for free distribution of major French legal texts, will open in January 1998

A web site called "LEGIFRANCE" will be opened on the 1st of February 1998, on which will be available, free-of-charge, in addition to the "Journal Officiel de la République Française" (French Republic Official Journal), the main laws and legislative texts, as well as all the major decisions made by the administrative and judicial authorities.

ADMIFRANCE, the general web site for free administrative public information on the Internet, will open in spring 1998

A general web site for administrative public information will offer, in addition to an exhaustive directory of the public web sites already in place, a platform for questions and a database of information relating to dealings that the public have with government departments.

It will also provide direct access to all those forms included in the list of the “Centre d’enregistrement et de révision des formulaires administratifs” (CERFA - Centre for registration and revision of administrative forms), which will be digitised accordingly.

Finally, it will offer access to the French government catalogue which already exists on paper and on Minitel (Admitel service). The Government’s Secretary General will be responsible for coordinating the various services brought into effect as a part of this project.

At a later date, the remit of “Centres Interministériels de renseignement administratif” (CIRA - Inter-ministerial Centres for administrative information) could be extended to offer an on-line query service, by electronic mail, and thus a tailor-made information service for users.

Making the government accessible by e-mail

Information and communications technology tools do not just make it possible to improve distribution of information to public service users. They also represent opportunities for new types of interactivity, thanks to the development of electronic mail.

Every public administrative service will be given an e-mail address by the year 2000

All administrative services related to users must be gradually given e-mail addresses, to enable them to receive electronic mail from the public and to respond in the same way.

Government departments must be made aware of the importance of electronic mail

The impact of the development of e-mail on work in administrative departments must not be under-estimated. As for any organisation adopting this kind of technology, the efficient processing of electronic mail is dependent on the adaptation of existing procedures. In particular, these procedures must guarantee specific legal rights to protect citizens in their dealings with government departments, such as a demand for reasons or the existence of time to appeal.

An inter-ministerial working party will meet in the first half of 1998, under the auspices of the Directorate General of administration and civil service, to formulate organisational recommendations which will be the subject of a methodological guide issued to all government departments.

Dematerialising administrative procedures and developing automatic data procedures

The dematerialisation of administrative procedures will make it possible to improve the service offered to users. For companies, the resulting simplifications will help to reduce the costs involved in administrative procedures.

Simplification of administrative formalities is one of the Government’s key concerns.

It is in this spirit that the “Commission pour la Simplification des Formalités” (COSIFORM - Commission for the Simplification of Formalities) developed a set of inter-ministerial guidelines on automatic data procedures in 1997 and that the Government recently decreed a set of administrative simplification measures for SMEs.

Numerous trials on automatic data procedures have already yielded promising results, in particular with respect to social affairs (annual declaration of social security contributions), tax affairs (submission of tax and accounting data) or customs affairs (declaration of inter-community trade of goods). Mention can also be made of the automatic data procedures implemented by the Ministry of the Interior for the acquisition of car registration papers, which concerned 20% of new vehicles in 1997.

The Government has decided to move on from trials to a strategy of gradually extending these applications.

All administrative forms will be available on the Internet by the end of 1998

Digitisation of all administrative forms should be completed, under the aegis of CERFA, by the end of 1998. It will be possible to automatically print these forms on the ADMIFRANCE site, which will be available at the start of spring 1998 and is likely to develop very rapidly.

The first automatic data transmission trials will be set up in 1998

The option to send administrative forms to the authorities by e-mail will be a natural extension of dematerialisation in this area. An initial set of automatic-transmission forms, which respect the open standards of the Internet, will be proposed for declarations involving both private individuals and companies, before the end of 1998. On-line help and explanatory notes will be offered at the same time as the electronic forms.

A list of procedures for priority dematerialisation will be drawn up

On the basis of the recommendations made in the report on electronic commerce which the Ministry of the Economy, finance and industry asked Mr. François LORENTZ to prepare, a list of priority procedures will be drawn up for fiscal and social declarations and public trade and an implementation schedule will be published.

Preparing for the gradual extension in the use of automatic data procedures

On the basis of the proposals made as a result of Mr. LORENTZ's report, before the end of the first half of 1998, each Ministry will prepare a 3-year plan for the development of automatic data procedures specific to its own ministerial department. This plan will indicate a list of priority procedures to be dematerialised and will set a schedule. It must be coherent with the inter-ministerial guidelines on automatic data procedures, in particular with respect to compliance with EDIFACT standards for electronic data interchange (EDI).

Declarations and payments for Social Security contributions will be given priority in this dematerialising process

By the start of 1999 at the latest, companies will have the option of sending in their declarations by electronic mail after processing wages.

In anticipation of this service, from the end of the first half of 1998, the Social Security contributions single declaration service on Minitel, which to date has been operating on a trial basis, will be extended to all employers. To be subsequently linked up with an electronic remittance system, this service will enable companies to dispense with sending mail by conventional means, to complete all of their declarations at one time and to have assistance in calculating their contributions.

Defining the technical and legal conditions for recognising electronic signatures in dealings between administrative authorities and the general public

The development of electronic transactions and the dematerialisation of procedures poses problems with respect to authentication, security and confidentiality. Similarly, the value as evidence of digitised documents raises various issues.

Thus, if automatic data procedures are to be fully exploited, satisfactory solutions must be found with respect to the authentication, security and confidentiality of transactions. The interactive services offered by government departments will be required to develop in the context of the Internet, which is an open network, a situation which will demand, therefore, the increasing use of electronic signature and cryptology.

Standards for electronic signature must be offered to users in 1998

The Ministry of the Economy, finance and industry will lead an inter-ministerial working party, jointly with the Secretariat General for national defence, which will be responsible for proposing technical and legal conditions for the authentication and validation of electronic signature by the government before the end of 1998. This group will also make proposals relative to the required legislative and regulatory modifications.

Equipping public services with Internet access points

The increase in the number of services offered to the public on electronic networks must not lead to a deepening of the divide separating those of our fellow citizens who have personal computer terminals at home from the rest of the population.

Thus, the government will be committed to developing the number of access points to the State's on-line services in public places, to make sure that the information society is within the grasp of the greatest possible number of people.

1000 post offices will be equipped with Internet access in 1998

At the request of the Secretary of State for Industry, the Post Office will act as an example by providing the public with Internet-access terminals. By the end of 1998, this will involve 1000 post offices, both in rural and urban areas, particularly where social deprivation exists. The jobs for young people created by the Post Office could be used to help provide the public with information on how to use these terminals.

Trials will be conducted in 1998 on public access points to government electronic services

The public reception areas of the main local administrative authorities (sub-prefectures, public service agencies, public libraries, tax offices, local job centres, etc.) will, as of 1998, provide the public with Internet access points, to make it easier for them to consult the information sites offered by the government.

The State will encourage trials on public automatic data services

The electronic "visioguichet" (visio-booth) trials providing distance access to administrative and expert services using a personal computer will be extended. Thus, following trials conducted by the Ministry of the Economy, finance and industry in 1998, initial installations may be made in rural and suburban areas in 1999.

The State will offer its support to local authorities with respect to electronic administrative information for the public

The Government's information department and "Documentation Française" (French Documentation Organisation) will set up an inter-ministerial working party, in partnership with the local authorities, to study ways to provide electronic access to administrative information which are tailored to local requirements. This information is for use by intermediation structures (public offices, associations, etc.), as well as interactive terminals situated in public areas and on the Internet.

MODERNISING HOW THE STATE OPERATES

Computerisation of government procedures is already underway, both for the main management applications and from the point of view of office equipment used by staff. However, in its role as an example to lead France into the information society, the State is faced with a threefold challenge:

- bringing government on-line, taking into account the new requirements related to increasing Internet use,
- modernising existing information systems and major management applications,
- providing staff with training in information and communications technology.

The increasing use of all forms of communication by the government is an issue made all the more important by the fact that it reinforces the State's capacity to contribute to national and regional development by extending the use of teleworking.

But the government will not be able to propose genuine automatic data procedures unless it adapts its internal working methods, which presupposes close adherence of staff to these changes.

Bringing government on-line to enable the State to benefit from the solutions offered by development of the Internet

The implementation of public policies by central and decentralised departments of the State, and by the organisations dependent on it, requires exchanges of information to which the traditional compartmentalization of government is not conducive.

Bringing government departments on-line thus means making a commitment to decompartmentalise the State, giving it the tools essential for such exchange, giving staff greater responsibility and also making day-to-day work more efficient.

Electronic mail and the pooling of information thus represent an opportunity to envisage new, more collective, more flexible and more reactive ways of organising work. In particular, skills spread over several sites or several departments could be used in synergy with one another.

In the face of the difficulties involved in inter-connecting existing networks, the progressive extension of use of Internet standards represents an essential requirement and will enable substantial economies to be made.

The Internet must become standard for government departments

When installing new systems or renewing existing information systems, the use of solutions compatible with Internet standards will be mandatory from now onwards.

Openness towards public networks will be given priority

The use of public telecommunications networks must be given priority over specialised networks. Public networks, which are benefiting from rapid developments in technology and falling costs, are in fact a key factor in openness, efficiency and economy.

In an increasingly open context, the State's information systems must now incorporate new requirements to guarantee their security and the integrity and confidentiality of data exchanged.

The development of intranet-type solutions will be encouraged

Thanks to the use of Internet standards, intranet sites (i.e. internal to government departments) will make it easier to share and access information within a government department. intranet-type trials will be set up in 1998, to demonstrate the system's potential for shared work and interactivity and to emphasise the key importance of better circulation of information within the department.

Internal electronic mail systems will be commonplace

Each Ministry will finish equipping its departments with electronic mail systems, providing secure access to the Internet before the end of 1998.

Each Ministry will make sure that all its members of staff using a computer in their work will have access to the electronic mail systems and an e-mail address.

The use of electronic mail standards compatible with the Internet will be mandatory

For electronic mail projects still to be implemented, the use of solutions compatible with Internet standards is now mandatory.

Ministerial electronic mail systems will be interconnected in 1998

An inter-ministerial working party led by the Government's Secretariat General is responsible for ensuring that a secure inter-ministerial electronic mail system is set up before summer 1998, by interconnection of existing electronic mail systems in most ministries, which are currently characterised by their heterogeneity.

This solution is an interim phase, governed by the desire to act rapidly to fill in the most obvious gaps, leading towards the eventual setting-up of a genuine intranet within the State.

A prefiguration study of the future government intranet will be conducted in 1998

Ultimately, all the State's departments, both central and decentralised, along with all French diplomatic posts, are to be linked by a vast information network, within which employees can not only use the electronic mail system but also access shared multimedia databases or use video-conferencing technology.

The Secretariat of State for Industry is responsible for conducting a prefiguration study into the future public intranet (which will also include Extranet-type elements, to encourage the use of public networks), the results of which are expected before the end of 1998.

To aid the strategy to encourage the use of the Internet by government departments, a brief has been assigned to Mr. Jean-Paul BAQUIAST

Before the end of April 1998, the Ministry of Civil service, State reform and decentralisation will ask Mr. Jean-Paul BAQUIAST, State Inspector and chairman of the Admiroutes association, to compile a report on the contribution of the Internet to modernisation of the State.

An operational part of this report must, in particular, contain method recommendations for departments involved in intranet projects, along with suggestions on how to process electronic mail received from the public.

Defining inter-ministerial security specifications

While the networking of government departments is now imperative, the security of information exchanges (confidentiality and integrity of data, authentication of partners) and the protection of networks against intrusions and sabotage must obviously be guaranteed.

The security of information systems will be the subject of a guide issued to government departments

Before summer 1998, the "Service central de la sécurité des systèmes d'information" (Central Department for the security of information systems) and the Secretariat of State for Industry will develop a guide to make recommendations to government departments on secure use of the Internet and security products (in particular, cryptology).

The State's employees must be made aware of the issue of security of information systems

In the face of development of the State's information systems and electronic mail, the risks of sabotage and intrusion are increased. Training of employees in the use of information and communications technology will have to place more emphasis on the reality and extent of these threats and the need for secure use of modern communications tools.

Developing regional information systems

The development of regional information systems will be accelerated

The efforts to bring the State on-line will only make sense if modernisation of central and regional government departments is accompanied by a gradual extension of regional information systems, aimed at improving information exchange between the State's decentralised departments within a given "département" or region.

The setting-up of electronic mail systems linking central government and decentralised departments should make it possible to improve the efficiency and coherence of State action at local level, coordinated by the prefect of the "département" or region.

The use of Internet standards will be mandatory at decentralised level

Regional information systems will be required to comply with the rules set by the government in terms of Internet standards.

Participating in European Union initiatives to develop exchanges between governments

France will support trials on electronic information exchange between European governments

France will support initiatives undertaken at European level to set up the IDA programme, relative to trans-European governmental networks. This programme specifically aims to enable development of electronic methods for exchanging information between governments.

Adapting employees' tasks and anticipating the consequences of information and communications technology on working methods within the State

The Plan's General Commission will set up a working party on the State and information and communications technology

To aid deployment of the use of information and communications technology and the new networks within the State, the Plan's General Commission has been assigned a brief to conduct a prospective study.

In particular, this brief will aim to study the consequences, for both the government and the public, of the State operating as a network, anticipating prospective changes in internal working methods.

The development of teleworking in government departments must be encouraged

A call for projects to develop teleworking in government departments will be launched in the first half of 1998 by the Ministry of Civil Service, State reform and decentralisation, in cooperation with the Ministry of National and regional development and the environment.

To this end, a charter for distance-working in government departments will be developed before the end of the first half of 1998.

Training staff in the use of new information and communications technology tools

The ability to use information and communications technology tools will be included in government recruitment policy

Civil service recruitment policy will be adapted to place more emphasis on tests related to the use of information technology. The Ministry responsible for the civil service will coordinate these changes.

Mandatory training in the use of information and communications technology must be incorporated into the programmes of civil servant training establishments

The teaching programmes of the various establishments for training civil servants will be revised, to provide future civil servants with training in the theory and practice of information and communications technology. In particular, it will be important for future senior civil servants to have mastered the use of personal computers and the Internet.

Ongoing training for all staff will be adapted

From 1998 onwards, each Ministry will develop staff-awareness and training initiatives relative to the use of information and communications technology and the surrounding issues. This theme will be among the priorities of the inter-ministerial initiatives for ongoing training implemented at central and decentralised level.

Specific training for management will be set up

From 1998 onwards, ongoing training courses, particularly aimed at management staff, on issues related to the information society and the Internet in government departments, will be organised. The Ministry of Civil Service, State reform and decentralisation will define the programme and material, in cooperation with the Ministry of Regional and national development and the environment.

Modernising the State's computer systems

The State's computer systems represent an efficiency tool of growing importance. They must be more receptive to new technology and the information systems of their partners, more adaptable to changes in management methods, more decentralised and more effective at clarifying public decisions.

To modernise its information systems, the State must give priority to the use of open solutions available on the market

The quality and sheer number of software solutions available on the market lead to the recommendation that, as a general rule, the government should abandon development solutions involving specific computer applications which are frequently costly, cumbersome and difficult to up-date. The State must thus give priority to the use of the solutions available on the market wherever possible.

The government must adapt its computers to change to the year 2000 and the Euro

The State must meet the challenges of changing to the year 2000 and the Euro if it is to successfully modernise its computer systems. Its example in this area will be of particular importance.

The senior civil servants responsible for modernisation and decentralisation in each department will ensure that these major challenges are understood.

Computerised monitoring of expenditure will be updated

Before spring 1998, the Ministry of Economy, Finance and Industry, in cooperation with the Ministry of Civil Service, State reform and decentralisation will publish a guidance document on the ACCORD project relative to the modernisation of computer applications for State budget management.

The new application will start to become operational in the year 2000.

Computerised State personnel management systems will be adapted

Before the end of the first half of 1998, on the basis of the conclusions of the specially created inter-ministerial working party, the Ministry of Civil Service, State reform and decentralisation will publish a strategy for the coordinated adaptation of computerised State personnel management systems. This should make it possible to better monitor personnel movements and management of projected staffing levels, jobs and skills.

Modernising information systems in the public health field

Certain fundamental areas of our public services will undergo a period of profound change in coming years as a result of the introduction of information and communications technology. The public health field will be one of the most important examples of this, with the implementation of a social health network in 1998.

The social health network is one of the essential elements involved in the modernisation of the health and social sector. It must provide a global response to the need for exchanges of information, beginning with that related to health insurance, and will unite existing network initiatives.

A complete network of health services, accessible throughout the country, will become operational in 1998

The social health network will link the main players involved in the health sector, at the same cost throughout the country. In particular, it will make it possible to send health forms by automatic data transmission, to consult medical information banks and to circulate drug-monitoring data or health alerts.

This network will be used to back up relationships between outpatient and hospital medicine, in particular for communication between health professionals using, specifically, an electronic mail service. The social health network will thus be one of the tools used to improve the quality of care offered to patients.

The social health network will provide a tool for simplifying administrative procedures

By making it easier for very diverse institutions to work together, the social health network will encourage the simplification of procedures required of the public: looking after an elderly person at home following hospitalisation, sending of medical information, applications for reimbursement of prescriptions, etc.

The social health network is based on partnership between various players

Rapidly encouraging the emergence of communication services adapted to these needs requires the involvement of the State. A public service delegation for the implementation and operation of the network led to a call for tender, as a result of which the operator, Cégétel, was selected.

The social health network will respect Internet standards

The social health network will be both standardised and unifying:

- standardised, because it will respect Internet standards and will make it possible for service companies, institutions or professional bodies to open up a wide range of on-line services,
- unifying, because it should make it possible to link up existing networks and services.

The social health network will incorporate the need to respect a high level of security in an open environment

Particular attention has been paid to the question of security, given the absolute necessity of respecting the principles of medical secrecy, confidentiality of private life and the freedom of the individual. The ideal tools to provide this security are:

- the insured person's card, which is essential when creating information concerning this person,
- the health professional's card which incorporates mechanisms to identify the user and digitise confidential information circulating on the network (use of cryptology).

The first users of the social health network will be connected in 1998

The first users, health professionals and state health insurance offices, will be linked up to the social health network in 1998.

4- Information technology, an essential tool for companies

THE COMPUTERISATION OF COMPANIES, A KEY ISSUE FOR THE FUTURE

A growing awareness of companies of the huge opportunities offered by the use of new information and communications technology tools in the management of production lines, the securing of markets, financial management or human relations is essential. This can only come from the companies themselves; it is thus private initiatives which will be the primary driving force for the computerisation of companies.

The State must nevertheless attempt to respond to any hesitation to invest in computer equipment on the part of companies, by means of initiatives to increase awareness and offer support. It can also lead the way by offering an example of ambitious use of information and communications technology to modernise public services, on the basis of the priorities detailed in this action programme.

Increasing the use of information and communications technology by SMEs

French SMEs have been particularly slow to start using information technology although these tools are in fact a key factor if they are to remain competitive.

In fact, new technology and new information networks make it easier to monitor technological developments and competitors, encourage the networking of partners with similar centres of interest and provide access to human resources or remote consultancy. These technology tools can also be an efficient way of simplifying administrative procedures.

It is SMEs that can most benefit from the market opportunities represented by the development of electronic commerce on the Internet. Seizing these opportunities often means complete reorganisation of the company, which requires a gradual approach to the use of these types of technology and specific assistance.

As electronic commerce on the Internet is still a largely experimental area, the best way of encouraging SMEs is to highlight the success stories and to promote the sharing of experiences.

The system for increasing awareness and training SMEs will be strengthened

The system for increasing awareness and training SMEs will be strengthened, with the support of national centres of expertise such as AFCEE (“Association Française pour le commerce et les échanges électroniques” - French Association of electronic commerce and exchange) and EDIFRANCE (Association of computerised data exchange users) and on the basis of strong regional dynamism. These regional centres will initially be required to improve their own skills with respect to information technology.

The expertise of technical establishments will be exploited

Technical establishments will lend their assistance, by providing training for staff active in the SME environment.

A budget of 50 million French Francs has been set aside in 1998 to help SMEs to join the Internet

In addition to initiatives to increase awareness and provide training, individual or collective projects may be able to receive more direct support, by making use of existing procedures in electronic commerce and using the new system set up by the Secretariat of State and Industry to help SMEs acquire Internet technology. An allocation of 50 million French Francs has been set aside for this initiative in the 1998 budget; with management of the system being largely decentralised to regional industry, research and environment departments.

A guaranteed sum and specific assistance of 20 million French francs will be set up to encourage the development of the presence of French exporters on the Internet

To make companies aware of the specific role of the Internet in exporting, the Junior Minister for external commerce will give a guaranteed sum, which may be supplemented by specific operational assistance for SMEs, for developing the presence of French exporters on the Internet along with the use of the simplest communications methods provided by this tool. This operation will be allocated 20 million French Francs over two years, obtained by redeployment of external trade funds.

Specific help is planned for small companies in rural zones

Within the context of the national and regional development policy, and with the aim of helping small companies in rural zones, training schemes for very small companies in these disadvantaged areas will be undertaken on the initiative of the Ministry for national and regional development and the environment and the Ministry of national Education, research and technology, based on the use of school computer equipment outside of class times.

This initiative has already been started with the support of a budget of 5 million French Francs released for this by the Ministry of national and regional development and the environment as part of the National Fund for national and regional development.

Changing to the year 2000 and the Euro, a twofold challenge for companies

Old and even recent software packages, whether they are operated in computer processing centres or installed in equipment controlled by electronic systems have not generally been designed to go beyond the date of 31/12/1999. In fact, year codes in software packages have generally been limited to the last two digits; moving from 1999 (99) to the year 2000 (00) could therefore lead to major malfunctions in all of the software's functions.

Some of these software packages have already been identified as a result of recent incidents occurring in the course of their use. Many more could, in the event of malfunction, have serious consequences on our society after 1999.

The governments of the main industrialised countries are taking these threats very seriously: threats which could affect a large percentage of SMEs, which may find themselves unable to issue invoices, print out pay slips or update their accounts after the 1st of January 2000. In certain production processes, microchips could block robots, programmable automatons, sensors or testing equipment. In public services, the management of hospitals, social security systems or some types of transport could be affected by the computer change to the year 2000.

The country has only partially realised the importance of this issue and of the challenges posed by changing computers to the year 2000. France has been notoriously slow with respect to other countries in analysing its domestic situation and in starting the mechanisms to correct its software. Even once the problem has been identified, dealing with it is usually put off due to an under-estimation of the workload involved.

The State is calling those involved to act rapidly in the face of the challenges represented by the incompatibility of a large number of software packages to changing over to the year 2000 and the Euro

The State cannot ignore this kind of situation, as it is responsible for:

- helping to ward off a threat to the national economy, which many observers believe to be of huge dimensions and totally without precedent,
- making sure that public computer systems retain their operational integrity so that the State's services are not interrupted,
- ensuring the safety of its citizens.

The computer consequences of changing to the Euro must be anticipated

As of the 1st of January 1999, our currency will be the Euro, although coins and notes in Euros will only be introduced on the 1st of January 2002. The period between 1999 and 2002 will be used to familiarise ourselves with the Euro. Companies who so desire may keep their accounts in Euros, pay their taxes in Euros, and make tax declarations in Euros from January 1999 onwards. The vast majority of private citizens will, however, only be affected by the changeover to Euro as the 1st of January 2002 begins to draw near.

However, the interim period will see the gradual development of twofold information: on pay slips, on invoices on price labels in shops.

A considerable number of management software packages will have to be adapted or replaced, therefore, to enable both public and private entities to deal with the changeover to the Euro under the best possible conditions.

An initiative to increase awareness and mobilise those affected has been undertaken

Changing computer systems over to the year 2000 and the Euro are computer challenges which are, it is true, very different, but which require concomitant awareness campaigns aimed at the same public.

The government has thus decided to increase awareness and mobilise public and private entities, so that they can quickly take preventive steps against the threats related to changing computer systems to the year 2000 and adapting software to the single currency.

A brief will be assigned concerning the challenge of changing computers to the year 2000 and the Euro

To ensure coordination between the various public initiatives to be undertaken in these areas, the Ministry of the Economy, finance and industry and the Secretary of State for Industry will appoint an individual to head a brief entitled: "Changing computers to the year 2000 and the Euro". At the start of April 1998, he/she will submit proposals on the best ways to identify the nature and location of the risks involved, measures to be taken to safeguard national interests and deal with problems related to the sale of products not compatible with the computer changeover to the year 2000 and the Euro.

THE CHALLENGE OF ELECTRONIC COMMERCE

Electronic commerce can be summarised as all digital trade, related to commercial activities, between companies, between companies and individuals, or between companies and government departments.

In itself, this is not a new phenomenon, since electronic trade, in particular using electronic data interchange (EDI), has been developing greatly over the last ten years, both between companies and between companies and government departments.

The success of numerous electronic commerce applications on Minitel is already a good measure of the potential represented by electronic commerce.

But the advent of the Internet has had a considerable impact on its prospects. Low costs and ease of use will encourage very rapid expansion of the Internet and its accessibility to small businesses and consumers themselves.

The phenomenon of the development of electronic sales of products and services by companies to consumers currently receives the most media attention. However, inter-company trade will actually represent more than 80% of electronic commerce transactions in the year 2000. In total, it is estimated that electronic commerce could represent a world turnover of 5 to 10 million dollars by the year 2000.

Offering a framework favourable to the development of electronic commerce

In this new context, electronic commerce will represent a factor which will increase the competitiveness of French companies but which will also require them to reorganise their management methods.

The creation of the proper conditions of trust and a regulatory framework favourable to the development of electronic commerce is a government priority

The government aims to create the proper conditions of trust between companies and consumers with respect to operation of these new markets, to remove obstacles which could result from current laws and practices not being adapted to digital trade, while at the same time continuing to fulfil the tasks expected of it by its citizens, which means making sure that the law is respected, ensuring security and levying taxes.

The brief assigned to Mr. Francis LORENTZ has led to a comprehensive assessment of the issues involved in electronic commerce

The brief assigned to Mr. Francis LORENTZ by the Ministry of the Economy, finance and industry has led to a very comprehensive assessment of the issues involved in electronic commerce and the areas in which public action appears to be required.

The conclusions of Mr. Francis LORENTZ's report have been submitted for public debate

In the immediate term, a forum has been opened on the Internet to receive the public's reactions and comments on the report submitted by Mr. Francis LORENTZ to Mr. Dominique STRAUSS-KAHN on the 7th of January 1998. The results of this public debate will provide input to the proposals for the development of electronic commerce which the Ministry of the Economy, finance and industry will draw up in the course of the first three months of 1998.

The development of electronic commerce affects various areas

The reforms undertaken to promote the development of electronic commerce may concern very diverse areas, among which can be cited:

- Changes in contract law,
- Payment systems,
- Taxation,
- Consumer protection,
- The role of public services in electronic commerce,
- International initiatives.

Contract law will have to incorporate the consequences of dematerialising trade

French law includes clauses which are favourable to the development of electronic trade but also a certain number of restrictions, which will have to be reduced in a dematerialisation context, both with respect to civil, commercial and administrative issues.

Payment systems raise numerous questions which will have to be the subject of debate by the State and those involved

Payment for electronic commerce may take various forms in order to respond to the great diversity of requirements and raises the following problems:

- security of payment,
- efficiency, availability and compatibility of systems on a European scale,
- the retention of a guarantee system,
- definition of the conditions of competition between banks and non-banking entities which could emerge in this sector.

The development of electronic commerce raises new questions with respect to taxation regulations

The main difficulties raised by the development of electronic commerce within the European Union are related to the losses in tax revenues that could be caused by these trading methods, as a result of the practical difficulties of taxing services provided by operators in other countries in the European Union itself.

Thus, for example, the possibility of dematerialising certain goods or providing services from a distance poses a problem with respect to national taxation regulations and may lead to fiscal imbalance (travel agency services or distance-learning services, for example).

The consumer must be offered a constant level of protection

Consumer protection in the field of electronic commerce is reliant on making commercial transactions with private individuals secure. The consumer must be offered the same level of protection, whether he is using electronic commerce or traditional methods.

Among initiatives already underway, should be mentioned the studies conducted by the National Consumers Council into the options for Internet access currently available on the market, with, in particular, a proposed model contract for provision of access and global consideration on the subject of electronic commerce.

With respect to the protection of personal data, the French and European position on this subject is very firm and is marked by differences with the United States which should be resolved in negotiations to be held with the European Union in the course of 1998.

Public services will be major players involved in electronic commerce

As a major player in the economy, the State will intervene in various areas in which the dematerialisation of trade can play a key role, by reducing costs for the economy as a whole or by improving the information given to market players.

This is of particular importance for the State as a producer of services, a manager of procedures affecting company life and a supplier of economic and social information.

By instigating trials, then gradually extending the use of information and communications technology and the Internet in various sectors, the State is encouraging the distribution of electronic commerce methods, either directly or indirectly.

In these different electronic commerce applications, the government will instigate the most suitable measures for this new technological environment.

The development of electronic commerce requires increased international cooperation

Electronic commerce represents an opportunity for the development of international trade, company growth and global economic prosperity. But if these hopes are to become reality, the relevant national and international regulations governing commercial activities must be applied simply and surely to both private individuals and companies.

Insofar as the Internet is a worldwide network, the dematerialisation of numerous trading activities, the increased permeability of national borders and the rapid and unpredictable development of new technology make international cooperation particularly essential.

The fragmented nature of international discussions on electronic commerce is a result of the multiplicity of the sectors involved

Electronic trade has rapidly become a subject of intense, but fragmented, international commercial negotiation within:

- general international organisations (Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), World Trade Organisation (WTO), United Nations Commission for Growth and Development (UNCGD), etc.),
- more specialised bodies, such as the World Organisation of Intellectual Property (WOIP) or the International Telecommunications Union (ITU),
- major international conferences (Bonn conference in July 1997, Turku conference in November 1997, etc.),
- other more informal forums, such as the Inet conferences organised by the Internet Society.

The subject is also dealt with in the context of bilateral relations, mainly at EU level (discussions between Europe and the United States, in particular). This fragmentation is directly linked to the complexity of the subject which affects a wide variety of sectors.

The government will ensure that coordination of French positions is increased within these entities.

With respect to international trade, France has three goals

These discussions are of considerable importance to France, which has three goals:

- to conclude the international agreements or arrangements necessary to fulfil the potential represented by electronic commerce;
- to ensure an international framework for electronic commerce which is favourable to French companies;
- to ensure that the development of electronic commerce does not lead to a systematic reduction in the protection currently offered to French citizens and consumers.

France is committed to active participation in international discussions

Current international debate is, for the most part, exploratory, but it does contribute to formation of a consensus. In this way, a certain number of reference texts have been accepted, such as the Bonn Declaration, endorsed by the ministers of 29 European countries or the joint declaration by the European Union and the United States, ratified at the Transatlantic Summit on the 5th of December.

At European Union level, the Council of Ministers of Industry meeting on the 13th of November 1997 adopted conclusions relative to the Commission paper on electronic commerce, to which France actively contributed.

This work has highlighted the urgent requirement of defining a genuinely European doctrine on electronic commerce.

At France's request, the theme of electronic commerce has thus been a subject for debate in all those political groupings of the Council concerned, in order to reach a joint European position which could serve as a basis for future discussions in the context of the Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) or the World Trade Organisation (WTO).

Several important dates have already been set and the coming months should see an acceleration in internal studies within the European Union but also those conducted in the context of the OECD (with a view to the Ottawa conference) and transatlantic discussions.

In the medium term (1999-2000), the resumption of negotiations relative to services within the WTO will be another opportunity to emphasise the importance of electronic commerce.

INFORMATION, STRATEGIC IMPORTANCE AND ISSUES

Information is a source of strategic wealth for companies

Sectorial and technological information, general economic data or business opportunities on foreign markets, opportunities to acquire or take over companies both in France and abroad: the economic and commercial possibilities are so extensive that it is important to make this information available to companies in a simple, efficient and relevant manner.

Information and knowledge are, in fact, key tools and conditions to ensure the competitiveness of French companies.

Mr. Patrick LEFAS has been assigned a brief to study the economic information of companies

In order to study ways in which to make this type of information available to companies - and in particular SMEs - under the best possible conditions, the Ministry of the Economy, finance and industry and the Secretaries of State for External Trade, the Budget, Industry and SMEs and self-employed people have assigned Mr. Patrick LEFAS a brief to analyse this subject and make proposals.

To complete this task, the expertise of the Ministries of Defence and the Interior will be required.

Moreover, systems making it possible to respond to queries submitted by companies as quickly as possible will be developed within the department of external trade.

A search system for economic and technological information has been made available to the general public and companies by ADIT

The “Agence pour la Diffusion de l’Information Technologique” (ADIT - Agency for the Distribution of Information and Technology) has set up a search system on the Internet, particularly directed towards economic and technological information and enabling queries to be made in intelligent language. This tool is available to the general public and, more specifically, companies.

Information has become a strategic issue

The rate at which information is circulated in an environment like the Internet and information networks in general represents a radically new element in industrial or financial relations and services in a wider sense. This circulation is even more rapid in high-technology sectors.

As a result, the increasingly rapid and ever richer circulation of information on open and worldwide networks represents a considerable advance yet also leads to increased vulnerability, in particular for sensitive technology.

This vulnerability is the result of various threats, from the divulgence to the general public of information which, until now, has been classified (processes to manufacture sophisticated weapons are already circulated on the Internet) to attacks on patent protection.

Traditional defence tasks will be adapted in the face of the development of open information networks

The Ministry of Defence is devoting considerable resources to protecting classified industrial information against the risks of industrial espionage and intrusion related to information and communications technology.

Particular attention will be paid to the consequence of the necessary and growing use of open networks by government departments and companies.

The liberalisation of the regulatory framework relative to cryptology will offer companies the tools to guarantee the confidentiality of their exchanges on open networks.

Increased company awareness of this issue is urgently required

As they are increasingly turning to open networks such as the Internet and distributing and exchanging information using these tools, companies must be made aware of the strategic importance of this information, and the conclusions, with respect to their situation and goals, which could be drawn by careful analysis of said information.

5- Meeting the challenges of industrial and technological innovation

Companies in the information and communication technologies sector, whether fulfilling industrial activities or producing applications, constitute a very important source of employment. They thus offer considerable promise as regards growth and exportation.

Strategic stakes

It is important that France should benefit from the industrial growth associated with these new applications and not simply become a consumer of information technologies.

Mastering information and communication technologies is of vital strategic importance because tomorrow's wealth and power will be concentrated in the places where these technologies are mastered.

Information and communication technologies, which are factors in the productivity and efficiency of the economy as a whole, form part of the technical infrastructure whose quality determines the global competitiveness of national economies. Factors which depend upon it include in particular the availability of communication networks, administrative efficiency, the management of physical transport and therefore the attractiveness of the country to foreign investors.

A source of growth and employment

Information and communication technologies constitute a vital source of growth and employment. It is estimated that this sector accounts for one third of American growth. It is in this sector that the jobs needed to compensate for those disappearing in certain traditional industrial sectors can be created rapidly.

A study carried out by the European Commission in 1996 revealed that the creation of jobs in the services sector is directly related to investments in new information technologies.

A pragmatic approach: trust private initiatives

The development of the French supply of information and communication technologies depends first and foremost on the economic players involved, since these new technologies are by nature decentralized as regards both the demand and the supply.

The public authorities must therefore not embark upon obsolete procedural policies or massive state contracts which are totally inappropriate for the development of the new information and communication technologies. On the other hand, the State does have a key role to play in creating an environment that favours the development of this industry by removing the obstacles to its development and orienting company research grants towards a number of high-priority information and communication technologies.

ENCOURAGING INNOVATION

Favouring the spread of innovation

In-depth measures shall be undertaken to favour the creation of companies by encouraging people from research organizations to set up in business.

Examples of companies set up by people from research organizations with the backing of these organizations are still relatively rare. This is largely due to the difficulties in reconciling the status of researcher with that of an entrepreneur and the lack of structures to support the creation of companies (advisory services, logistic support, financing). An in-depth action will be undertaken to change this situation. The government has already authorized the INRIA (National Institute of Research into Information and Automation Technology) to develop a "startup" fund to support innovative projects during their creation phase.

Startup funds shall be created in the technological fields offering the greatest growth and employment potential

Startup funds financed by public research organizations and private investors shall be created around the major State technological centres (research laboratories, universities, schools, etc.). The vast accumulated wealth of state research must not be left "mouldering in the coffers" but serve for industrial innovation, growth and employment.

These startup funds shall be managed by risk capital and company creation specialists, who alone are capable of assessing the financial and commercial prospects of the technological innovations produced by the public laboratories. Moreover, the capital of these startup funds must be essentially private to ensure that the risk associated with the projects financed is borne entirely by the private operators.

Although these startup funds must be allocated to local laboratories in priority, there are also plans to set up national funds for sectors offering the greatest growth and employment potential - and the biotechnologies and information and communication technologies in particular.

Regional-scale action shall be reinforced

Alongside its industrial research funds, the Ministry of Economy, Finance and Industry has decentralized intervention instruments at its disposal in the regional Departments of industry, research and the environment. As of 1998 some of these regional action resources shall be allocated in priority to support the expansion of innovation in the information and communication technology sectors, including services aspects.

The action of the ANVAR shall be pursued

In 1996 the ANVAR (Agence Nationale pour la VALorisation de la Recherche - National Agency for Research Enhancement) put out a call for proposals to support the technological development of SMEs (small and medium-sized enterprises) in the information and communication technology sector: more than 600 statements of intent were received and 260 of these were selected. More than 70 million Francs have already been allocated to 70 project files, and the examination of new files lodged will continue during 1998. In 1996 and 1997 the ANVAR received specific grants totalling 60 million Francs from the Ministry responsible for telecommunications for this call for proposals.

Beyond this call for proposals, the supporting of innovation by SMEs in the information and communication technology sector shall remain one of the ANVAR's priorities.

Favouring the creation and development of innovating companies through the emergence of new entrepreneurs

The SMEs/SMIs (small and medium-sized enterprises and industries) with a high technological content have a particular role to play in the design and deployment of new products and services. They constitute the best vector of the spirit of enterprise and innovation that should enable France's scientific and technological potential to develop into an economic success. This is especially true of the information and communication technologies sector.

The government has embarked on a deep-rooted and lasting policy to favour the emergence of new entrepreneurs capable of creating and developing efficient and financially sound companies in sectors with high levels of innovation. Several measures to help meet this objective took effect on January 1, 1998.

Company founder share subscription notes to encourage innovating enterprises

The 1998 finance law has introduced a measure in favour of innovating enterprises with high growth potential, which usually cannot offer large salaries to attract top-level directors, managers, and scientists. Henceforth, such companies can propose company founder share subscription notes, enabling the staff to capitalize on their personal investment and the growth of the company.

This mechanism enabling company shares to be purchased at a predetermined price is reserved for companies created less than seven years ago, even if they have been created by people backed by former employers. If the shares associated with these subscription notes are sold later on, the net profit shall be subject to common law capital gains tax of 16%, which will be increased to 30% if the beneficiary has worked for the company for less than three years.

Deferral of taxation on profits reinvested in young companies

The 1998 finance law provides for deferral of taxation on the profits made by company founders if they are reinvested in a company that is less than seven years old. The idea - based on the American "business angels" concept - is to encourage people with successful company creations behind them to help less experienced entrepreneurs by providing advice and contributing shareholder's equity.

The action of the SOFARIS will be reinforced and directed towards the creation of innovating companies

Among the actions already initiated one can mention that of the SOFARIS which in 1996 granted almost 3 thousand million Francs to more than 8,000 company creation projects. The action of the SOFARIS will therefore be enhanced and directed insofar as possible towards the creation of innovating enterprises in the 'information and communication technology sector.

Thirty measures have already been taken to simplify company creation formalities

Marylise Lebranchu, the Junior Minister for small and medium-sized enterprises, trade and arts and crafts, has announced over thirty concrete measures to reduce the administrative steps involved in company creation to make the operation simple and fast, and to substantially simplify the formalities associated with the payment of social security contributions.

Any changes necessary for the development of teleworking shall be studied

In 1998 the government will study the possibility of relaxing the conditions for exercising a professional activity at home in order to favour the creation of new activities using modern communication techniques (teleworking in particular).

Favouring the creation and development of innovating enterprises through the emergence of new capital

The orienting of mutual insurance savings towards risk capital must be encouraged

The 1998 finance law has introduced an important measure to encourage the investment of mutual insurance savings capital in risk capital. People with life insurance contracts invested over 50% in shares, of which at least 5% are in risk-capital companies, risk investment funds and innovation investment funds, or directly in unquoted companies or companies quoted in the New Market, shall continue to benefit from the favourable fiscal system for life insurance (earnings from policies held for 8 years or more are completely exempted from tax).

A risk capital fund to be set up in 1998

A large state risk capital fund will be set up. This fund will not substitute for private risk capital operators, but will give them leverage by increasing their intervention capacities.

Local community actions to create innovating enterprises will be facilitated

Local communities often want to facilitate the development of proximity risk capital. Unfortunately current state financing rules are ill-adapted to certain local authority actions, even though these actions are effective. A bill will therefore be submitted to Parliament during 1998 to adapt the rules governing the economic intervention of local communities to facilitate the creation of innovating companies.

Promote exportation from the French information and communication sector

A working party will be set up to analyze the export prospects for French information and communication technology companies

The Junior Minister for foreign trade will set up a sector-based strategic watch group to analyze the export market share of French information and communication technology companies and their prospects for development in the face of international competition.

A FORCEFUL POLICY OF PUBLIC AND PRIVATE RESEARCH

Streamline public financing of company R&D

The mechanism for assisting industrial research and development must be improved

The quality of the industrial research and development mechanism is vital to the development of information and communication technologies in France.

Mr Henri Guillaume has been assigned a mission by the Minister of Education, Research and Technology and the Minister of Economy, Finance and Industry, the conclusions of which should guide the government in the preparation of measures to improve the efficiency of mechanisms of R & D aid to companies.

Industrial research grants shall be used in priority to support the information technology sectors

The Minister of Economy, Finance and Industry and the Minister of Education, Research and Technology will use their industrial research funds within a global and consistent approach to give priority support to the various information technology sectors: components, data processing equipment, new software technologies (logistics engineering, research engines, Internet technologies, security aids, etc.), telecommunications equipment and services and technologies helping to produce, distribute and receive multimedia applications.

The movement of research workers into companies will be facilitated

The Minister of Education, Research and Technology is preparing measures to facilitate the movement of research workers into private companies by adapting the sometimes excessively rigid framework governing the status of state laboratory research scientists.

The RNRT (Réseau National de Recherche en Télécommunications - National Telecommunications Research Network)

In view of the extremely rapid development of the telecommunications sector, which is now completely deregulated in France and in most industrialized countries, the authorities are becoming concerned about maintaining the level of French research experience in this field.

The national centres of skills in telecommunications research are coordinated

The government has decided to coordinate the various national centres of telecommunications research within the RNRT, grouping all the players concerned (scientists, manufacturers, operators, etc.).

The RNRT brings together the following centres of telecommunications skills: CNET (Centre national d'étude des télécommunications - National centre of telecommunications studies), INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique - National institute of research into information and automation technologies), CNRS (Centre national de la recherche scientifique - National scientific research centre), Schools, Universities, industrial laboratories, operators, etc.

This system has been in operation since January 1, 1998.

The State will be providing substantial long-term financial support

The ministries responsible for research and telecommunications plan devoting 60 million Francs to upstream research programs and 200 million Francs to industrial R & D in 1998. This support will be continued in the years to come.

The State will ensure that telecommunications operators meet their predetermined research commitments

The Ministry of the economy, finance and industry will make sure that France Télécom and the other telecommunications operators meet the research obligations imposed upon them by the regulations.

Experimenting with the digitizing of terrestrial radio waves

Television broadcasting in France at present is ensured by cable, satellite and terrestrial radio waves, in analogue mode in the latter case. The digitizing of terrestrial radio broadcasting involves high industrial and economic stakes:

- better frequency management and the possibility in the long run of having a large spectrum to implement new services,
- renewal of the equipment pool with the adoption of digital reception and the digitizing of broadcasting networks,
- the reduction of broadcasting costs in the long term,
- the presence of digital receivers in the home, capable of supporting new services (such as broadcasting of the Internet by radio waves).

Digital terrestrial radio broadcasting offers interesting prospects in terms of town and country planning - especially in sparsely populated areas where cable coverage is not really feasible - as it is a medium that is well suited to local or regional channels.

In the long run, the recovery of part of the frequency spectrum currently used for analogue broadcasting is one of the requirements for the development of new services in the information society, such as the third-generation multimedia mobiles (future "UMTS" (Universal Mobile Telecommunications System)).

Terrestrial digital radio television trials will start in 1998

The movement for programmed launching of terrestrial digital television is under way in many countries. The United States have thus scheduled a migration plan which should lead to the dying out of analogue broadcasting by 2006. Similar decisions have already been taken in the United Kingdom and Sweden, and are expected in Spain and Poland.

The government intends studying the concrete possibilities offered by the digitizing of the terrestrial radio network, and launching the first technical trials in 1998.

As regards other forms of terrestrial digital audio broadcasting (DAB) of radio or television programmes (MMDS), the ongoing trials shall be continued.

CONFIRMING FRANCE'S COMMITMENT TO DEVELOPMENT OF THE INTERNET

The development of infrastructures supporting the Internet, as well as actively participating in its technical regulation, form a key part of France's effort to make up for lost ground in this domain.

Telecommunications operators' actions to facilitate access to the Internet

International comparisons show France to be well positioned for prices

In France, the enlarged size of the local zones (in which the local metering rate is applicable) is significantly larger than in the majority of other European countries, enabling internauts to access the Internet at the local rate (each enlarged local zone has at least one point with an access provider).

The average prices per minute for France Telecom's "local flat rate" and "Internet Primaliste" options are among the cheapest in Europe.

Thus, as regards European prices of connections to the Internet, France is well positioned for both the cost of telephone communications and the cost of subscription to the access provider.

Indeed, international comparisons made by Idate and the Department of Post and Telecommunications show that France Telecom's prices for local long-duration calls are lower than those of British Telecom, although they are higher than those of Telia, the main Swedish operator. If one compares the prices of long-duration calls (30 minutes) for example, the normal local tariff per minute in France (0.28 F VAT inclusive) is close to that applicable in Germany (0.275 F VAT inclusive) and substantially lower than in the United Kingdom (0.38 F VAT inclusive).

International comparison of prices applicable to a private individual accessing the Internet via the telephone network (1)

Frans incl. VAT	France Telecom	British Telecom (UK)	Telia (Sweden)	Deutsche Telekom (Germany)
Connection of 8 h/month	70.60	110	52.40	84
Connection of 23 h 30 / month	194	302	145	232

(1) Week-days, mean access time of 30 minutes
Source: *Department of Post and Telecommunications*

Moreover, the study carried out by DataBank Consulting, IDATE and TNO in September 1997 for the European Commission, shows that the price of subscriptions to Internet access providers in France is one of the lowest in Europe, placing it immediately behind Finland and Sweden.

The Government's policy of approving France Telecom's prices shall focus on the consumer's interest

Since December 1, 1997, France Télécom has been selling a subscription-free access to the Internet at a price of 0.85 F per minute. This type of flat rate, already proposed by other access providers, is situated in a highly competitive context which will lead to significant price reductions.

In order to allow the development of services by all the telecommunications operators, and notably the new operators and cable operators, the State shall, in its policy of approving France Telecom's prices, ensure that the rules of fair competition are respected. In this context the Government shall place the emphasis on the consumer's interest, particularly as regards the prices of communications and the creation of innovative pricing systems, such as flat rate options for second telephone lines.

Furthermore, the Telecommunications control authority shall examine interconnection prices and the feasibility of modulating them according to the application.

Developing the infrastructures on which the Internet relies

The Internet infrastructure in France

The two lines of development of the Internet infrastructure in France are firstly the increase in the transmission speeds of each component of the network (backbone and local access) and secondly the improvement of the overall connectivity of the network, that is to say increasing the number of interconnection points between network elements to ensure optimum traffic management.

Full deregulation of the telecommunications sector will lead to a significant increase in the supply of means of access to the Internet

France Telecom and Transpac develop their investments to meet the increasing demand for Internet accesses from different segments of the general public and corporate markets. The State shall ensure that the France Telecom group pursues a dynamic service supply policy.

The deregulation of telecommunications, which took effect on January 1, 1998, will enable private operators to develop data transport networks and thus take part in the increase in transmission rate of the Internet infrastructures in France. In this respect, Siris, which already has a data transport network in France, and Cégétel and Télécom Développement will be the first operators to have an available infrastructure for the Internet which will supplement that of France Telecom.

It is necessary to develop trials of alternative infrastructures

Apart from the increase in the commercial supply on cabled networks, there is a need to develop trials on new infrastructures for local accesses (such as cordless access to the local network), as well as new uses of existing infrastructures, such as the ADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line) which enables high speed digital signals to be transmitted over the conventional telephone network.

Regulation of the state operator will favour development of the use of the Internet

As regards leased lines, the State shall ensure strict compliance with the France Télécom blueprint contract, which will lead to additional reductions in the prices of leased lines in 1998 over and above those of the past years and that of January 1, 1998. Furthermore, France Télécom must endeavour to reduce leased line installation times, at least for the commonly used data rates.

France Télécom shall also continue developing the Transpac network, using more efficient protocols for the transmission of Internet data. In addition, the France Télécom group will develop global offers adapted to the needs of Internet access providers.

As part of its function of approving the prices of public operators, the State shall take into account the interests of private and corporate consumers by examining the France Télécom group's innovating service supplies in compliance with rules of fair competition.

The possibility of providing new services shall be examined

The Telecommunications regulating authority shall examine the technical, economic and legal possibilities of combining several complementary telecommunications services in the same supply, such as telephone services and data transmission services.

Interconnections with the basic Internet network in France shall be improved

The interconnection of different commercial networks, currently ensured solely by the RENATER (Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche - National telecommunications network for technology, teaching and research), must be improved by opening new interconnection points, for which the rules of operation between operators and Internet access providers will have to be clarified.

Mr Jean-François Abramatic will be assigned a brief concerning the conditions of the technical development of the Internet in France

Mr Jean-François Abramatic, president of the World Wide Web consortium and director of development and industrial relations at the INRIA (National institute for research into information and automation technologies), will be assigned a brief to study the conditions of the technical development of the Internet in France.

This mission will focus in particular on assessing the development of the Internet infrastructures in France and the solutions to face the growth of traffic, as well as the questions raised by the deployment of information systems and Internet standards.

The conclusions of this study are expected in June 1998.

The global infrastructure of the Internet

The implementing of global very high speed networks represents very high stakes

The international negotiations on the interconnection of high speed networks should enable very high speed networks allowing the development of the Internet to be set up at international level, especially for educational, research and advanced technology applications.

France shall back the development of intercontinental links for the Internet

France is taking part in the international negotiations on the development of the network along with all the other countries connected to the Internet, and will endeavour to help reach an agreement as regards the intercontinental links so that they are cofinanced by the various countries on an equitable basis.

Upgrading Renater to very high transmission rates is a priority

The public interest grouping Renater (Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche - National telecommunications network for technology, teaching and research), interconnects the French primary, secondary and higher education establishments and public and private research centres.

It is one of the largest Internet networks in the world, and is connected to the other European telecommunications networks for education and research via links over the 34-Mbit/s trans-European network TEN 34. The new architecture of Renater, which improves the regional service, has facilitated network access for a large number of primary and secondary schools.

The upgrading of Renater to accept very high data rates by means of the IP (Internet Protocol) technology in ATM (Asynchronous Transfer Mode, a technique for assembling and transmitting signals for high speed telecommunications networks) will be given priority. This upgrade is part of the Renater 2 project which will allow the provision of new services such as videophone, remote access to high-powered computers, rapid medical imagery, and teleteaching.

France will actively participate in the trans-European very high speed link network programme

Furthermore, the Ministry of education, research and technology is actively participating in the setting up and monitoring of the Quantum programme within the fifth European research and development framework programme, with a view to replacing the TNE 34 network by a trans-European network providing connections at 155 Mbit/s.

Effective technical regulation of the Internet

It is vital to play a more active role in the development of the new Internet standards

Numerous organizations, often relatively informal, revolve around the Internet and address highly diverse questions concerning technical, legal and even ethical aspects. The most important of these are the authorities managing the decentralized processes for defining the Internet's technical standards, such as the IAB (Internet Architecture Board), the IETF (Internet Engineering Task Force), and the World Wide Web Consortium.

As the existence of open standards is an important requirement of the new technologies market, it is vital for a company to make its technical innovation become a standard as rapidly as possible. Although it is undeniably costly, active participation in the standardization bodies is very important in order to influence choices and foresee developments. In spite of the marked mobilisation of certain players such as the INRIA, the French participation in these bodies remains low.

French companies, public research centres and government departments shall increase their presence in these standardizing bodies, to which the States shall second engineers or researchers specialized in these subjects.

Dynamic management of the Internet domain names is very important for its harmonious development

The management of the names of domains on the Internet, that is to say the plan of addresses proposed to private and corporate users, is a prerequisite for the harmonious development of the Internet.

The existing naming system, which stems from the American model, is experiencing serious difficulties and has witnessed increasing conflicts on an international scale.

It is therefore vital to implement a policy of vigilance, which implies rapidly adopting a united stance at European level.

Effective management of the ".fr" domain is necessary to strengthen France's presence on the Internet

Reinforcing the French presence on the Internet requires effective management of records in the ".fr" domain (root of domain names in France), especially for organisms wishing to stress that they are located in France.

The principle of adopting a naming charter to avoid conflicts must be supported

The management of the ".fr" domain is characterized by a naming charter defining a shared second-level tree structure (such as "asso.fr" for associations or "gouv.fr" for government bodies, with companies being registered directly at ".fr" level). Applying this charter implies a certain degree of verification before recording a domain name (such as demanding proof of a company's registered name, a copy of a declaration from the police headquarters or the publication in the "Journal Officiel" for associations, or proof of registering at the National institute of industrial property for trademarks).

This approach has reduced conflicts, unlike the situation found in other Internet domains such as ".com" (domain name sought after by numerous companies). This guarantee is invaluable at present when the number of French sites is increasing exponentially.

The creation of the AFNIC should improve the French address naming system while preserving its cooperative spirit

The AFNIC (Association française pour le nommage Internet en coopération - French associating regulating Internet address naming), which has just been founded by the INRIA and the Ministries of industry and research, is open to both Internet access providers and subscribers.

The AFNIC should offer quality services at competitive prices with fast delivery times, thanks to the flexibility of this new associative structure and the technical environment of the INRIA. Its costs will come down as of 1998, and the registration procedure should be automated by Spring 1998.

The AFNIC will organize a public debate on the French naming plan this Spring

The participation of users and service providers will improve dialogue between the players, particularly as regards the adaptation of the naming charter.

This charter must be both rigid enough to limit the risks of disputes, and flexible enough not to hinder development of the Internet in France or result in a migration towards non-French domain names.

During the first half of 1998 the AFNIC will organize a broad-based discussion on the foundation principles and on the means of effectively managing this naming chart.

Anticipate the new types of personal address on the Internet

The AFNIC may also extend the past examination of names of domains for private individuals by making recommendations to the public authorities. It is expedient to reflect upon the possibility of having a personal Internet address that is independent of the service provider.

Prepare ongoing negotiations on domain name management

The Office of the Junior Minister for Industry is taking part with the INPI (Institut national de la propriété industrielle - National institute of patent rights) in the ongoing negotiations under the auspices of the International telecommunications union (working party stemming from the final report of the IAHC - Internet Ad-Hoc Committee).

The difficulties posed by domain names reaching saturation point at international level show that the problem cannot be solved by simply introducing a small number of new generic domains, but implies defining new rules and new procedures for assigning Internet domain names.

Naming is forcibly an international issue which requires a united stance within the European Union

The European position regarding the management of domain names must be clearly specified if the interests of the European players are to be taken into account by the authorities responsible for managing generic domain names. The European Commission must establish itself as an active representative in this matter.

The development of a universal multilingual directory of Internet addresses, on which the AFNIC is currently working, could provide an additional tool to facilitate user orientation on the Internet.

France will encourage the creation of European domain names

Harmonization of the rules for managing "national" domain names within the EC, and the creation of a European domain managed by a charter would help underpin the European influence on the management of Internet domain names.

ENHANCING THE FRENCH LEAD IN NEW NETWORKS AND NEW INFORMATION TECHNOLOGIES

The mechanism for experimenting information highways and services shall undergo a global evaluation in 1998

In 1997, further to the call for proposals concerning experiments on information highways and services, a new inter-ministerial procedure was initiated with the creation of a "permanent information counter" within the Industrial strategy department of the office of the junior minister for industry.

In this context, apart from awarding the "trial of public interest" label, financial support totalling some 250 million Francs has been granted since 1995 to the research and development actions presented by the most innovative projects.

The assessment of the 244 projects awarded this label under the call for proposals will be completed in January 1998. It will serve to inform all the players concerned and to determine the 1998 orientations regarding the procedure for supporting trials, both qualitatively and as regards the amount of the financial support.

The aim is to take into account the latest technological developments - especially those relating to the Internet - and on the basis of experience acquired through previously "labelled" projects, to continue structuring and grouping the supply of new services, assessing their economic viability, performing commercial tests and acquiring expertise in the operational management of new communication networks.

Anticipating the development of new infrastructures and new applications is a condition for French competitiveness in the information society

The complete deregulation of telecommunications is accompanied by increasing interleaving of this sector with the audio-visual sector. Thus, cabled network operators provide telephone services over cable and direct broadcasting satellite operators adapt their network to the provision of high-speed accesses to the Internet. This regulatory and technological change favours the appearance of new players on the scene and the mushrooming of services.

The access network (the part of the network situated between the user's terminal or local network, and the switching centre to which the user is connected) will undergo radical changes because of the necessary evolution towards high transmission speeds, the competition which will increase the diversity of technological solutions, and the user's increasingly asserted demand for mobility.

Technological developments provide new solutions for high-speed access networks:

- access by optical fibre, still expensive,
- high-speed access over conventional copper pairs using the ADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line) technology, which enables high-speed digital signals to be transmitted over the conventional telephone network over short distances, thereby avoiding the need to replace the existing lines,
- hybrid optical fibre - coaxial cable access, which uses the television cable,
- cordless access to the local network, such as the MMDS (Microwave Multichannel Distribution System) technology, which allows dozens of television channels to be broadcast by terrestrial radio waves, or the European DECT standard (Digital European Cordless Telephone), designed to guarantee local mobility,
- access by satellite (direct audio-visual broadcasting, telecommunication systems using low earth orbit satellite constellations). One can imagine that these different solutions will coexist in the future with differential development according to local conditions. Other technologies and standards should gradually emerge, such as the use of electric cables as a data transmission medium, or the UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), the future cordless telecommunications standard.

A call for candidates for cordless access to the local loop will be put out in 1998

Several new technologies will develop in the "local loop" sector (the end part of the communication network which serves each home); the introduction of local loops will favour the lowering of prices and innovation in the Internet access services sector. This is why the public authorities are preparing the necessary change in the conditions regulating the introduction of new local loop technologies. Consequently, a call for candidates for the local radio loop will be put out in the first half of 1998.

The government has ensured the multiplicity of supply for the future satellite communication systems

Today, the future satellite communications systems are developed by European and American players (such as the Globalstar, Iridium, ICO, Skybridge, Teledesic and Celestri projects). These new personal global communications networks will shortly bring about substantial transformations. This is because they will provide access to the telecommunications services, and in certain cases to the high-speed services and global networks, particularly the Internet, for anywhere on Earth. They will thus constitute the spatial segment of the third generation of mobile telecommunications, by ensuring universal coverage of the territory with access costs independent of population densities.

To promote this type of system and support the presence of France and Europe in this telecommunications sector, the State will help set up an environment, especially legal, that will favour their rapid development. France has already taken such steps in cooperation with the industrial players of the sector, during the World radiocommunications conference held in Geneva in November 1997, to guarantee equitable conditions for the various projects and to preserve the multiplicity of the supply.

ACTIVE PARTICIPATION IN THE EUROPEAN POLICY FOR INDUSTRIAL AND TECHNOLOGICAL INNOVATION

France shares the approach of the European commission which consists in attributing a central position to information and communication technologies in the fifth research and development framework programme (PCRD). This is one of the three thematic programmes that the Commission proposes implementing in the PCRD, and which is currently being discussed between European partners and the European Parliament, and which should be adopted in 1998 for implementation as of January 1, 1999.

Projects relating to information and communication technologies must be a European priority

France will reassert the priority nature of the section devoted to the information society with the European commission, in order in particular to reinforce the advantages and competitiveness of the European industry in this sector. The aim of this section entitled "developing a user-friendly information society" should be to render tangible the benefits of the information society by ensuring that it meets the needs of private individuals and companies.

6- Encouraging the emergence of effective regulation and a regulatory framework for the new information networks

ENCOURAGING THE EMERGENCE OF A REGULATORY FRAMEWORK ADAPTED TO THE NEW INFORMATION NETWORKS

The change of regulations in the context of sectorial convergence

Over the last few years it has become clearer that the necessary changes in law and regulation mechanisms to control the development of information technologies must take into account the convergence between the telecommunications and audiovisual sectors.

On December 1, 1997, the European Commission published a green book "on the convergence of the telecommunications, media and information technologies and the implications for their regulation".

Naturally, this convergence must not become a pretext for calling into question the continuation of our cultural policies in the audiovisual sector, such as supporting creative projects and imposing quotas for European works, which form the strength and richness of the cinema and audiovisual sectors in France. But it is nevertheless an irreversible deep-rooted movement, the consequences of which must be fully measured.

The convergence of communication techniques covers several realities. Fundamentally it is a technological convergence: digitization brings together data processing, telecommunication networks, the audiovisual, press and postal sectors. Economically speaking, the idea of convergence corresponds to the bringing together of the audiovisual, press, telecommunications and data processing industries, which already began with the growth of the telematics sector. For users, the convergence manifests itself by both the multimedia and the synergism between "mass media" such as television, and personal media such as the telephone.

Digitization changes information from a technical situation of rarity to a state of abundance. The traditional distinction between information dissemination and interactivity is disappearing. Finally, the combined use of texts, images and sounds in an interactive context through multimedia brings into play often differing legal systems.

Hence, convergence necessarily affects the regulation of the various sectors concerned and speeds up the process of adaptation of law.

The government is studying all the legal questions associated with the multiplication of new services and the convergence, notably in the context of the future law on communication and the development of the French position in the European Commission's green book.

The questions resulting from the growth of the Internet provide a vivid illustration of the consequences of this convergence on regulation.

Efficient and flexible self-regulation for on-line services

France already has longstanding experience in the regulation of on-line services. Since 1993 in the telematics sector, the Higher council of telematics and its offshoot, the Anonymous telematics committee, have been making sure that providers of anonymous written or spoken telematic services (Teletel and Audiotel) comply with the professional code of ethics.

These organizations provide interesting regulation examples, by underlining the value of having an operating structure in which there are regular discussions between the players involved.

The specific nature of the Internet makes it impossible to simply transpose existing regulation models

The specific and profoundly innovative nature of the Internet prevents the transposition of the systems established for the audiovisual or telematics sectors: the data flows transiting via the network have no borders and are not managed by a single authority; each entity can at any time and on its own initiative be both a transmitter and receiver of information.

Restrictive regulations based on a system of authorizations combined with obligations regarding the content (as exist for television, for example, due to the rarity of frequencies) would therefore be inappropriate.

Solutions favouring the self-regulation of the system by all the Internet players must therefore be sought for all behaviours that do not fall under the normal action of law and the police services.

The experimental trials envisaged by the players shall be encouraged

The strong behavioural ethics - sometimes called "netiquette" - that are widespread among the users, represent a dimension of the Internet that must be underlined and encouraged.

The reflections undertaken by the various actors (access providers, entities holding service rights, users' associations, etc.) concerning ways of setting up realistic and effective means of self-regulation are of major interest in this respect, and suggestions for experimental trials shall be encouraged by the public authorities.

The Council of State is expected to make proposals in its interim report on the mission entrusted it by the Prime Minister

The Prime Minister has asked the Council of State to analyze the numerous questions of law posed by the Internet in order to cast light upon future choices regarding legislation and regulations, and make concrete proposals regarding regulation of the Internet in the interim report drawn up in Spring 1998.

Actively participate in the emerging international reflections on self-regulation of the Internet

France will play an active role on the international and especially the EC front in the emerging reflections on the mechanisms for classifying the services available on the Internet and the associated means of parental filtration.

FACILITATING THE DEVELOPMENT OF AN EFFECTIVE AND PROTECTIVE CRYPTOLOGICAL FRAMEWORK

Reconciling the need to protect the confidentiality of users and issues of public security

The rapid development of new communication systems in the information society will depend on the confidence that users can place in them, and in particular the security introduced by these means of communication.

Yet this development results in the transfer of pre-existing information exchanges from closed networks which generated mutual confidence among on-line users, to networks that are globally open, like the Internet where, because appropriate means are lacking, information can be intercepted, modified, or its validity can be questioned.

Furthermore, the increasing interconnection of internal data processing systems with open networks increases their potential vulnerability.

From the outset, electronic commerce is developing in an international framework. National rules must therefore take this into account to avoid penalizing the players of the national economy and to guarantee them effective means of protection against economic espionage.

Finally and above all, the entry into the information society is characterized by a spectacular growth in the volume of information exchanged over the information networks, and in particular of personal data, the protection of which is an essential democratic issue.

Cryptology thus constitutes one of the keys for instilling confidence in widespread utilization of the Internet, by ensuring the confidentiality, validity, integrity, non-repudiation of exchanged information, and the authentication of communicants.

The use of cryptological means is therefore necessary to help:

- protect privacy,
- the development of electronic transactions,
- ensure information system security.

However, the increased use of cryptology can reduce the ability of police and national security forces to fight criminality, organized crime and terrorism, drug trafficking or even the laundering of money. As such, controlling the use of cryptological means represents a national security issue.

The regulatory framework for cryptology must therefore be a realistic and effective compromise. It must enable a balanced approach between the legitimate needs to protect users in their economic and private lives, and maintain the capacity of the security services to preserve State security.

Transform the regulatory framework to deregulate the use of cryptology

Article 28 of the law of December 29, 1990 concerning the regulation of telecommunications subjected cryptology to a strict system of prior authorization for the supply, export and use of all the confidentiality tools. These provisions formed an obstacle to the development of the protected relations necessary for the expansion of electronic commerce.

The new legislation (article 17 of the telecommunications regulation law of July 26, 1996), intended making it simpler for the final user to have recourse to cryptological means, and for the seller to get onto the market.

This legislation cannot come into effect without being complemented by a series of decrees and orders specifying firstly the modes of application of the systems (liberty, prior declaration and authorization), and secondly the responsibilities of accredited organizations holding the ciphering keys, called "trustworthy third parties" for state-approved cryptology.

The procedure for the adoption of these texts - which had been delayed - was initiated in the summer of 1997. The tests shall be implemented rapidly, as soon as the final agreement of the European Commission has been obtained and they have been examined by the Council of State.

The deregulation of the French regulatory framework concerning cryptology is intended to meet the requirements of the market and the Internet players, and should also encourage the development of a French industrial supply which can base itself on sound existing skills.

Freedom to use electronic signature tools is a priority

There is now total freedom to use cryptological means (electronic signature) to authenticate and guarantee the integrity and non-repudiation of messages. The marketing of electronic signature products shall be subject to a simplified declaration (no waiting period or technical file to be lodged).

The selling and the use of moderate-level cryptology are becoming commonplace

For applications requiring a moderate level of protection, such as electronic commerce with consumers, the use of algorithms with moderate-level keys shall be unrestricted. Their supply is subject to a prior declaration followed by a one-month waiting period, the furnishing of a technical file and registering of the algorithm. The regulation thus enables the use and sale of these algorithms to become commonplace.

The threshold of moderate-level cryptology must remain open-ended

The moderate-level cryptology threshold, set by a simple decree, may be revised as the technology evolves in order to preserve an effective capacity to protect users of applications requiring a moderate level of protection, which will represent the large majority of cryptology applications.

High-level cryptology must be based on an effective regulatory framework

There shall also be no restrictions on the use of cryptological means, whatever their level, on condition that the keys used are managed by a trustworthy third party where state accredited cryptology is concerned.

The setting up of these organizations, whose role is to issue and archive the information ciphering keys, shall make it easier to use high-level cryptological means. The needs for increased confidentiality (strategic exchanges between companies for example) shall thus be covered while at the same time preserving the legal powers of the judiciary, police and security services.

The regulatory framework should encourage the emergence of trustworthy third parties for cryptology

As the new French legislation is based on the use of trustworthy third parties for cryptology, it is vital for a service supply to be rapidly available. This activity, possibly associated with that of the certification authority, must attract private operators, therefore it must generate earnings.

This is why the decrees and orders defining the conditions for exercising this new profession will not impose technical architectures, but will restrict themselves to functional requirements to allow the development of an economically profitable activity.

The State will rapidly implement its own escrow services

Moreover, it is important that the State itself should rapidly implement a trustworthy third party service for cryptology in order to meet its own specific requirements and possibly urgent needs of companies (relations with the Tax Office and public accounting, for example).

A call for proposals for data processing protection products shall be put out in 1998

In view of the weak market situation and the modification of the regulations, it is up to the State to support the development of industrial products for data processing security, as is done in Germany. Consequently, the Industrial strategy department of the office of the Junior Minister for industry will put out a call for proposals in this field in 1998.

Accompanying the implementation of the new regulatory framework and contributing towards an international consensus

The French framework must remain open-ended, and its developments must be subject to increased dialogue. Furthermore, France must become actively involved in the international negotiations relating to cryptology, as information networks such as the Internet have no boundaries.

The French regulatory framework must remain open-ended

The regulatory framework must be reviewed regularly as a function of:

- technological changes;
- the international and especially European context;
- the needs of the economic players and the initial experience feedback from its implementation, especially as regards trustworthy third parties for cryptology.

A national debate on cryptology will be organized before the end of 1998

Given the development of professional and personal data exchanges, the stakes represented by cryptology which until now have been discussed in the still limited circle of cryptology users, are gradually showing themselves to be an essential issue.

It is therefore legitimate that an extensive dialogue should be initiated. It should provide the opportunity to assess the implementation of the new French regulatory framework, the progress of international discussions in this domain, and the development of technological solutions.

A wide consultation of all the players concerned (companies, consumer associations, the National committee of data processing and freedom, liberal professions, etc.) should thus be initiated before the end of 1998.

The French approach must fit in with a voluntarist European policy

The French are not alone in their approach; it corresponds to a solution studied by other European countries. It fits in with the approach adopted by the European Commission to set up a European framework for electronic signatures and cryptology.

The Telecommunications Meeting of December 1, 1997 thus adopted the Commissions communication conclusions concerning the digital signature and ciphering which took into account our concerns: encourage the development of electronic commerce while ensuring that the necessary deregulation of cryptological products will not jeopardize national security interests. This communication should rapidly lead to the proposal of a directive concerning electronic signatures.

International agreements on the escrowing of cryptology keys are necessary

It is vital - in the interests of inter-company trade - to rapidly reach an agreement with our main commercial partners regarding the principles and implementation of the ciphering key escrow.

GUARANTEEING THE SECURITY OF NATIONAL INFORMATION SYSTEMS AND NETWORKS

The development of information networks and the growing interconnection of internal corporate and government networks are increasing their potential vulnerability.

Henceforth, management of the main infrastructures and the major exchange networks in our country and at international level is based on increasingly complex and developed information systems.

Thus, alongside the traditional threats to sensitive infrastructures, we are now faced with new potential dangers: the "virtual" attack on financial information systems by computer viruses, or the sabotage of a major computer system, could have even more serious consequences than a "conventional" attack.

These new immaterial threats to the country's major infrastructures must be evaluated

Faced with these new threats - especially immaterial - to large infrastructures and the national information systems, it is essential for the various State bodies concerned to pursue the ongoing adaptation of their means of prevention and response.

An interministerial working party will be set up to examine these new threats and envisage possible adaptations of the tools to preserve national interests

An interministerial working party shall be set up under the auspices of the Secretary-general for national defence to draw up the inventory of these new threats, measure any vulnerable points in the major national infrastructures, and propose appropriate solutions to the Prime Minister before Autumn 1998.

The actions of the State bodies concerned will be based on regular discussions with the economic and financial players

The interministerial working party for the security of major infrastructures shall regularly consult the main players of the economic and financial community to obtain their proposals and heighten their awareness of this issue.

ADAPTING INITIATIVES FOR THE PREVENTION AND REPRESSION OF NEW POTENTIAL THREATS

Faced with the development of information networks, the protection of private and corporate users requires increased coordination between the various ministerial departments to fight the different forms of crime specific to new communication networks. The global scale of the network also requires the development of mutual judicial assistance at international level

Maintaining these protective initiatives implies giving suitable training to the public players concerned.

The global dimension of information demands scaled-up international coordination

The international dimension of the Internet brings new security challenges due to the development of new forms of crime (computer hacking, terrorist actions on networks), and the difficulty of apprehending perpetrators based in foreign countries, as has been demonstrated by the recent examples of pedophile and revisionist sites.

Thus, it is becoming necessary to adapt procedures to provide mutual assistance with prevention and repression.

France will actively participate in the ongoing international work concerning the new forms of crime associated with information and communication technologies

France will actively support the ongoing work to better combat these new forms of criminality:

- work carried out in the framework of the European Union (protection of minors and human dignity; draft European agreement for mutual judicial assistance),
- work of the Council of Europe aiming to develop an international agreement on criminality in cyber-space,
- plan of action adopted by the Ministers of the Interior and of Justice of the G7/P8 countries in December 1997, aiming at reinforcing technical capabilities, improving mutual judicial assistance and adapting legislation on information networks to protect citizens.

The training of public players responsible for ensuring public protection shall include information and communication technologies

The various institutes training the legal and judicial professions, such as the National colleges for the magistracy, court clerk's, barristers, and the training centres for lawyers and bailiffs, will set up obligatory training in data processing tools and the Internet.

The colleges dependent upon the Ministries of the Interior and of Defence shall adopt a similar approach.

Civil servants will be made aware of the threats to information systems and the ways of preventing them

An interministerial reflection under the responsibility of the Secretary-General for National Defence should enable the setting up of modules to train high-level public authorities in the issues of protection of sensitive networks and the risks of illegal usage of information systems that could undermine public liberty and safety, State security or national defence interests.

Method and implementation

*Ensuring the
consistency
of government
action,
involving the
other players
of the information society*

- 1. Coordinated action at national and international level**
- 2. Engaging public debate on France's entry into the information society**

1- Coordinated action at national and international level

Government initiatives to prepare France's entry into the information society must be coordinated at national, European and international levels.

ENSURING EFFECTIVE IMPLEMENTATION OF THE GOVERNMENT'S ACTION PROGRAMME

A commitment from each government department

Each ministry shall produce a sectorial breakdown of the government's action programme

Before the end of the first semester of 1998, each ministry shall draw up for publication a summary document from the "information society" files concerning its role in the government's action programme for the information society.

This document will show in particular the way information and communication technologies contribute towards the internal modernization of the ministry and the improvement of its relations with users, citizens and companies.

It shall indicate the corresponding financial commitments.

If necessary, the master plans for the information and telecommunication systems of each ministry shall be updated before the end of 1998 to take these developments into account. Current procedures for validating master plans shall be realigned further to the examination of the principal choices of the ministries and the interministerial coherence to be developed.

The ministerial plans shall more specifically include:

- the plan for digitizing public data and putting them on line on the Internet
- a schedule for the migration of telematic services onto the Internet
- an inventory of the data already available or to be broadcast on the Internet, and which could form the subject of a link from the ADMIFRANCE site
- projects for putting services of general interest on the Internet
- the schedule for providing virtual administrative forms;
- teleprocedure projects, identifying in particular those which could be implemented before the end of 1998
- the plan for implementing an internal electronic message service and how it will interconnect with the interministerial message service
- existing or planned extensions to the message service between central administrations and decentralized services.

Specific responsibility shall be assigned in each ministry for the projects to modernize public services that call upon information and communication technologies

The senior civil servants responsible for modernization and decentralization in each ministry shall ensure that the necessary measures are taken to meet the set objectives regarding the contribution of information and communication technologies towards the modernizing of the operation of the State and the improvement of relations with users.

Each ministry shall appoint "information society" representatives

An "information society" representative shall be designated in each ministerial cabinet (see appendix 2).

Furthermore, representatives may be appointed within the various ministries with a brief to coordinate issues which often cut across several domains. The table in the appendix mentioned above already indicates some of these representatives.

Interministerial coordination

An interministerial committee for the information society has been created

An interministerial committee has been created for the information society. This committee will watch over the progress of the actions planned in the government's action programme for the information society.

It shall examine the reactions, questions and suggestions recorded during the public debate organized in the first half of 1998, and, beyond this, ensure that the suggestions made by the information society players are taken into account in the State's actions.

It shall regularly draw the conclusions from the economic, technological, social and cultural developments associated with France's entry into the information society, and will monitor international practices on the theme of the information society.

It shall propose any corrective measures to be made to the government's action programme.

The interministerial committee for the information society shall meet at least twice a year.

Committee secretaryship shall be ensured by the Secretary-general of the government.

The information society representatives shall jointly monitor the implementation of the government's action programme

Implementation of the action programme for the information society and preparation of the interministerial committee meetings for the information society shall be monitored regularly in a coordinated fashion by the information society representatives within each ministerial cabinet.

Reinforced coordination of the action to modernise the public services

Coordinating the State's action is particularly important as regards the contribution of information technologies towards the modernisation of the public services and improving their relations with users.

This need for coordination is applicable equally well to the financing and conducting of interministerial projects as to the networking of the government departments, the defining of common standards or general principles governing the distribution of information and communications between the public services and users, or heightening awareness and training of civil servants in the new technologies.

The services placed at the disposal of the Ministry of civil service, State reform and decentralization are responsible, in liaison with the Secretary-general of the government, for this coordination task, in the framework of the guidelines laid down by the interministerial committee for State reform.

A summary of the State's actions to accompany the entry of France into the information society shall be drawn up in 1998

The Ministry of economy, finance and industry shall draw up a summary document of the State's actions to accompany the entry of France into the information society by the end of the third quarter of 1998. It shall be based on the "information society" summary documents, and in particular the financial part, prepared by each Ministry.

Ensuring that information and communication technologies develop equitably throughout the country

Information technologies represent twofold advantages from town and country planning aspects:

- they make possible the development of teleworking,
- they enhance the attractiveness and competitiveness of the regions.

In implementing its action programme for the information society, the government intends ensuring that all regions have equal access to these technologies, paying particular attention to the development of fragile areas.

It is important that each region should be able to rely on these technologies under fair conditions to favour its development projects or enhance its own specific resources.

The action of the Ministry of environmental and town and country planning shall, in the framework of the information society, be directed in priority towards the fragile, isolated, rural or problem-stricken zones. This action will be complementary to that of the sectorial ministries in the domains of culture, health, education and administrative services.

Ensuring local consistency of government actions

Market dynamics and technological innovation are powerful tools in the regional development of information and communication technologies. It is nevertheless important to have a means of observing the deployment of communication networks and services over the entire country, so that any disparities can be detected and corrected.

The DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale - Delegation for town and country planning and regional actions), assisted by the region Prefects, shall ensure that the projects carried out by the various ministerial departments are consistent with the chosen regional development policies and are effective.

The DATAR will publish a report on the deployment of communication networks and services over the entire country

Each year, the DATAR will draw up a report on the deployment of communication networks and services for the country as a whole.

This report will:

- assess the progress of the level of network coverage of the population and the regions

- measure the equity of access of companies and private subscribers to services according to their geographical location
- assess local initiatives associating information and communication technologies with regional development
- provide other countries with references concerning government policies on the subject.

THE ACTIVE CONTRIBUTION OF FRANCE TOWARDS THE INTERNATIONAL AND EUROPEAN COMMITMENT TO THE INFORMATION SOCIETY

Anticipate the forthcoming international discussions by enhancing the coordination between the various State departments

France will actively participate in all the official and informal negotiations and discussions on the information society

International debates on the information society are increasing in various formal and informal groups (uniting professionals or State representatives) without these discussions so far resulting in true negotiations to create a new legal framework. One must nevertheless prepare for such negotiations.

France must have full command of the development of international doctrine in this field: it will therefore play an active part in all negotiations and discussions, whether formal or informal, in liaison with the professional and associative players.

Regular dialogue under the supervision of the Ministry of foreign affairs should enable the programme of international meetings on the information society to be known well in advance

A schedule of international meetings shall be prepared and regularly updated by the Ministry of foreign affairs in collaboration with the other Ministries, the Secretary-general of the interministerial committee for European economic cooperation (SGCI), the professional milieu and the representative associations.

Strengthen the prior coordination of the ministerial departments

The Ministry of foreign affairs, assisted by the SGCI where European meetings are concerned, shall ensure that France is adequately represented at these meetings and will be responsible for prior coordination between the ministerial departments. They will make sure that the initiatives taken in the various negotiation theatres are consistent.

Set up an international watch over the development of the Internet and new information and communication technologies

The Ministry of foreign affairs shall keep a watch over the policies and trials conducted in the other countries and the international organizations through the foreign embassies.

Favouring the French commitment to the European action for the information society

Entry into the information society is a shared concern in Europe

The information society, the economic and technological possibilities resulting from its development, and the implications for the citizens, also provide food for thought for our European partners and the EC authorities.

The work carried out in the various sessions of the European Union Council of Ministers (Economy and Finance, Domestic Market, Culture and Audiovisual, Industry, Telecommunications) demonstrates the cross-border nature of the issue and the importance laid on it at European level.

To answer the Heads of State and Prime Ministers united at the European Council in Brussels, the report on "Europe and the planetary information society" presented by Commissioner Bangemann at the European Council meeting in Corfu (June 1994) constitutes the basis of the Commission's reflection.

This report has been extended by a plan of action for the setting up of the information society in Europe, which more specifically examines issues relating to the deregulation of telecommunications, networks and services, social and cultural aspects and development.

Commissioner Bangemann presented his second plan of action entitled "Europe at the forefront of the planetary information society: evolutive plan of action" at the meeting of the European Council in Dublin in December 1996. This plan gives an assessment of the actions carried out and defines a work programme based on several objectives.

The main objectives set forth in the European plans of action are:

- To improve the corporate environment by the effective and coherent deregulation of telecommunications and by applying domestic market principles in the context of the information society,
- To invest in the future by taking into account the future development of the information society in forthcoming teaching and research programmes,
- To meet the global challenge by encouraging the access of outside countries through the negotiation of new multilateral agreements and increasing cooperation with the Central and Eastern European Countries.
- To favour the citizen by giving more consideration to the social aspect.

France gave both plans its full support. Indeed, these plans should enable the European Union to coordinate the initiatives taken in the context of the entry into the information society and in particular allow the competitive development of new technologies while at the same time taking into account the implications of this change in domains such as the protection of essential security interests, codes of ethics and the protection of minors, protection of intellectual property rights, promotion of the European industry of information applications.

The EC reflection meets up with that of France precisely because it is a global reflection that takes into account all the dimensions of the information society.

In its green book "Living and working in the information society: the citizens first" and its communications entitled "learning in the information society" in 1996, "cohesion and the information society", "the information society and development", "the social dimension and the labour market in the information society" in 1997, the Commission proposes exploiting the considerable source of growth and employment and cohesion harboured in the setting up of the information society.

The emerging technological and commercial competition justifies us considering all the possibilities of coordinating our efforts in this domain with our partners of the European Union. But EU members do not just have an economic challenge to meet; they must give all the citizens of the Union equal access to the new information technologies.

This joint reflection with our partners at the Councils of Ministers, based on the Commission's communications and in agreement with the European Parliament, will enable the long-term development of a European framework containing our priorities for the information society.

Active participation in the drawing up of the community framework

The overall reflection conducted within the community institutions will, in the medium term, lead to a joint framework - at present in the embryonic stage - and concrete initiatives. France is actively participating in the development of this framework and the instigation of these initiatives.

France shall ensure that the six priority actions are taken into account in the community framework and are based on it.

2- Engaging the public debate on France's entry into the information society

SUBMIT STATE PROPOSALS TO THE OTHER PLAYERS

The public debate must be engaged on this important society issue

Henceforth the action programme constitutes the working framework for the government action to help the entry of France into the information society.

The action programme presented to the country represents a political view of the issue, which must be implemented throughout the years to come. This document proposes choices in the form of broad priorities, and intends mixing medium-term prospects with concrete short-term projects.

But the government's action programme for the information society is in no way intended to be set in stone. It is the result of intensive work by the State departments, often inspired by the numerous proposals from the other players in society.

It must now be enriched on the basis of the public debate stimulated by the broad options adopted to make France enter the information society.

Using the Internet as one of the platforms for public debate

The debate could be based in particular on information and communication technologies, starting with the Internet. Moreover, certain particular issues shall be subject to specific discussions between the State and the players concerned.

The action programme for the information society will be available on the Internet

The government's action programme for the information society is accessible on line on the Prime Minister's Internet site, from which it can be downloaded or consulted directly.

A discussion forum will be set up as one of the tools for the public debate on the government's action programme for the information society

A discussion is to be set up under the responsibility of the government's communication service, which will oversee the debates in accordance with the codes of ethics practised on the Internet.

It must be stressed that this is a forum and not an electronic mailbox. Citizens wishing to send their reactions and suggestions to the Prime Minister can do so through the mailboxes accessible at the Prime Minister's site and the government members' sites.

A synthesis of the broad themes debated in the discussion forum will be provided regularly to fuel public reflection on the entry of France into the information society.

The public debate will also address certain important specific issues

A debate on the proposals of the LORENTZ report on electronic commerce

Mr Francis Lorentz's report on electronic commerce is accessible on the Internet site of the Ministry of Economy, finance and industry.

It is subject to public debate and citizens can express their comments or reactions on the Ministry's Internet site.

Discussions in each primary and secondary school in relation with the local community concerning choices regarding information technologies

Each primary and secondary school, shall organize a discussion on networking and equipment choices for the information and communication technologies at the staff or governors' meetings, before Summer 1998.

A public debate on the French naming plan will be organized by the AFNIC in Spring 1998

This Spring, the AFNIC (Association française pour le nommage Internet en coopération - French association which regulates Internet address naming) will be organizing a broad consultation of all the Internet players concerning the basic principles and the means of managing this address naming charter efficiently.

The charter must be both rigid enough to limit the risks of conflicts, and flexible enough not to hinder the development of the Internet in France or result in the transfer of subscriptions to non-French domain addresses.

A consultation on cryptology in Autumn 1998

The French regulatory framework for cryptology is being established. This constitutes an important step for the development of electronic exchanges in our country. It is a starting point for discussions with all the players concerned.

A broad discussion will thus be organized in Autumn 1998, involving companies, consumer associations, the National committee on data processing and freedom, liberal professions, etc.

This should provide the occasion to assess the implementation of the new French regulatory framework, the progress of international discussions in this domain, and the development of technological solutions.

ENCOURAGING PUBLIC AWARENESS OF THE NEW ISSUES

Public support at the Internet and multimedia fête

Various associations representing users of the Internet have taken the initiative of organizing the "Internet Fete" on March 20 and 21, 1998, along the same lines as the Cinema, Heritage or Music Fêtes.

The government supports and encourages this initiative on the part of the Internet players, which will provide a good opportunity to heighten peoples' awareness of the many possibilities offered by information networks and technologies.

Local government representatives, and especially Prefects and Directors of Education, shall be instructed to adopt a favourable attitude towards any local requests, such as for the use of public facilities to organize educational events for the Internet and Multimedia Fête.

The Government information service and the Ministry of culture and communication have been involved in the preparatory meetings for this event, and shall make proposals to the various ministerial departments so that they can take part in it.

The public debate must find local relays to facilitate the heightening of public awareness of the stakes involved with France's entry into the information society

The Delegation for town and country planning and regional action and the Department of local communities shall help animate the regional public debate on the action programme for the information society.

They shall approach the associations representative of the local communities to discuss the aims of such a dialogue and the means of initiating it.

Appendix 1

**State representatives
of the
*"Information Society"***

State representatives of the "Information Society"

PRIME MINISTER

Cabinet

Jean-Noël TRONC, Technical Advisor

Secretary-General of the Government

Serge LASVIGNES, Director

Government Information Service

Bernard CANDIARD, Director

MINISTRY OF EMPLOYMENT AND SOLIDARITY

Cabinet

Géraldine MUHLMANN, Official Representative

Department of service administration and modernization

Marie-Caroline BONNET-GALZY, Assistant Director of Finance, Logistics and Information Processing

Department of personnel and the budget

Maryse CHODORGE, Assistant Director of Information Systems and Telecommunications

OFFICE OF THE JUNIOR MINISTER FOR HEALTH

Cabinet

Françoise MONARD, Advisor

MINISTRY OF JUSTICE

Cabinet

Michel DEBACQ, Technical Advisor

Department of civil cases and of the seal

Sylvie CECCALDI, Head Clerk

Department of criminal cases and pardons

Rémy HEITZ, Head Clerk

Service of European and international cases

Florence SCHMIDT-PARISSET

MINISTRY OF EDUCATION, RESEARCH AND TECHNOLOGY

Cabinet

Marc COURAUD, Technical Advisor

Department of technology

Clara DANON, Assistant Director of information and communication educational technologies

DELEGATE MINISTRY RESPONSIBLE FOR TEACHING IN SCHOOLS

Cabinet

Marc COURAUD, Technical Advisor

MINISTRY OF THE INTERIOR

Cabinet

Philippe BARRET, Advisor

Office of the Junior Minister of Overseas territories

Cabinet

Manuel LUCBERT, Technical Advisor

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS

Cabinet

Yves CHARPENTIER, Technical Advisor

Department of scientific and technical cooperation

Alain LE GOURRIEREC, Director

Department of European cooperation

Pierre VIMONT, Director

Department of economic and financial affairs

Dominique PERREAU, Director

French-speaking affairs section

Etienne WERMESTER, Official Representative

DELEGATE MINISTRY RESPONSIBLE FOR EUROPEAN AFFAIRS

Cabinet

Daniel VASSEUR, Technical Advisor

OFFICE OF THE JUNIOR MINISTER FOR COOPERATION AND FRENCH-SPEAKING COMMUNITIES

Cabinet

Jean-Christophe DEBERRE, Technical Advisor

MINISTRY OF ECONOMY, FINANCE AND INDUSTRY

Cabinet

Stéphane BOUJNAH, Technical Advisor

OFFICE OF THE JUNIOR MINISTER FOR FOREIGN TRADE

Cabinet

François BELORGEY, Technical Advisor

Department of Foreign Economic Relations

Jean-François STOLL, Head of service for promoting foreign exchanges

OFFICE OF THE JUNIOR MINISTER OF THE BUDGET

Cabinet

Michel LE CLAINCHE, Technical Advisor

OFFICE OF THE JUNIOR MINISTER FOR SMALL AND MEDIUM SIZED ENTERPRISES, TRADE AND ARTS AND CRAFTS

Cabinet

Luc MATRAY, Technical Advisor

OFFICE OF THE JUNIOR MINISTER FOR INDUSTRY**Cabinet**

Jean-Luc LE GALL, Technical Advisor

Department of industrial strategy

Jean-Luc ARCHAMBAULT, Director of the communication and service industries section

Department of post and telecommunications

Jean-Pierre DARDAYROL, Head of the telecommunications section

MINISTRY OF DEFENCE**Cabinet**

Pierre BAYLE, Advisor

OFFICE OF THE JUNIOR MINISTER FOR WAR VETERANS**Cabinet**

Jacques BONNET, Technical Advisor

MINISTRY OF AMENITIES, TRANSPORT AND HOUSING**Cabinet**

Jean LA TERRASSE, Technical Advisor

OFFICE OF THE JUNIOR MINISTER FOR HOUSING**Cabinet**

Jean-Pierre GUILLAUMAT-TAILLIET, Technical Advisor

OFFICE OF THE JUNIOR MINISTER FOR TOURISM**Cabinet**

Bruno FARENIAUX, Technical Advisor

Department of tourism

Philippe WADE, Advisor in new technologies

**MINISTRY OF CULTURE AND COMMUNICATION -
GOVERNMENT SPOKESMAN****Cabinet**

Alain GIFFARD, Technical Advisor

Legal and technical department for information and communication

Francis BRUN-BUISSON, Head of department

MINISTRY OF AGRICULTURE AND FISHERIES**Cabinet**

Jean-Luc GARNIER, Technical Advisor

MINISTRY OF ENVIRONMENTAL AND TOWN AND COUNTRY PLANNING**Cabinet**

Vincent JACOB, Technical Advisor

Delegation for town and country planning and regional action

Anita ROZENHOLC, Official Representative.

MINISTRY OF RELATIONS WITH PARLIAMENT

Cabinet

Bernard RULLIER, Assistant Director

MINISTRY OF CIVIL SERVICE, STATE REFORM AND DECENTRALIZATION

Cabinet

Jean-Paul FORCEVILLE, Technical Advisor

MINISTRY OF YOUTH AND SPORTS

Cabinet

Manuel COLOMBAT, Official Representative

Appendix 2

Programme
of International Meetings on
the Information Society

FEBRUARY 98

- 16-17** OCDE/PICC: Meeting of the expert group on protection of private life and international networks (public/private workshop)
- 18-19** OCDE/PIIC: Working party on the economy of information
- 20** OCDE/PIIC: Ad hoc group on electronic commerce (preparation for the Ottawa Conference)
- 26** European Union: Telecommunications Meeting focusing on the Information Society

MARCH 98

- 1-4** International conference and exhibition: Transaction security on the Internet (Nice)
- 23** OCDE/PIIC: Government/company meeting on self-regulation and applications
- 24-25** OCDE/PIIC Working party on telecommunications and policies regarding information services
- 26-27** OCDE: PIIC Committee for foreign ambassadors
- March 23 to April 1** UIT: World Conference on the development of telecommunications (Malta)
- 30** Conference and exhibition: electronic commerce and EDI (Orlando, USA)
- March 30 to April 1** INTELSAT, Meeting of Parties (Rio de Janeiro)

APRIL 98

- 27 to 30** INMARSAT, General meeting of the Parties (London)
- 6-8 April** Audiovisual conference (Birmingham)

MAY 98

- 12-14** EUTELSAT: Meeting of the Parties (Estoril)
- 15-17** G7: Summit (Birmingham)
- 18-19** OCDE: PICC Group of experts on security and private life
- 18-20** OMC: Conference (Geneva)
- 19** European Union: Telecommunications meeting

JUNE 98

- 1-5** APEC: 3rd ministerial conference on telecommunications
- 18-19** OCDE/PIIC: Ad hoc group on statistics
- OCDE: Ruling and achievements (on personal data) date to be determined (Osaka)

JULY 98

- 22-24** INET 98: Conference of the Internet Society (Geneva)

SEPTEMBER 98

- 14-15** OCDE/PIIC: Meeting of the expert group on security, private life and intellectual property
- 16-18** OCDE/PIIC Working party on telecommunications and information services

OCTOBER 98

- 6-8** Meeting of the Association of Information Technology Industries (Dresden)
- 7 to 9** OCDE: Ministerial conference on electronic commerce (Ottawa)
- 19-20** OCDE: Working party on the economy of information
- 21-23** OCDE: Meeting of the PIIC Committee with foreign Ambassadors
- Oct. 12 -
Nov. 6** UIT: Plenipotentiary conference (Minneapolis)

Prime Minister

Information and Communication Legal and Technical Department
Government Information Department

**France in the information society
1999**

French documentation

France is entering a brand new world. A world in which information and communication technologies are speeding up the rise of a dematerialised economy, altering the components of competitiveness and generating new seams of economic growth and employment. These changes are far-reaching, transcending purely economic aspects to affect the minds of our citizens, the way they interact with one another and the opening up of our country to the rest of the world.

These are the challenges that our country must meet. Over the course of the 1990s, France had been falling further and further behind, something that is made all the more incomprehensible by the fact that our country, a land of innovation and creativity, had - and still has - all the resources to put it at the forefront of this transformation and to draw the maximum possible benefit for all our citizens. In order to drive this collective change, an impetus had to be given.

The Government began to provide it in Hourtin on the 25th of August 1997. In this context, as elsewhere, our actions were based on a spirit of voluntarism: our role is not to take over from the players involved - business, local authorities, associations, individuals -, but to give each initiative the framework essential to its success.

This voluntarism serves a single ambition: the French must enter a united information society together. Our fellow citizens would not accept a situation whereby new information and communication technologies further increased existing inequalities with respect to access to knowledge, arts and leisure. Technical progress must not only improve the competitiveness of our economy. It must also make our society more transparent, bring citizens closer to their public authorities and elected representatives, develop the tools available to teachers, make it easier to seek employment, disseminate community initiatives.

Such is the ambition on which the Government's actions have been based for the last year and a half. The Interministerial Committee on the Information Society (CISI) chaired by myself on the 19th of January provided an opportunity to review the progress of the Government action plan for the information society (PAGSI). This first assessment of results is encouraging. In one year, 90% of the measures promised have been or are currently being implemented. The number of internet users has more than doubled. Every week sees successful new initiatives, taken on by constantly increasing numbers of players.

France is therefore now making up lost ground. Boosted by its initial success, the Government will not flag in its efforts. The second phase of our action plan will cover the 1999-2000 period. Important measures have just been taken. These concern key legislative frameworks for safer use of information technology and the internet, guidance on how to promote the access of all to the information society and also to support French-language culture on the Web and to develop electronic administration.

We will continue down this route to allow France, now resolutely committed to the information society, to draw from it the dynamism and creativity required for its economic strength and cultural influence.

Lionel Jospin

France in the information society - 1999

Contents

Foreword	4
The challenges of the information society	7
<ul style="list-style-type: none">• A lever for employment and economic growth• The need for solidarity• Enriching our democracy• The need to adapt the law• Cultural perspectives	
The French and the information society: review of the current position	21
<ul style="list-style-type: none">• Public opinion• Household practices• Education• Businesses in the information society• The businesses of the information society• Health	
Public authority initiatives	57
<ul style="list-style-type: none">• The voluntarist commitment of the Government• The government action plan of January 1998• The government action plan: the second phase: 1999-2000	
Appendices	74
<ul style="list-style-type: none">• The infrastructures of "convergence"• Brief glossary of the internet	
Acknowledgements	85

Foreword

Just like "industrial society", the expression "information society" initially refers to a form of organising the economy and production. From an economic viewpoint, the emergence of the information society is marked by the central role played by information and related technologies, both as production factors and products in themselves. In the same way too as the industrial revolution, the "information revolution" has a profound impact on our lifestyles, the way our society is organised and our cultural habits.

"Information and computer technologies" (ICTs) lie at the very heart of the transformations that we are experiencing. They are too often termed "new", whereas in fact they have now become part of the daily lives of millions of French people. The first personal computer was created - in France - almost thirty years ago; today, almost one in three French people use one at work and almost the same proportion have one in their home. The computerisation of administrative and production systems, along with office automation, have already profoundly changed the way we produce and work.

Numerous "new" technologies are being concretely applied to objects that have been familiar to us for decades: the telephone has become mobile and is being enhanced with additional functions; digital television is offering us an ever-wider choice of programmes, options and interactive services. Finally, Minitel, which first appeared in the early 1980s is used by one in three French people.

Up until the start of the 1990s however, information technologies were mainly used to automate tasks, without actually modifying the way the economy or society operated. Three recent phenomena have now converged to make these technologies a driving force for very profound change: multimedia, which breaks down the barriers between the various forms of communication; mobile technologies, which loosens an individual's shackles vis-à-vis his home or (especially) workplace; finally, the internet, which is transforming the conditions for exchange between individuals or businesses and making information and knowledge more accessible than ever before.

The economic sectors of the "information society" (computers, telecommunications, but also communication and radio and television) are undergoing significant growth and now employ hundreds of thousands of people. This is reason enough to be interested in it but is neither the only reason, nor the main one.

In all sectors of activity, the competitiveness of our companies now depends on a better capacity to produce, exploit and exchange information. The state of the information society's development in France thus provides a good indicator of the prospects for the future growth of our economy. French businesses and the French economy have perhaps taken longer than others to realise the importance of this change. However all the indications today are that it has found its rhythm and that the "French backwardness" is now gradually being made up in most areas.

ICTs are also at the heart of new methods to create and disseminate culture. The dynamism of European creativity, the pluralism of opinions, the diversity of

languages, the access of all to culture and knowledge, all goals that France is resolutely pursuing, are benefiting from new opportunities but are also faced with new challenges.

In the information society, irrigated by worldwide communication networks, frontiers are tumbling. This represents an opportunity, but potential threats are also lurking - whether this means the development of new types of crime which are difficult to counter, or the cultural and economic hegemony of a few major world corporations.

"The information age" is breaking down certain barriers that previously limited the access of the majority of people to information and knowledge. It is creating others. Work is becoming increasingly abstract; new tools and new concepts must be mastered; time is becoming an increasingly stringent constraint. Not every French person approaches this change with the same weapons and the same opportunities, Depending on what actions are implemented by public authorities, companies and associations, the emergence of the information society will be a factor for social exclusion or strengthening of the social fabric.

The emergence of the information society thus represents a major challenge for our country: an economic, social, cultural and political challenge.

The aim of this book is, above all, to explain the issues involved. It is an information and work tool for individuals, decision-makers, elected representatives, who wish to anticipate and master the coming changes. It is an element of the many-sided debate initiated by the government on the subject of the information society.

The first part - "The challenges of the information society" - aims to present the main changes at work in the information society and the resulting questions that we must face.

But it is always difficult to measure phenomena when many of these are still in their infancy. Information in this field today suffers from a lack of precision in the definitions and concepts. The second part - "The French and the information society: review of the current position" - therefore attempts to draw as accurate a picture as possible of the development of the information society. It deals with the opinions and habits of French people, the economic issues, and the essential areas of education and health

From the Hourtin speech in August 1997 to the Government action plan for the information society (PAGSI) in January 1998, then the Interministerial Committee of 19th January 1999, the government has implemented a voluntarist action plan to ensure the success of France's entry into the information society, while preserving the foundations of our social pact. The third part of this book - "Public authority initiatives" - presents this action plan, dealing with the various roles that national and local public authorities may play: stimulatory or regulatory role, without forgetting that, through modernising the Civil Service, the State is itself a committed player in the information society.

Let us hope that this book, a collation of the work of government departments and all the public and private statistical services, will give reader's food for thought and inspire them to discuss and examine the issues and perhaps even find their vocations!

The challenges of the information society

- a lever for employment and growth
- the need for solidarity
- enriching our democracy
- the need to adapt the law
- cultural perspectives

A lever for employment and growth

The information revolution currently taking place is profoundly changing our production system. It is displacing jobs, eliminating some and creating others. It is transforming many professions and qualification requirements. It is altering the conditions of competition between companies and nations. It is crucial to understand the forces and the issues at stake.

The sectors of the information society create the most jobs

Defining the "sectors of the information society" as computing, telecommunications, publishing, radio and television and advertising, the European Union estimates that they account for 5% of GNP. Employment in these sectors is growing five times faster than in the economy as a whole (3% per annum compared to 0.6%)¹.

The communication, publishing, image and sound professions are undergoing profound change before our very eyes with the arrival of "all digital".

In 1997, the computer and telecommunications sector alone employed 365,000 people in France, to which may be added 200,000 computer technicians employed in companies in other sectors and public authorities. In private companies, this sector represents 2.1% of employment overall and saw a growth rate of 12.4% between 1993 and 1997.

A Europe-United States comparison reveals a growth potential which remains untapped (in 1997)

Contribution of the computing-telecommunications sector	European Union *	United States **
...to employment creation	25 %	10,5 %
...to growth	15 %	28,3 %

* Source: European Commission - ** Source: US Department of Trade

In the United States, this sector has moved ahead of all the others, both as far as its contribution to GNP is concerned (6.2% in 1996) and its share of the workforce (between 4 and 6.5% depending on the boundaries of the analysis). In 1996 it accounted for nearly one quarter of US exports. In that country, as in Europe, the growth in production and employment in these sectors is "pulling" overall growth.

These jobs are generally long term: in the areas of computing and telecommunications, 94.4% of employees are on permanent contracts, 8% higher than the average for the service sector. They are increasingly to be found in small and medium-sized companies. According to the business creation Agency, out of 271,000 businesses created or revived in 1997, 15,086 (5.57%) can be directly linked to the "information society".

1. These figures only take into account those sectors that relate directly and exclusively to the "information society". A large number of employees of public authorities and companies in other sectors could be added: computer technicians, communication managers, etc.

In small and medium-sized French multimedia companies, which numbered 600 in 1997 and over 2000 in 1998, the average age of employees was under 25.

The use of ICTs determines the growth of the entire economy

The information revolution is a transformation in our production system that is of a comparable magnitude to that which occurred during the industrial revolution. It is marked by the central role played by information, both as a factor of production and a product in its own right.

The automation of routine production tasks, including in the service sector, is already well advanced in developed countries. Competitiveness is acquired today through the innovation of products and processes and the services provided to customers; it also comes from better management of knowledge and skills.

In 1998, more than one employee in two used computer technology at work, compared with 39% five years earlier.

Source: DARES study, November 1998

Information has become a separate and complete production factor. This is true in all sectors of the economy.

"Just-in-time" production is not only aimed at reducing stock levels and over-capacity: it allows production to be tailored to respond to the diversity of and changes in market demands. Today, all companies are investing in the development of marketing databases with a view to gaining a better understanding of customer expectations. Research and development investment requirements often lead several companies (sometimes competitors) to join together and "co-develop" these innovations. Pushed to the limits, this trend leads to the "open standards" approach that has enabled the internet to forge ahead and the cost of many information technologies to be reduced to levels that would have been inconceivable just a few years ago.

Information is also becoming an increasingly important component of products and services, whatever the economic sector. Modern cars contain computers with capacities comparable to that of personal computers. The purchase of a product in a supermarket triggers a chain of information exchanges that will lead to restocking of the item, allow the extent to which consumer demands are being met to be measured and adaptation of its shelf presentation. Financial services are becoming more and more personalised and are calling for increasingly detailed information exchanges between the bank, the customer and various partners involved in the service provision.

Consequently, the competitiveness of our economy will henceforth be dependent upon a better capacity to produce, exploit and exchange information. Reductions in communications costs, lower stock levels (which represent almost 20% of GNP) and greater fluidity of exchange also release production resources that can accelerate growth.

The economist Joseph Schumpeter (1883-1950), whilst reflecting upon the impact of innovative technologies, came up with the concept of "creative destruction": innovation precipitates the disappearance of activities which are rendered obsolete, whilst at the same time triggering the birth of new activities. Some jobs are left behind, others - often less arduous - take over.

The information society is displacing jobs and qualifications

Opinion polls show that a large proportion of the French population holds computers directly responsible for rising unemployment. Their spread has even led certain analysts to prophesy the emergence of a "jobless society". However, 60% of French people subscribe to the idea that the internet will create new job opportunities, versus 28% who think that it will "create more unemployment" (Cetelem survey, January 1998).

In fact, those countries that have invested most in information technologies - the United States and Japan, are the ones that have created the most new jobs in the same period.

For several decades, there has been a clear trend towards a reduction in manufacturing jobs and their replacement by commercial, service and support activities and this is being further accelerated by the use of computers and networks.

A few jobs and professions, the need for which is driven by the increase in electronic commerce

Computer technicians
Multimedia researchers
Remote customer support and relations
Sales personnel
Editors and graphic artists
Logistics experts
Home services
Telecommunications experts

These shifts will be gradual. Their extent and the consequences for employment will differ according to the sector. But it is especially the structure of employment within each sector that will change.

According to IPSOS (September 1998), 93% of the young sales personnel questioned had a computer and a printer, 78% had a mobile phone and 51% had access to the internet or an E-mail address.

The use of information technologies is helping to increase the numbers of highly qualified positions. But it is also helping to bring about a large number of less highly qualified jobs, particularly in business and personal services and in commercial activities. For example, the success of the cellular phone, digital services and the internet offers many young people the chance to find their first job in "traditional" positions (commercial services, technicians) or in new professions (creation of contents and services).

Finally, the use of ICTs leads to a profound change in the nature of most professions. The trend towards increasingly abstract and autonomous work, the changes in team relationships and the use of new tools are modifying qualification requirements.

These transformations, which affect both work content and the way it is organised, can create new problems: increasing demand for flexibility, individualisation of social relations, increased monitoring of the work done, use of mobile technologies to require the constant availability of employees. These also require more training. Today, negotiations between labour and management must take into account the impact of the use of technology on work relations.

The new multimedia professions

Creative professions

- 3D graphic design artist
- 3D animator
- Sound expert

Project manager

(or multimedia designer)

Tester

Games designer

Administrative and managerial professions

- Webmaster
- Company Intranet manager
- Forum leader
- Multimedia researcher

internet-Intranet security expert

Source: CETELEM survey, January 1998.

The internet as a tool to seek employment and training

Technology can also be used as a tool by those seeking employment. In the last few months, The ANPE (French National Employment Agency) or the APEC (French Executive Employment Agency), and also private organisations and media companies, have developed innovative online services on the internet. These provide the job seeker with help in defining the position sought, highlighting his skills, and compiling his CV that he can then file in a database; Search engines subsequently present him with job offers which match his individual profile. A company can very quickly and at very low cost communicate its requirements, recruitment policy and an accurate profile of the personnel sought.

Interactive terminals connected to ASSEDIC (French organisation managing unemployment insurance payments) via the Numeris network can be found in around ten town halls in the Seine-Saint-Denis region. These terminals allow the unemployed to register and manage their case remotely.

Finally, computers and networks encourage the development of new distance-learning methods. Within companies, in particular, they enable employees to constantly update their knowledge while permitting a corresponding reduction in travelling costs.

The need for solidarity

A business that is not willing to use information technology and communication networks will find itself gradually left behind by world trade movements. The same is true for each and every one of us. Integration and professional success, access to knowledge and the arts will increasingly be achieved through the mastery and use of technological tools.

72% of internet users and 55% of home computer users are male.

The average household income of internet users is FF 220,000 (33,500 euros), i.e. almost double the national average.

41% of home computer users are aged under 25, 6% over 55.

64% of internet users have had higher education.

32% live in the Ile-de-France, home to 19% of the total population.

Sources: TMO and NOP-internet Trak 2, 1998.

Inequality of access

At the current time, economic and cultural factors combine to make this access unequal.

The cost of purchasing and using the equipment is still high. A good-quality personal computer, equipped with a modem, a printer and a few software packages, costs around FF 5,000 to 8,000 (762 to 1,220 euros). Using the internet costs almost FF 2,000 per year (305 euros) for an average monthly use of 8 hours. Even though some low-income households are now making the effort to equip themselves, usually for their children's sake, the most advanced tools of the information society are still largely inaccessible to many people. The risk of seeing a new social divide opening up between those who have access to the wealth of the internet and those who do not is a major stumbling block. It is to combat this risk that the Prime Minister called for a mobilisation towards "a united information society" in his Hourtin speech (1997) and the one on 19th January 1999.

In France, as in most other countries, age and level of education still remain one of the key elements differentiating internet users. Finally, the geographical distribution of the number of people with access to the internet is still uneven, depending on whether one lives in the Ile-de-France or in provincial France, the city or the country. However, new technologies and the internet are giving rise to a certain hope. The proportion of the population that thinks that the internet "may be useful" for their personal or professional use is much less unequal, particularly from a socio-professional point of view, than that of actual users.

Young people, in particular, have high hopes for the internet. According to a Sofres/France Télécom survey, 91% think that the network "will help young people to succeed in their studies", 73% think that with the internet "the world will be a better place". According to them, society will become more open vis-à-vis the outside world, more communicative... but few think that it will become fairer (24%) or more generous (19%).

In your opinion, the internet is mainly aimed at...?

everybody	64 %
don't know	2 %
university students	4 %
computer technicians	6 %
young people	9 %
companies	15 %

Source: IFOP for "L'Evènement du Jeudi", September 1997.

The French Research Institute for internet use (OUI) questioned 155 Montpellier associations on their internet use. 23% of these said that they used the internet and 33% intended to within the next two years. Those associations already online mainly use it to communicate with other organisations (47%), to promote the image of the association (41%), for services for members or the general public (33%) and for finding information. Only a very few of them think that the internet can help to improve the organisation of the association or to reduce its operating costs. Those associations not yet online are mainly waiting for the costs to come down (43%), training (33%), assistance to purchase a computer (24%) and more widespread use of the internet by their members or partners.

An opportunity to be seized

However, intelligent use of information and communication technologies could help to make society more united.

ICTs are tools for national and regional development. An active and coherent policy that is well adapted to the assets of a region can become a powerful factor in the development and attractiveness of these regions. ICTs also help to reduce the negative effects of disparities in the availability of public services in rural areas. Thus, the cultural associations of French overseas regions and territories are particularly active in mainland France thanks to the internet.

By extending access to information, arts and knowledge, ICTs can help to reduce social inequalities. By promoting the dissemination of information from companies, the development of various forms of teleworking or the presence of public and market-based services, they can help to make those regions a long way from the main centres of communication and trade less isolated. The reduction in telecommunications costs and easier access to information can also aid the development of third world countries. Although they may be giving rise to a certain amount of concern in our country, new forms of computer sub-contracting, which rely on the existence of the internet, have, for example, led to an explosion of an extremely high level computing services sector in India.

However, the information society will not automatically lead to a reduction in inequalities. A purely liberal approach risks allowing the negative effects to outweigh

the positive effects. Only a voluntarist policy in fields such as education, the development of public internet access, regional and national development, etc. is able to make ICTs a factor for strengthening the social fabric.

Certain uses of new technologies mean major progress for disabled people. Thus, well-equipped classrooms can help visually impaired students to receive a conventional education. New Braille transmission equipment is improving the access of the visually impaired to written information. On the internet, some databases are processed and reproduced in Braille. The presence of sound commentaries improves access to knowledge. Progress in the field of voice recognition will also help those with motor disabilities.

Enriching our democracy

"On the initiative of Robert Badinter, it was decided that France would create a web site pooling all existing data with respect to human rights. For symbolic reasons, and also due to its proximity to the High Commission of Human Rights in Geneva, the site will be located at Château de Ferney where Voltaire lived. It will be given the name of the 'Ferney-Voltaire Universal Encyclopaedia of Human Rights'".

Lionel Jospin, Speech to UNESCO, 8th December 1998.

The development of new forms of information and exchange necessarily has repercussions on democratic life. These are not automatic; some of these consequences may be negative. But it can be observed that very quickly, even before governments, citizens have seized computing and, in particular, the internet, as a tool for debate, community life and even to fight for freedom.

New forms of citizen action

Very early on, word processing and DTP (desktop publishing) enabled associations to communicate more professionally. The fax made them more reactive and more able to inform or alert their correspondents quickly.

The internet is gearing down these capacities. Many hundreds of internet newsgroups bring together citizens from several countries on political and social issues. Petitions and calls for mobilisation are proliferating on the internet. It was on the internet that the first demonstrations rejecting the multilateral investment agreement in France first appeared, which was, moreover, coordinated on a European level. At the time of the Russian putsch in 1991, it was through the internet that outside contact was maintained.

Within associations, it is without doubt during the process of collective decision-making that the benefits of the internet are most keenly felt. The setting-up of internal forums, joint work on documents, successive versions of which are placed online and the extremely rapid publication of the minutes of meetings represent a new form of "enhanced democracy" in which the distance between citizens (or members) and their representatives is being reduced.

New solutions to the demand for transparency.

The town of Issy-les-Moulineaux organises 'online' participation in some local Council proceedings. Citizens take part in debates via cable or over the internet and send their questions, which the elected representatives consider during a break in session in order to answer them when the meeting reconvenes. Citizens are able to give their opinions and are demanding increasingly rapid access to the text of measures under debate.

Parthenay (population 10,809) is the first "digitised town" in France. The "In-Town-Net" is made up of 4,000 pages of information on municipal life, associations and events. All major projects are set out there, including financing, companies that have been selected following calls to tender, etc. Local council minutes are online and there are forums allowing debate on community issues.

Thanks to ICTs, new solutions are available to meet the growing demand for transparency from citizens with respect to their institutions.

It is not a question of relying entirely on the internet to satisfy this need for transparency. But the digitisation of information, legal texts, summaries of debates, studies and preparatory material for use in decision-making, etc. makes them more rapidly and easily available to the public.

At present, how can the head of an association find the minutes of a debate in the National Assembly, the details of a municipal budget, the list of elected representatives who have voted for or against a given measure? How can a citizen obtain the report from a parliamentary commission? This information exists, but until now it was only possible to obtain it armed with a knowledge of the mysteries of state authorities and much patience.

This information is progressively becoming available on the internet. Anyone can access it from home, from the workplace, or from public access points provided by a growing number of communities or public services.

Therefore, the internet can radically transform local communication between the elected and the electors. Publicising local council debates, in all areas (start of the school year, environment, retirement, the elderly, business, disabled people) for example, is made easier: the internet is becoming viewed as a new "municipal bulletin board" and as the contemporary expression of democratic transparency.

On a national level, the National Assembly and the Senate have fully embraced ICTs. Today, they have active and exhaustive internet sites. Every citizen is able to consult speeches made by members, read the laws that have been adopted, skim through session minutes or find out about amendments that have been laid down.

Governments throughout most of the world are in the process of equipping themselves with internet servers that will enable users to keep themselves better informed of their rights and obligations, such as obtaining forms, items of information, or consulting the regulations of each government. In France, the major codes, regulations, legislation, jurisprudence, European law, revenue-court reports are now available for public consultation online.

Some public sites have opened mailboxes and forums enabling everyone to put across a point of view on current affairs or any other issue. These forums can add renewed vigour to debates and be instrumental in the development of pluralism.

The need to adapt the law

The internet developed by setting up its own institutions and rules, firstly governing technical aspects, followed by conduct. Its expansion throughout the entire world, the arrival of new users and new uses - notably commercial - and the raising of the economic stakes have combined to return the question of the application, or adaptation, of the legal regulation of "cyberspace" to the fore.

Some of the earlier internet users have, in their quest to make "their" network a zone of absolute freedom, to the point of publishing a "declaration of independence of cyberspace", brought an old question back to centre stage: is the rule of law the condition for or the enemy of freedom?

In its recent report, the Council of State indicated that *"there is no need for a specific law governing the internet and its networks"*. ICTs however pose new challenges for our legal system. The first arises from the global nature of the network. The second is related to the open nature of the internet: anybody can in a few minutes, free of charge or very nearly, publish information on it. Finally, the internet is a medium of extremely diverse uses, from personal communication to publishing and commercial exchange, each of which raises very different legal issues.

The internet is not a no-go area for the law. The questions to be considered relate to who should lay down the rules that may prove necessary and who should ensure they are applied.

Protecting privacy and the confidentiality of exchange

The law should fulfil a protective role, both from the point of view of the citizen and the consumer.

The "Data Protection" act, which in 1978 set up CNIL (French data protection watchdog), along with recent European directives form the framework for the constitution, the use and exchange of data files, whether they are created by government bodies or businesses. The aim is to protect the privacy of individuals and civil liberties.

Named files are however put together and exchanged on the web, notably by servers located in countries where rules relating to protection differ from those imposed by the European Union. International negotiations are taking place on this important issue.

Furthermore, in the face of electronic espionage, the possibility for citizens and companies to make use of tools guaranteeing the confidentiality of exchange (encryption software) is becoming imperative.

Making commercial transactions secure

The promising prospects for electronic commerce, both between businesses and with consumers, can only be achieved in a climate of trust.

Electronic signature and contracts must have a comparable probative value to their written equivalents. Payment methods must be secure and reliable.

Finally, consumers must also be protected against abuse. Forms of certification, in particular, must guarantee the identity of the seller, even if the latter is located outside France.

These imperatives must be met in an environment of worldwide networks in which barriers are becoming permeable, or even non-existent. In many cases, they require the implementation of international agreements.

Protecting authorship rights

The result of the almost total freedom of dissemination of texts, images and sound marking new network technology is a modification in the conditions for application of copyright law as they are currently understood in France.

Producers and distributors, in particular with respect to content disseminated online or on visual media (CD-Rom, DVD-Rom) must be able to combat illegal copies and counterfeits. Copyright holders must be able to protect their rights.

In the eyes of the French, the internet...

is a new forum for freedom of speech	65 %
don't know	3 %
will be used for illicit purposes	32 %

Source: CETELEM survey, January 1998

The fight against cyber-crime

The rise of the internet has given old forms of petty and serious crime new ways of expressing themselves. The illicit use of the internet can take on various forms, however. The dissemination of racist, revisionist and paedophile material is the most widely known and fiercely combated.

Computer piracy, whether involving amateur pranks or deliberate acts of espionage or sabotage against a competitor, is another form of criminal behaviour that could put entire companies at risk. It is important that both the business world and the public authorities do not under-estimate the threat posed.

New forms of "law" production

The internet is a collective structure, which is still being built and the everchanging rules of which only make sense if they are applied to everyone. Although national governments must not shrink from their own tasks and responsibilities, they must nonetheless find new ways of entering into dialogue with the private, community, technical and commercial players on the internet.

Police swoop of some paedophile rings, mainly operating on the internet: at the start of 1998, operation "Cathedral" led to the arrest of more than 200 people in 21 different countries, including 5 in France, 11 in the UK and 32 in the United States.

Throughout 1998, the reform of internet "domain names" simultaneously mobilised governments, several international organisations and virtual and physical forums in which companies, associations and even individuals worked together in an attempt to find a consensus acceptable to all parties.

Cultural perspectives

The internet provides access to virtual exhibitions, such as those offered by the French Ministry of Culture and Communication on Vietnamese calligraphy, the most beautiful church organs in France, or teaching or encyclopaedic resources, to the iconographic collections of France's National Library (BNF) or the multimedia resources of France's National Radio and Television Institute (INA).

Creativity stimulated by technology

From the production of "automatic texts" in the 1970s to the multiple creative uses of today's multimedia computers - virtual montage or special cinema effects, musical creation (from IRCAM (Institute of Research and Coordination in Acoustics/Music) to techno), "multimedia writing" and synthetic images – the emergence of the "information society" is bringing with it new forms of artistic endeavour. These are supplementing old forms, without replacing them.

"Exception culturelle" (measures aimed at defending French culture) has enabled France to retain rich and varied creative products. With 134 films in 1996, France is the leading cinema producer in Europe and the third largest in the world. French publishing companies brought out 31,495 new titles in 1998 (source: Livre Hebdo).

This creativity is now extending to the multimedia sector: France is the second largest producer of leisure CD-Roms (apart from games console software) in the world, although it is far behind the United States, it is true. French expertise in this area is widely renowned; French special effects and synthetic image experts are much sought after throughout the studios of the whole world.

However, the presence of French sites on the Web is still limited, although growth is exponential. With 34,000 web sites, in addition to personal pages (source: AFTEL) in July 1998, France still only has a little more than 1% of the world total. But this proportion must be seen in relative terms: more than 100,000 French personal pages

can already be counted and, in contrast with traditional media, the internet offers unlimited space.

Promoting and disseminating French culture

New technologies help to promote access to French culture and its influence.

They do this firstly for the French themselves, whether this concerns thematic cable television channels or digital multichannels packages (music or history channels, etc.) or the public's response to the CD-Roms of the Louvre (500,000 copies sold, half of which in French-speaking countries), the Musée d'Orsay (150,000 copies sold) or to cultural games such as "Versailles" and "Croisades". But obviously it is to the rest of the world that networks and multimedia most facilitate access to our culture.

In all fields of the arts, contemporary creation has seized on digital technology and networks as both a creative tool and a medium for promotion.

The digitisation of France's heritage of iconographic and textual resources along with the putting online of library catalogues, two projects that are currently being implemented at the instigation of the Ministry of Culture and Communication, represent a formidable asset to promote French heritage and to make searches or studies easier. The creation of virtual exhibitions and the promotion of tourism in our country on the internet are also heading in the same direction.

"Many metaphors can be used to describe the internet... information highway, data bank, library. In fact, it is much more than that: a virtual continent, the 7th continent, in which everything that exists in the real continents will soon be able to be installed, but without the constrictions of material being: libraries first, then shops, soon production plants, newspapers, cinema studios, hospitals, judges, policemen, hotels, astrologists, leisure facilities... It is urgent that we land on this new continent... otherwise its great treasures will be left to others."

Jacques Attali, Le Monde, 7th August 1997.

Bringing the French-speaking world to life

New technologies represent a unique opportunity for the French language. In fact, they eliminate the geographic and institutional barriers limiting the territorial space occupied by the French language.

The internet can become a place shared by the French-speaking communities of the Near East, Africa, North and South America, Indochina, the Pacific and the Indian Ocean, as is the case at the Louvre, the BNF and the Quebec Museum of Civilisation.

The French-speaking world is not a fortress but a component, itself diverse, of a plural world. The language industry, which is particularly developed in France and Quebec, is, through its automatic or assisted translation tools, indexing and "natural language" search systems, an essential tool to promote the meeting of cultures.

Online or CD-Rom French lessons are seeing the light of day. These supplement the facilities of libraries and French institutes across the globe, which are themselves linking to form networks.

As Patrick Bloche, Paris member of parliament, commented in his report "Le désir de France" submitted to the Prime Minister in December 1998, the French-speaking world has to date failed to become an economic and commercial area in the image of the Commonwealth, but electronic commerce may now begin to compensate for this weakness by making available to French-speakers products described and sold in French. Finally, and above all, these technologies may, for the first time, make it possible to build a French-speaking world of citizens and citizenship. Network technologies, and in particular the internet, will allow any French-speaking citizen to communicate with any other French-speaking citizen, wherever they are in the world.

The French and the information society: review of the current position

- Public opinion
- IT in the home
- Education
- Businesses in the information society
- The businesses of the information society
- Health

Public opinion

The increasing renown of the internet and multimedia technology

The proportion of the French population that says it "knows nothing" about multimedia technology is constantly decreasing: 51% in March 1995, 21% in October 1997, 14% in February 1998. At its peak in young people and senior managers, the renown of multimedia nonetheless still remains less widespread in retired people (28% say that they know nothing about it), households with low monthly incomes (31%) and in people who have only had primary schooling (35%)¹.

"One of the falsest ideas and one which perhaps is increasingly held as life goes on is the pure and simple substitution for old by new, for natural by technical or for virtual by real. For example, both the educated public and economic and political decision-makers often fear that the increase in cyberspace communication will replace direct human contact [...] Do we talk to one another any less since the invention of the written word?"

Pierre Levy, La Cyberculture, 1997.

The fascination of knowledge on a foundation of interactivity

The positive images of multimedia and the internet are mainly based on the appeal of knowledge. In fact, more and more French people see multimedia as "a new form of access to knowledge and understanding": 74% in September 1996, 83% in February 1998¹. Once again, the images of multimedia seem to be carried along by those conjured up by the internet: in 1996, the internet was already perceived as "an immense window onto the world" (86%). It is specifically young people that hold this view: they place "access to universal knowledge" at the top of the list of the advantages of the internet (41% in 25-34 year olds; 1st out of a list of seven items).

In terms of knowledge, the gains expected (speed, encyclopaedic nature, accessibility) seem to sweep away any fears that may be held (decline in traditional media, hegemony of games, time spent). Knowledge acquired through multimedia is, in fact, perceived as a complement to - and not a substitute for - knowledge acquired at school (80%), in business (75%) or through the media (64%). Surveys have shown that it has no effect on knowledge passed on by parents, relations or friends (45%) and provides only moderate competition for books (12%)¹.

An opportunity for the economy

The internet is also seen as having economic advantages, especially by people in the upper age brackets: people consider it as "a means to improve the international competitiveness of French firms" (20%, coming second in a list of seven factors) and to a lesser extent, they see in it "an opportunity for new jobs" (10%, in fourth place).

¹ Publimétrie, February 1998

There is, however, a great difference between the macro-economic perception and the grasping of the internet as a work tool: whilst the continued development of the internet is undoubtedly perceived as a priority in the years to come "for the French economy" (76%) and for "France's position in the world" (79%), it is considered less essential for the "personal or professional life" of the French (44%). Here, the main distinctions are age and occupation¹.

As far as electronic commerce is concerned, the reality of it is far from marginal and its future appears to be promising: 24% of internet users state that they have already used this type of service and 57% envisage doing so in the future².

A desire for universality

For two-thirds of French people, whilst the internet is supposed to be available to everyone, it "only concerns a small minority of people"³. Perceived as being "elitist" (59%) and "too expensive" (56%), this new means of communication even runs the risk, in their eyes, of becoming a "source of social exclusion" (63%)⁴.

Curiously enough, this opinion peaks both in surveys carried out with people who have no access to this new network (low-income households, rural surveys) and those carried out amongst heavy users (regular users, senior managers)¹. This can possibly be interpreted as a common demand for equality, which is not restricted to those in the less well-off categories. In fact, young people, a greater number of whom think that the internet is meant for everybody (74% of those under 35), are also more numerous than their older counterparts in branding it "elitist and inegalitarian" (25% of those aged between 15 and 24, 6% of those aged over 65)².

For young people: enthusiastic support

For 40% of the young people aged between 15 and 25 questioned in 1998, "cool" was the word which best described the internet. This was followed for 32% of them by the term "breathtaking".

78% of them thought that the internet would "quickly spread throughout France" and that "most people would use it".

94% of them even considered that thanks to the internet, "society would become more open onto the world" and 88% thought that "society would become more communicative"³.

1. IFOP, August 1997 (=MORI)

2. Novatris, September 1998

3. CSA, May 1996

A demand for control

Although the internet is viewed as a "new zone of freedom" by the majority of the population (65%), people are also worried about illegal uses (32%)¹. Hence there is a demand for State intervention: although three people in four questioned consider that the internet represents "a huge step forward for freedom of speech" (73%), a similar number spoke of their wish for "some State control over the information and documents available on the internet" (76%).

IT in the home

The progressive changes in lifestyles and consumer behaviour, along with cultural habits, are being accompanied by a very rapid increase in the number of households equipped with communication tools and the use of services associated with them.

14 million French people use Minitel and 7.5 million households subscribe to some form of paid television viewing. At the start of 1999, more than 11 million people had a mobile phone. Nearly 12 million French people have a home computer and nearly 1.5 million of them use it to access the internet - 2 million more access the net from their offices or an educational establishment. Whilst they still affect a more urban, younger and well-to-do population than the national average, the "new media" are beginning to approach the status of "mass media" by providing access to services and material of unprecedented diversity.

Three times more "domains" in one year

The millionth world domain (cf. glossary) was registered in January 1997. In November 1998, these numbered more than 4.7 million, of which three-fifths (2.8 million) were in the form .com. This trend reflects the considerable and universal speed with which companies are getting online. In one year, Europe saw the number of domains (national and .com) grow by 126%. France - which still has some way to go as is shown in the table - stands out with a growth rate of 175%, nearly two times greater than that of the UK.

1. CETELEM, January 1998

A growth in the number of online computers which is still too slow

In terms of the number of computers online (*hosts*), the progress made in France is unquestionably rapid - 66% growth in one year - but this is still too close to the average European growth rate to be able to say that our country is catching up with its main neighbours at a fast enough rate.

The difficult comparison of the number of computers hooked up to the internet in Europe ("hosts")

	Hosts (07/97)	Hosts (07/98)	% of total	Growth
World total	26 053 000	36 739 000	100	+ 41 %
15 EU states	5 253 688	8 044 670	21,9	+ 53 %
including France	359 420	597 123	1,6	+ 66 %
Germany	991 870	1 440 656	3,9	+ 45 %
United Kingdom	1 034 338	1 602 933	4,4	+ 55 %

NB. "Hosts" corresponds to IP addresses. An IP address is often shared by several users. The hypothesis that the real number of internet users is homothetic to the number of "hosts" can be made here.

Source: AFTEL

The new status of television

The growth in the number of households with several sets (1.6 televisions per household) and in the number of video recorders (70% of households have one) as well as the rapid development of satellite viewing, is transforming television usage.

However, with 17% of households subscribing to "programmes packages", France is one of the developed countries in which the use of satellite, and above all cable, is the least developed. In Benelux countries, 95% of households have cable. In Germany and northern Europe 40% have it, to which can be added the 10% who have satellite. On the other hand, the late arrival of satellite in our country has enabled France to gain headway in the field of digital television: with two million households, France has the greatest number of subscribers to digital programmes packages in Europe. The consequences are numerous: an enhanced range of programmes on offer and, above all, the development of new interactive services that TPS and Canal Satellite, as well as the digital cable networks, are actively trying out: interactive guides, games, weather forecasts, tele-shopping, tele-banking, software downloading, internet access.

An explosion in the use of mobile phones.

France possesses a telephone network of high quality. With 31.3 million lines at the end of 1997 (53.7 lines for every 100 inhabitants), the French network is slightly denser than the European average (48.8 lines for every 100 inhabitants), but is comparable with that of the richest EU countries.

As far as the mobile phone is concerned, France has rapidly made up lost ground. The number of subscribers more than doubled in one year to stand at 11.2 million at the end of December 1998 (19% of the population), and continues to grow at a rate of 5% per month. Whilst it still lags behind those European countries with the most mobile-phone users, France has caught up with the EU average: at this rate, half of the population will have a mobile phone by around 2002-2003.

This growth is taking place to a certain extent at the expense of personal pagers. Following exponential growth in 1997, Tadoo (France Télécom), Kobby (Bouygues) and Tam Tam (Cégétel) experienced a slowdown in their growth, which is nevertheless still up at between 10 and 15% per year.

The number of mobile phone subscribers passed the 11-million mark at the beginning of 1999.

In this area, digital has definitively replaced the old analogue radiotelephones, of which there remain less than 50,000 in operation. Becoming increasingly lighter and autonomous, the "third generation" mobile phones that are appearing today also have an increasing number of functions. When travelling outside the office or home, they can be connected up to a laptop computer to access the internet. In autonomous mode, they allow access to electronic mail or certain web sites specially designed for this mode. Some even incorporate an "organiser", which is complete and, of course, connected.

Minitel is still widely used

The emergence of much higher-performance electronic communication tools is not, for the time being, leading to a decrease in the use of Minitel.

Minitel is used for 1 hour per month on average, whereas the internet is used for almost 8 hours.

Types of services used by French people on the internet and on Minitel

Types of services	Minitel ranking**	internet ranking*
Telephone directory	1	NS
Banking, insurance services	2	NS
Administrative and local information	3	15
Search engines	NS	1
Transport, ticket reservations	4	3*
Tourism and travel	5	3*
Leisure, shows and exhibitions	6	4
Weather forecasts	7	7
Education, training	8	13
Small ads (jobs, items for sale, ...)	10	10 (job)
Finance and stock market	10	9
Current affairs, press	15	2
Information on computers and telecommunications	NS	6
Games	13	7

Source: *Médiangles, 1998, ** France Télécom (1996).

There are still almost 3 million Minitel terminals in households and another 3 million in workplaces. Traffic and revenues remained practically stable in 1998: 1.1 billion calls, more than 80 million connection hours and a total turnover of 6.3 billion French francs (960 million euros) (3.1 billion [470 million euros] for communication costs and 3.2 billion [490 million euros] for subscriptions to those proposing the services).

This unexpected stability of Minitel can be explained by a number of factors. Firstly, in comparison with the end of the 1980s (the "mail" years"), its use has considerably

re-focused on practical services (see table), which are only beginning to find their equivalent on the French-speaking internet.

The profile of Minitel users is close to that of French people in general. A large number of Minitel users are not ready to become internet users: they think that the internet is still too complicated, too costly (initial outlay on equipment, in particular), and too English-language orientated.

The success of Minitel, a specifically French product, is sometimes suggested as a stumbling block to the development of the internet in France, insofar as this tool already meets a share of the population's demand for online services. The current migration of most Minitel services to the internet will probably drive that of users. Thus the internet has a significant growth potential.

The craze for games consoles

The game console ownership level is high, with 26% of households equipped with one and more than half of those with children¹. The market is extremely buoyant, due to both the equipment renewal rate, with new versions being released almost every year, and to games purchases: 8.5 million games were sold in 1998, representing sales of FF 2 billion².

France accounts for almost 25% of the European market, just behind the United Kingdom.

Personal computers are spreading through households

While still significantly lower than that of our German and British neighbours, the home computer ownership level is undergoing sustained growth.

According to the recent internet Trak 2 survey carried out by the British NOP Institute, 22% of French people over the age of 18 use a PC at home. The emergence of high-quality packages at attractive prices - according to GFK, France has one of the lowest starting prices for personal computers - has greatly helped to accelerate purchases by households, although a significant proportion of these purchases correspond to the renewal of old equipment.

However, ownership levels in our country still lag behind those of our British or German neighbours, those in Scandinavia and, in particular in the United States, where a computer can now be found in one home in two.

1. Source: TMO

2. Source: GFK

Rapid increase in internet access but it's still not enough

Several surveys conducted up until mid-1998 concurred in estimating the number of French people over the age of 15 "having used the internet within the last month" at

2.9 million. According to the most recent estimations, the number of internet users at the start of 1999 was between 3.5 and 4 million. internet access is mainly from home for 40 to 45% of these, from the office for the same percentage and from an educational establishment for 10 to 15% of internet users. The number has more than doubled in one year. This increase has mainly been achieved through home use, use by professional people and small and medium-sized businesses: the "Association des Fournisseurs d'Accès" (Access Providers Association) (AFA) registered 1,280,000 individual subscribers by the 15th January 1999, i.e. a 33% increase in the last three months.

Features of computers purchased in France

	Computers purchased in October 1998
Memory of 32 Mb or more	95,9 %
CD-Rom drive	96,4 %
Modem	24,7 %

Source: SVM/GFK survey.

If we also include very occasional users (*internet Trak 2* study), that means that 6.1 million French people over the age of 18 (12.75%) had used the internet at least once in the last 6 months at the end of 1998. While significant, this figure is still lower than for the Germans (18%), the British (27%) and the Americans (44%).

According to the *internet Trak 2* study, French internet users are generally male (72%), young (average age of 30), relatively well-off (average income of FF 202,000 [30,800 euros] per year) and well educated (64% have had higher education). However, in France as elsewhere, the proportion of female users is tending to increase rapidly.

France's position in cyberspace

Country	Number of internet users (in millions)	% population
United States	73	27,8
Germany	7,3	8,7
United Kingdom	4,3	9
France	2,87	6
Italy	2,6	4,1
Spain	2,225	6,6
Finland	1,79	35
Netherlands	1,39	8,3

Estimations collated by NUA, http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/, 1998

According to the "Multimedia 24,000" study (February 1999) by Médiamétrie, the internet use rate is 8.3% of the population aged 18 or over.

Socio-professional make-up of French internet users

Senior managers, professionals	36 %
Middle managers	21 %
Employees	12 %

Manual workers, craftsmen	11 %
Students	10 %
Retired people	5 %
Unemployed	5 %

Source: TMO, 1998.

Home computer and new media practices

The software packages installed on a computer are a useful, though not perfect, indicator of its use. At the end of 1997¹, more than 4 computers in 5 had a word processing package; games and spreadsheets were in second place (two in three computers), followed, in equal proportions, by "integrated" software packages², databases, personal management software and "arts and culture" and "education" CD-Roms.

Home computer uses (in 1997)

Personal office work	62 %
Games	40 %
Personal management	31 %
Teaching / Education	14 %
Communication	11 %
Design, DTP	7 %
Cultural and educational products	7 %
Cultural creation and multimedia	7 %
Applications development	5 %

Source: France Télécom, 1997.

Rapidly growing "multimedia" use

The use of practical, educational and games CD-Roms is undergoing very high growth, something to which France is contributing both as a producer and a purchaser. Despite still low computer ownership levels, France represents a comparable market to the United Kingdom and Germany for CD-Rom producers. French homes equipped with a multimedia PC spend around FF 770 (117 euros) per year on CD-Roms, more than the Germans (FF 548 [83 euros]) and just as much as the Dutch (FF 740 [113 euros]).

The European CD-Rom market was worth around FF 12.2 billion (1.86 billion euros) in 1998 (23% growth in comparison with 1997, representing growth of around 50% in units sold since mean prices tended to decrease). According to GFK, 9.5 million educational and leisure CD-Roms for PC were sold in France in 1998, worth FF 2.5 billion (380 million euros), equally distributed between games and other categories (education: 18%, arts and culture: 14%, practical life: 17%).

The arrival of the DVD-Rom at the end of 1998, which is capable of storing 30 times as much information as a CD-Rom (17 gigabytes versus 682 megabytes), should stimulate growth in this market and bring it close to the level of that for pre-recorded videos: a DVD-Rom can, in fact, contain a digital-quality film, several sound tapes and - there's no reason why not - additional games and interactive components. Today

still reserved for combined hi-fi and video systems or top-of-the-range multimedia computer configurations, the DVD-Rom will gradually become standard equipment.

In October 1998, the total traffic of the major access providers represented 8 million hours, i.e. as much traffic as Minitel (apart from electronic directory traffic) made up of 14 million users.

The emergence of domestic uses of the internet and the "Web"

Access to the internet and the World Wide web represents an increasing - though still minority - use for home computers.

In addition, the internet is also stimulating new types of use, reflected by the time spent online by internet users: an average of 8 hours per month.

The internet is making up an increasing proportion of the "time budget" of individuals: all users taken together (residential and professional), 41% send less post, 20% make fewer phone calls or send fewer faxes. 23% of internet users watch television less and 13% read fewer magazines³.

internet uses at home

Use	% of internet users
To search for information on the Web	32,9
To receive and send mail	20,6
To consult cultural or educational material	10
For professional purposes	5,8
To make purchases	5,8
To manage personal accounts	5
To take part in discussion forums	1,9

Source: France Télécom, 1997.

1. Source: TMO

2. Word processing, spreadsheet, graphics, database, etc., integrated in a single package generally intended for the "general public".

3. Source: TMO

Electronic commerce is still conducted on Minitel

Online purchasing still only affects a minority of internet users, around 15% in France (versus 25% in the United States and almost 19% in Germany). Purchases made and paid for by individuals on the internet represented around 300 million francs (45.7 million euros) in 1998, i.e. six times more than a year previously, but barely 0.01% of total household spending. It should be remembered that purchases made by individuals on Minitel (apart from information services) represent 7 to 8 billion francs (1.07 to 1.22 billion euros): 5 billion (760 million euros) for traditional mail-order sales, and the rest distributed between travel and a multitude of categories: flowers, shows and exhibitions, etc.

Internet purchases involve the same product categories as in the United States: computer hardware and software, travel and "cultural products".

However, all estimates point to the fact, that there will be an explosion in purchases made by individuals via the internet. These were already estimated to represent 50 to 90 billion francs (7.6 to 13.7 billion euros) worldwide in 1998, concentrated in North America (85%). These are likely to exceed 650 billion (99 billion euros) in 2003¹.

The impact will vary from sector to sector. The most "intangible" products (financial services, software, information, music. etc.) or those most likely to benefit from the "market transparency" made possible by the internet (car industry, travel) are the sectors most concerned in the short term. Ultimately, all distribution activities - as well as a large number of industrial and service sectors - will be affected.

Estimation of the proportion of internet distribution in the year 2000 (worldwide)

Market / product	% "online"
Stock market transactions by private individuals	60
Software	33
Adult entertainment	33
Books, video	20
Car industry	10
Travel	15
Education	5

Source: OECD.

Education

Integrating information and new technologies into the education system and ongoing training fulfils a dual objective: to give pupils training in the tools and working methods that they will encounter in their professional lives and to develop new methods of teaching and knowledge acquisition.

Recent projects to equip schools with personal computers and internet connections have thus been accompanied by a teacher training initiative as well as by the production and classification of educational material.

1. Source: Forrester Research

This is a significant undertaking. France is getting involved later than other developed countries, but with great determination.

What role can be played by computers in education?

The computer by itself does not teach, or at least, only badly. No single study has ever demonstrated the positive use of computers as a substitute for teachers. However, it would appear that their use within a classroom environment, as long as there is some adaptation of teaching methods, provides a degree of motivation and knowledge acquisition exceeding that in traditional "lecture" situations. Using computers to manipulate objects, to carry out simulations and to search for and creatively combine information, supplements and supports the instruction provided by the teacher. The design of web pages by a class or exchanges via electronic mail with French or foreign correspondents teach the virtues of group work and, for some pupils, have even seemed to rekindle interest in the written word.

Computers and the networks can also contribute to the development of different forms of distance learning and make them more effective. Local materials (for example on CD-Rom) combined with some form of permanent exchange with the teacher and within a group environment can counter the isolation felt by students and improve teaching through more frequent and less formal interaction. Video-conference tools enable classes to "meet" from various locations throughout the country and to interact with a distance-learning teacher. Some subjects that are not readily available locally, may be accessible to all students across the country. In particular, the teaching of so-called "obscure" languages, which in reality are amongst the most widely spoken in the world (Chinese, Russian, Hindi, Arabic, etc.), may benefit from new technologies. Developing their teaching would be of great benefit to our country.

Distance learning and training in Europe (other than university teaching)

Country	Number of pupils
Germany	280 000
Spain	556 000
France	404 000
United Kingdom	148 500
EU Total	1 888 000

Source: Voctade/Le Monde de L'Education

As part of an initiative led by Isère regional council, several schools in the Vercors region have been equipped with computers and connected to the internet. The computers are used by school classes during the day and, in the evening, by middle-school and high-school pupils from further afield who are in communication with a teacher and benefit from free distance learning.

In France, where distance learning is well developed, mainly in the secondary sector and technical fields, new distance learning technology has a major role to play.

Businesses can also take advantage of the introduction of new information technology as a means of updating employees skills or changing their ongoing training practices. Sending an employee out to a training centre, which may be a long way from the workplace, is expensive and does not always provide the benefits that a series of

possibly shorter sessions at distance can. These also enable the employee to organise his/her time more freely. In 1996¹, one third of the 40 billion francs (6.1 billion euros) that businesses spent on training was directed at logistics (travel, rooms, materials).

At home, computers are used as an educational support, but also as a tool for discovery, in which play and learning are closely linked. Households with children are equipped with more PCs and internet access than others. There are several thousand educational or cultural CD-Roms in existence, of which nearly 500 have been classed as being of "recognised pedagogical use" by the National educational authorities.

A growing number of teachers have also learned to use computers and the internet in the context of their teaching practice. They use them as a teaching support for some periods of their class and to prepare or update lessons, exchange documents and ideas with colleagues and gather information.

Activities made possible by the network: pupils

Information search

- *Students are able to access all types of information, in the language of their choice, in a form tailored to their level of education.*
- *To combine a textual and visual approach, which leads to quicker and easier learning*
- *To visit foreign sites to discover other cultures, prepare presentations, etc.*
- *To learn to look for information, gain self-confidence by learning to find and extract useful information.*

Information publication

- *To design and develop school projects integrating text, image and sound and to share them with other establishments*
- *To encourage pupils to be creative by writing poetry, stories, etc.*
- *To create home pages with links to educational or local sites.*

Communication

- *To learn to solve problems and achieve objectives in groups, in the classroom or by means of distance learning.*
- *To meet people from around the world, communicate with twinned classes, use foreign languages.*
- *To find out about local trials, research projects...and take part in collective projects.*
- *To communicate with local, community and government officials, learn to express an opinion in the wider society*
- *To enter scientific or literary competitions.*
- *To access specialist distance learning.*
- *Take part in group activities: science clubs, work groups, debates, etc.*

(Adapted from the Netday France Association)

1. Source: Cereq

Considerable progress is being made with respect to equipping schools, middle schools and high-schools with personal computers, both in terms of quantity and quality. At the start of 1999, there was one computer for every seven high school pupils and one for every 17.5 middle-school pupils. Furthermore, there was on average just over one computer for every primary school class, and one for every four classes in infant schools. In 1997, German schools had twice the number of computers as ours did, and British schools had three times our number but the gap is narrowing rapidly. Now, France is ahead of both these countries as far as connections to the internet are concerned in middle schools and high schools.

The use of computers in middle and high schools has therefore increased greatly. According to a survey conducted by Sofres in *Micro Hebdo* (a weekly computer magazine), 77% of middle and high-school pupils had used a personal computer in school during the 1997-1998 school year.

The issue of ongoing training

Ongoing training is evolving to meet the needs of businesses: training is being tailored to each company, individualised, alternating training and "just-in-time" training are being constantly cultivated to meet the needs of skill development.

Little data is available concerning training establishment facilities, but everything points to a need for computer technology and the internet that is at least as significant as in schools. Moreover, while learning how to use the tools of information technology is only one of many objectives in schools, this aspect is given high priority within businesses.

Use of personal computers in middle and high schools

Pupils who have already used a computer

At middle or high school : 77 %

Frequency of computer use

At least once per week : 57 %

At least once per month : 31 %

Less frequently : 12 %

Place of computer use

In the classroom : 71 %

In the library : 13 %

Self-service area : 13 %

Other : 3 %

Teacher present

Yes : 83 %

Of which: computing teacher : 31 %

Of which: non-specialist teacher : 60 %

Other : 9%

Uses for the computer

Learn, self-development : 65 %

Initial computer training : 62 %

Learn or revise a subject	: 48 %
Play	: 23 %
Get online	: 15 %

Source: Sofres/Micro Hebdo- September 1998

Internet access level in schools: situation at the start of 1999.

The initiatives undertaken to develop school internet access are not only reflected in figures. It is now also necessary to modernise school computer equipment, since computers are now almost all multimedia and communicating. Furthermore, a large number of establishments connect their computers to a network in such a way as to share internal information and internet access. Almost half of high schools are today equipped with a local network.

In schools, the connection rate has grown spectacularly, (from 1 to 15% in one year) but remains low. Local community initiatives, backed by State grants of 500 million francs (76.2 million euros), have, however, enabled some educational areas, such as in Poitiers and Limoges, to exceed this connection rate.

In middle schools, the connection rate went from 12% in May 1997 to more than 70% at the start of 1999. It is 100% in the Clermont, Poitiers and Réunion educational areas. Here again, it is the efforts of local authorities that have made the difference.

In high schools, the connection rate reached 90% at the start of 1999.

At this rate, the objective of connecting all schools by the year 2000 should be achieved for secondary schools, but there is still much to be done in the primary sector.

Teachers, multimedia and the internet.

Teachers are very aware of the importance of multimedia and the internet in their professional lives. According to a Démoscopie study carried out for France Télécom, one teacher in two has already used the internet and one in five is connected at home (three times more than the average in the homes of parents of school children). From teachers' comments, they would seem to be even more convinced than parents about the importance of the internet: only 10% of them stated that they were "not interested" in the internet.

In contrast with pupils' parents however, teachers do not consider the internet as a completely separate subject: rather, they perceive it as a tool to be integrated into the teaching of traditional subjects.

A survey carried out by CNDP (national teachers' resource centre) in the Créteil educational area amongst teachers connected shows the great variety of uses of the internet: documentary research with pupils (51%), preparing lessons (39%), exchange of documents between teachers (33%) creation of web sites (30%) and

communication abroad (22%). Sciences, modern languages and mathematics seem to be the subjects that derive the greatest benefit from network access.

How parents and teachers judge the contribution of the internet at school

	Teachers	Parents
The internet will be indispensable in professional life.	86 %	70 %
It is vital that children have access to the internet at school	78 %	47 % *
The internet broadens one's knowledge	92 %	82 %
The internet gives all pupils access to culture and the arts	80 %	74 %
The internet changes the pupil-teacher relationship	57 %	28 %

* (61% of parents who use the internet)

Source: Démoscopie/France Télécom, 1998.

The interest of the teachers however comes up against the difficulties of the reality on the ground. Quite apart from the problems associated with acquiring the equipment, the main obstacles identified by teachers to using the internet are the lack of time (22% in middle schools, 15% in high schools) and the lack of training (18% in high schools, 12% in middle schools, 5% in primary schools).

Activities made possible through network use: teachers

Information search.

- Find out about paedagogical projects designed or used by other teachers.
- Identify information sources to direct pupil research
- Update knowledge and material
- Obtain information for the paedagogical or carrers guidance of pupils, obtain study grants

Information publication

- Publish the list of homework to be done by pupils
- Publish lesson plans, projects or material for use by other teachers
- Publish problem-solving aids

Communication

- Collaborate with other teachers in the educational area on outings, paedagogical projects, etc.
- Exchange ideas, experiences and knowledge with other teachers
- Explore new paedagogical methods by linking up a class or working group with other establishments, experts, universities, etc.

Intranet

- Access and update pupils' school records
- Get involved in planning and development at school level
- Set up an interactive conference between several teachers and the educational area
- Submit purchase, subsidy requests
- Work with other establishments, school libraries, public libraries, for lesson support materials
- Download software or educational materials.

(Adapted from the Netday France Association)

Businesses in the information society

The growth in investment made by businesses in information and communications technology is increasing steadily. It has reached almost 2,200 billion francs (335.4 billion euros) in Europe, a growth rate of more than 8% compared with 1997¹. At the same time, and if the projects associated with the Euro and the year 2000 are ignored, this type of investment is changing in character. Today, businesses are transforming computer technology into a strategic tool, a vehicle for competitiveness. It is not about automating existing processes, but transforming them, altering the way in which businesses communicate internally and with their partners, using information to better predict and meet demand.

The computerisation of French businesses is almost complete. Internal networks are very well established and external connections, usually via the internet, are growing rapidly - albeit somewhat later than other developed countries. With the technology in place, there is an evolution in the organisation of the business and its relationship with its clients, suppliers, government authorities. The "extended" business that is being created before our eyes bears no resemblance to the industrial business of the mass-production era. The competitive environment is forcing it to evolve ever more quickly and to use technology to do so. It is within business that the extent and speed of the "information revolution" is today most marked.

Investment priorities of European businesses (in 1998)

Internet, Intranet	71 %
Euro, year 2000	64 %
E-mail and business IP networks	48 %
Business process re-engineering	47 %
Data warehouses	30 %
Electronic commerce	25 %
High-throughput internal network	19 %
Telephone management, call centres	27 %

Source: OTEC

The computerisation of businesses is almost complete.

Business activity is increasingly dependent on its ability to process and exchange information. Almost all businesses with more than five employees and more than half of small businesses are today computerised.

Within small and medium-sized companies (6 to 200 employees), according to the 1997-1998 annual survey conducted by UFB-Locabail (quoted by SVM), three quarters of managers, 60% of intermediate professions and 40% of employees have access to a personal computer. In industrial companies², this proportion falls to 20% for manual workers. On the other hand, a significant proportion of the latter work with machines or robots using computer technology that is often similar to that of personal computers, and which are increasingly connected to company networks.

1. Source: EITO.

2. Source: Secretary of State for Industry, SESSI.

Computers and telecommunications thus represent an overall expenditure of 346 billion francs (52.8 billion euros), growing rapidly and constantly. Within this expenditure, the amount spent on software and services is increasing twice as fast as

that spent on hardware, the price of which is steadily falling. All economic sectors and organisations are affected.

Information technology provision in small and medium-sized French companies (end of 1997)

	6-20 employees	21-200 employees
At least one personal computer	90 %	98 %
Average number of computers per company equipped	4,7	10,6
Number of employees/number of personal computers	3	6

Source: UFB-Locabail

Information technology and telecommunications expenditure in France, by item (1997)

	Billions of francs	%
Personnel	108	31,2
Hardware	73	21,1
Software and services	127,5	36,9
Various	37,5	10,8
Total	346	100

Source: Pierre Audoin Conseil, quoted in the report by Gérard Théry "Le passage à l'an 2000"

Information technology and telecommunications expenditure in France, by organisation type (1997)

	Billions of francs	%
Large businesses (more than 200 employees)	139	40,2
Small and medium-sized companies (10-200 employees)	88,3	25,5
Very small businesses (1-10 employees)	51,3	14,8
Associations and individuals	18	5,3
Administrative authorities and local authorities	49,4	14,2
Total	346	100

Source: Pierre Audoin Conseil, quoted in the report by Gérard Théry "Le passage à l'an 2000"

Year 2000 compatibility of computer systems

The vast majority of software and also "chips" used in machines, communication or security systems, rely on clocks. However, within these clocks, the years often have a two-digit code assigned to them, from 00 to 99. Many computer systems therefore will not be able to interpret the code "00" for the year 2000, which could refer to the year 1900, and this may lead to malfunctions or unexpected results. According to the IDC (International Data Corporation), 83% of tests carried out for the changeover to the year 2000 in major French businesses led to problems, sometimes as severe as the total shutdown of the computer system.

Anticipating these malfunctions and controlling this "bug" when it appears requires considerable effort and significant amounts of money. The American consultancy agency Gartner Group estimates that 225 billion programme lines have to be checked throughout the world, on top of which there are 4 billion "chips"! The total cost of adjusting the existing technology throughout the world is estimated at between 2,000 and 5,000 billion francs (300 to 760 billion euros). In France, the report by Gérard Théry estimates the cost to be nearly 100 billion, almost 1,700 francs (259

euros) per French citizen. For the Ministry of Defence, which has had to check nearly 1,000 systems and 100,000 machines and will finish adjusting all its sensitive systems in the summer, the cost exceeds 1 billion francs (150 million euros).

The magnitude of the resources required to control the "bug" highlights the degree to which our economy and our society is dependent upon information systems.

Situation in French and American businesses with respect to year 2000 compatibility (end 1998)

	United States (Small, medium-sized and large companies)	France (Large companies)
Have adapted their computer systems	21 %	20 %
Are in the process of change	68 %	75 %
Yet to do anything.	10 %	5 %

Source: IDC

Surveys seem to suggest comparable progress has been made in most developed countries regarding "year 2000 compatibility" projects, but, on the whole, not enough has been done. However, developing countries seem to be lagging a long way behind. In France, whilst large companies have on the whole begun to act, small and medium-sized companies are less well prepared. Half-way through 1998, according to Théry, 27% had made no plans, 48% had begun to examine the problem, and 20% declared themselves to be ready.

There is therefore a sense of urgency. The French Government is actively involved in mobilising the various administrative departments but also businesses by means of an Information Centre on year 2000 compatibility, a year 2000 National Committee, which was set up on 3rd February 1999, and various publicity campaigns (distribution of millions of brochures, radio campaigns, etc.).

Businesses are becoming increasingly "communicative"

After having been limited for a long time to simply processing large volumes of data, the function of the computer has evolved. The advent of the personal computer first of all turned it into a tool for individual productivity, but also creation, play and culture. Today, it has become a communication tool.

One third of small companies equipped with more than one computer has linked them together through a local network. This proportion rises to 60% in medium-sized companies (twice as many as three years ago) and reaches 90% in companies with more than 500 employees.

Having connected their computers internally, businesses are linking up to the outside world through public networks. For many years there have been a large number of data networks, but the trend is towards the interconnection of these networks within the internet. The number of businesses connected to the internet, at least through one or several individual subscriptions, doubled in 1998. A Microsoft study estimated the number of very small businesses with internet access to be 25%, i.e. 500,000, with 35% planning to get online in the near future. SVP estimates that 46.8% of small and

medium-sized companies of between 20 and 500 employees are connected. The proportion naturally grows with the size of the business.

Data exchange within industrial companies (1997)

Internal transfer of data within administrative and management departments	45 %
Internal transfer of data between management and production departments	33 %
Data exchange with clients	17 %
Data exchange with administrative authorities	15 %
Data exchange with sub-contractors and suppliers	14 %
internet access	28 %
Existence of a Web site	13 %

Source: SESSI, companies with over 20 employees

Proportion of small and medium-sized companies connected to the internet, by size (end of 1998)

20-49 employees	38,9 %
50-199 employees	57,1 %
200-500 employees	71,1 %

Source: SVP

How do businesses connect to the internet?

Initially, most businesses connect a small number of computers, through individual subscriptions with service providers who act as "internet retailers". Access is gained through the standard telephone network, ISDN (integrated services digital network) or the Transpac X25 network. There are also options to share these forms of access between several computers connected to a local network.

Many businesses then move onto a permanent connection through a fixed link between their local network and a specialist operator. The capacity of these links enables them to offer a higher quality of service, at a fixed cost. However, permanent access from an internal network requires the implementation of protective measures and an internet access policy for the computers in the network.

The main ways to connect to the internet

Occasional access ("dial up")

Local "presence points"

Telephone network

Numeris

Computer kiosk (08 3601...)

Cable (permanent connection)

internet access provider (IAP or ISP)

(FranceNet, Wanadoo, Cybercable, AOL, etc.)

Operator

(Transpac, Cegetel, EUnet, Worldcom, etc.)

Specialised connection

Permanent connection ("leased line")

(specialised connection)

Local business network

Inter-connection with other French and foreign operators

Some intermediate forms of high-throughput permanent access, aimed especially at small and medium-sized companies, are progressively emerging. Some cable operators provide services that are specifically tailored to businesses. Telecommunications operators will soon make "ADSL" access available, which will enable existing cables to be used to provide much greater speeds.

Maximum speeds of different internet connections

Telephone network	56 kilobits/second
Numeris	64 or 128 (two channels) kilobits/second
Cable	400 kilobits/second to 1 megabit/second
ADSL	384 kilobits/second to 2 megabits/second
Specialised connection	Depending on the capacity purchased (64 kBits/s to several tens of Mbits/s)

The number of businesses connected to the internet, through at least one or more individual subscriptions, doubled in 1998. A Microsoft study estimated the number of very small businesses with internet access at 25%, i.e. 500,000, with 35% planning to get online soon. SVP estimates that 46.8% of small and medium-sized businesses with 20 to 500 employees are connected. Naturally, the proportion increases with the size of the company.

The sectors with the highest connection rate are consultancies (56%), transport services (44%), printing (41%) and non-food wholesale business (41%). The small and medium-sized businesses and industries that use the internet the least (7%) belong to the food sales sector.

The internet connection rate is highest in the Ile-de-France but no regions remain unaffected by the dynamic growth of the internet.

Small and medium-sized businesses on the internet: comparison between France and the United States

	% of businesses with internet access		% of PCs hooked-up in connected businesses		% of businesses with a Web site**	
	France	United States	France	United States	France	United States
2-99 employees	# 40 %	61 %	# 20 %	50 %	< 10 %	31 %
100-499 employees	# 60 %	82 %	# 10 %	31 %	# 20 %	51 %

Source: *Summary of estimates; ** Yankee Group.

Main Intranet uses in European companies (in 1997)

Working groups	57 %
Dissemination of information	48 %
Access to information databases	32 %
Access to sensitive databases	11 %
Multimedia	5 %

Source: OTEC.

The internet connection rate of French businesses is still lower than that of our European neighbours but the gap is closing: according to the Durlacher Institute, 33% of small British businesses and 54% of medium-sized ones were connected at the start of 1999. However, American small and medium-sized businesses have a much higher connection rate and, in particular, the penetration of the internet within the business itself, reflected by the proportion of PCs with internet access, is very much higher.

A new approach to computers and telecommunications

The fact that businesses are getting online is a measure of their desire to use computers and telecommunications to change the way they work, to serve their clients or to exchange information with other suppliers. Information is a production factor in its own right and a means of standing out from competitors. The sharing and exchanging of information and teamwork through networks are changing the way businesses work and turning traditional hierarchical methods of organisation upside-down.

The very rapid development of Intranets reflects this trend. The Intranet makes use of the techniques, tools and principles of the internet within a business. It encourages a form of continuity between in-house exchange and communication with the outside world (Extranet).

The largest companies apart, relatively few French businesses have yet to set up an Intranet. According to SVP, 10% of French small and medium-sized businesses with 20 to 500 employees have an Intranet, whereas almost 30% of their US counterparts do.

The development of remote services and the Web

The internet is not the only means by which businesses intend to remotely win new customers and build customer loyalty. An online company implements a battery of relational, physical or electronic channels, radiating from a central database responsible for gathering together all the information relative to a client.

In France, there are around 7,500 call centres where operators receive and make telephone calls from and to clients and prospective clients. According to Cesmo, the market was worth around FF 3 billion (460 million euros) in 1997. 25,000 freefone numbers (800 numbers) are used in France today. This figure is much lower than in the United States or the United Kingdom but the trend is towards very rapid growth.

At the start of 1999, more than 3 million web sites could be counted worldwide - with this figure not taking into account the millions of personal sites held by access providers or "community" servers -, and more than 350 million web pages online. The number of web sites has multiplied by 2.5 in just one year, and the number of pages by more than 4.

In July 1998, France had around 34,000 web sites (as .fr and .com), a 200% increase in one year, to which must be added more than 100,000 personal pages (including a

proportion of very small businesses). However, this figure is still low in comparison with the 220,000 British sites and the 150,000 German sites.

Use of remote channels by major French businesses

	Information on products and services	Orders	Customer follow-up, after-sales support, technical support
internet	100 %	50 %	38 %
Call centres	81 %	69 %	81 %
Freefone numbers	88 %	62 %	69 %
Interactive terminals	75 %	62 %	12 %
Minitel	75 %	63 %	37 %

Source : Idate, 1998

Increasingly electronic commerce

Electronic commerce is not an entirely new phenomenon, thanks to Minitel. Thousands of businesses exchange orders, invoices and payments in "EDI message" form. However, these transactions are usually conducted within the framework of contractual relationships that have been established in advance between a few large companies and their suppliers. They are, above all, a reflection of the desire of businesses to optimise their supply chain, reducing administrative costs, delivery times and stock levels, as part of a "just-in-time" strategy.

The internet is speeding up the development of electronic commerce and extending its prospects.

Although the development of retail commerce on the internet is the most visible phenomenon, this still represents - and will continue to do so - a relatively low proportion (2 to 3% in the year 2002) of total household spending in developed countries. However, by developing sales techniques tailored to the Net and by personalising their relationships with customers, certain businesses have been able to penetrate this market in their own sector. The first internet bookshops now make sales of several billion French francs per year. In the United States, almost 30% of personal stock exchange transactions are made on the internet with "virtual" brokers. internet auctions are now worth several hundreds of millions of dollars.

Business-to-business commerce accounts for much higher volumes of transactions. The Cisco company alone, which dominates the internet communication equipment market, sells almost as much on the Web (35 billion francs [5.3 billion euros], i.e. 60% of its total turnover) than all traders targeting individual retail sales taken as a whole. By posting their calls for tender on the Web, some large companies pitch dozens of bidders against one another throughout the world. In addition to production purchases, general purchases (office materials, etc.) are also benefiting from electronic commerce thanks to increased competition and the simplification of administrative procedures within client companies.

By shifting over from costly specialised networks restricted to a small number of companies onto the internet, EDI transactions (electronic data interchange) are also finding new outlets. Major order-placers see in this a way of extending their circle of suppliers and partners. Small and medium-sized businesses use simplified exchange forms (simplified EDI), thus reducing their computing costs and allowing them to benefit from electronic exchange previously reserved for very large businesses only.

However, the importance of electronic commerce goes far beyond what can simply be measured in terms of online transaction volume. Providing remote service for a customer and giving information to a prospective client who then makes a purchase in a conventional shop, also contributes to a company's total sales. Thus, almost 4% of new cars bought in the United States in 1997 were ordered via the internet, but paid for and collected from a dealer; and 16% of car purchases were preceded by an information search on the internet (source: JD Power).

Commerce on the internet is still very limited in France: from 300 million to 1 billion francs (45 to 150 million euros), depending on estimates, for retail commerce; from 2 to 3 billion (300 to 460 million euros) (apart from EDI) for business-to-business commerce. But if we add to this figure purchases made by Minitel, which will, no doubt, gradually shift over towards the internet, the total for electronic commerce in France becomes comparable with, or even higher than, our European neighbours.

However, French companies still have a long way to go if they wish to hold their own on the internet. With too few being connected and too few present on the Web, there is a risk of them losing ground today where the markets of tomorrow are being created.

Teleworkers in Europe at the end of 1997

	Total number of teleworkers	% of the active population
Denmark	250 000	9,7 %
France	240 000	1,1 %
Germany	600 000	1,9 %
Italy	250 000	1,2 %
Netherlands	600 000	9,1 %
United Kingdom	1 800 000	7 %
Total European Union	4 630 000	3,1 %

Source: European Telework Development

Telework in all its forms

The term "telework" encompasses a huge variety of situations, the only common feature of which is that a significant part of the individual's working time is spent outside the premises of his/her company (at home, visiting clients or in a telework centre), with links being maintained with the company using computing and telecommunications tools. Telework is not a job in itself, but a way of carrying out a job.

Although the development of various forms of telework has been made possible by progress in computing and telecommunications tools, it finds its origins in individual,

societal and economic motivations. Individuals find in this method an opportunity to better organise their lives and to waste less time travelling. Companies benefit from a greater flexibility, reduce their property overheads and travel expenses and can get closer to their local markets. In certain cases, they have observed significant improvements in productivity on the part of teleworking employees. Finally, telework fits in with concerns related to the environment (reducing congestion in cities and traffic), regional and national development (battle against the abandonment of certain areas, or even attraction of new activities) or the integration of the disabled into the working population.

However, telework is developing at very different rates throughout Europe, and in very different ways. Scandinavia, Ireland, the UK and the Netherlands stand out with their strong development. Germany, France and Southern Europe remain more attached to traditional forms of work organisation.

The reluctance of certain businesses or certain employees to move over to teleworking can also be explained by objective factors, which must be taken into account if we wish to promote its development.

A fear of isolation, of being disconnected from the company and of seeing career opportunities pass one by encourage "partial" forms of telework, in which the employee spends a few days per week at his/her company, or the development of new forms of socialising. Telework also requires that a company's training policy be more clearly defined, since the "informal" part of training provided by daily contact with one's peers or superiors doesn't exist for teleworkers.

Neither must telework become a form of underpaid work. A "freelance" worker whose income is dependent on a single company has the same relationship of dependence on his/her employer as an employee, without the same advantages and protection. A situation whereby "mobile" communication tools only mean that an employee is constantly at the "beck and call" of his/her employer must also be avoided: a right to "switch off" must be maintained.

Finally, the physical or financial possibility of teleworking is dependent on factors as prosaic as the cost of computer and telecommunications equipment, the size and facilities of homes, and taxation systems. Thus, a 1997 Danish tax clause allowing companies the right to consider the provision of a home computer for one of their employees as an investment (and not a remuneration item) has helped to encourage growth in the number of teleworkers, or at least part-time ones, now estimated at around 200,000.

The businesses of the information society

It is essential today that businesses get to grips with the stakes involved worldwide with ICTs: considerable market shares are there to be won. At present, the world radio and television market is worth 309 billion dollars, and that of telecommunications 745 billion dollars, only 29% of which is achieved in the European Union.

The smart card.

The smart card was introduced in France in 1974 and is poised to become one of the key elements in our information systems; this is borne out by a growth rate of more than 30% per year in sales in the market. This growth is riding on the development of several applications in very buoyant sectors such as mobile phones. With the development of microprocessor cards and contactless cards, prospects for the sector seem to be assured. Thus, it is predicted that in the year 2000, 2.5 billion smart cards will be in circulation compared with 1 billion today. In the future, the main possibilities for manufacturers, whose horizons for the moment remain primarily European, will be linked to the expected opening up of the American market, which, with 600 million cards in circulation, is the largest in the world. In this market, the magnetic card, which is cheaper than the smart card but with more limited uses, remains dominant.

French industry, which was at the origin of the development of the smart card, with, most notably, Gemplus, Schlumberger, Bull and Oberthur, holds a very healthy position in this sector.

Thus, Gemplus is the world leader with around 40% of world market share, and Schlumberger, is number two with around 35% market share. These companies are involved with all the technologies in the sector (smart cards, microprocessor cards, contact or contactless cards) and hold numerous patents. However, it should be stressed that other players have recently expressed their intention of making considerable and rapid investments in this area (Motorola, NEC, etc.). French companies must therefore maintain their momentum through the innovative use of the technologies of tomorrow (Java smart card, contactless technologies, electronic labels, etc.) in order to preserve their position.

Focus on research

French researchers and engineers have been behind numerous inventions such as the smart card, the first personal computer and the ATM protocol for the management of high-throughput networks. Research organisations such as CNET (the National Centre for Telecommunications studies) and INRIA (the French National Institute for Research in Computer Science and Control Engineering) have through their work acquired an international reputation of the highest order. INRIA has in fact been given joint responsibility for the management of the Consortium of the World Wide Web (W3C) the objective of which is to develop common standards for the development of the World Wide Web. French research continues to maintain its position in the information society, for example in optoelectronics, a technology with a bright future given its suitability for the processing and transport of large quantities of information, and also in compression technology and "parallel" processing. France is active in European research programmes, such as EUREKA, as well as activities related to the information society as part of the PCRD (Framework R&D programme) programme adopted by the Council of Ministers of the European Union on 22nd December 1998.

The priorities of the research currently being undertaken lie in the systems and services for citizens, new work methods and electronic commerce, multimedia materials and tools, and technology, and essential infrastructure.

Elsewhere, the extremely rapid development of the telecommunications sector, which is now totally open to competition, has led the authorities to concentrate on maintaining French research achievements in this field. Since the beginning of 1998, the RNRT (French National Telecommunications Research network) has brought together various telecommunications specialist centres: CNET, INRIA, CNRS, CEA, schools, universities, industrial laboratories, etc. and has been supporting joint research projects.

A particularly important issue is informing industry of the results. Furthermore, the contribution of small and medium-sized businesses and industries or large businesses to innovation and development is essential and must be encouraged. Some French industries such as Alcatel, STMicroelectronics, Thomson multimédia, Sagem, Matra, Thomson CSF, Canal+, France Télécom, etc. and many small and medium-sized businesses and industries are at the cutting edge of innovation.

France is the leading European country for receiving satellite digital programme packages and therefore boasts the greatest number of digital decoders, with more than 1.8 million units installed.

Two conditional access and interactivity engine technologies share the domestic market, that of the Canal Plus Group (Médiaguard and Media Highway) and that of the France Télécom group (Viaccess in partnership with Open TV). These technologies are also used by cable operators as well as by many foreign television operators.

Businesses of the computing sector

Total computer expenditure in French businesses (not including personnel costs) reached 238 billion francs (36.3 billion euros) in 1997¹. 73 billion (11.13 billion euros) were spent on the purchase of hardware, 127.5 (19.44 billion euros) on software and services and 37.5 (5.72 billion euros) on other areas (maintenance, etc.).

For several years there has been a clear shift in expenditure from hardware to software and services. This trend has impacted on French businesses operating in the sector.

INFORMATION SOCIETY SECTORS

(5% of European GNP)

Electronics, computing and telecommunications (cf. infra) and:

Publishing, press

Radio and Television

Advertising

ELECTRONICS, COMPUTING, TELECOMMUNICATIONS SECTORS

Computers and software

Computing services

Telecommunications equipment and services

Micro-parts

Office equipment.

1997: 350 billion ECU - Source: European Commission

1. Source: Syntec Informatique.

Trade balance of a few European countries in the computing and telecommunications equipment sector (1996)

Billion euros		Computer hardware and office equipment	Telecommunications equipment	Total industrial trade
European Union	Imports	79,9	12,1	92
	Exports	62,9	14,5	77,4
	Balance	- 17	2,4	- 14,6
	Imports	10,9	1,2	12,1

France	Exports	8	1,8	9,8
	Balance	- 2,9	0,6	- 2,3
Germany	Imports	15,3	2,2	17,5
	Exports	9,5	3,1	12,6
	Balance	- 5,8	0,9	- 4,9
United Kingdom	Imports	15,3	3,2	18,5
	Exports	14,7	2,8	17,5
	Balance	- 0,6	- 0,4	- 1

Source: EITO, 1998

The French microelectronics production industry today turns over 18 billion francs (2.74 billion euros) (including exports), i.e. 3% of the world market. Following some difficult years for French businesses, this sector is again undergoing growth equivalent to the worldwide industry, i.e. 10% per year, and is creating new jobs.

Computing services have been undergoing remarkable growth for several years now. In 1997, the turnover for French service companies, including some like Cap Gemini or Atos who are among the world leaders in their sector, has been between FF 118 and 127 billion francs¹ (18 and 19.4 billion euros) and the 1998 growth rate was almost 18%. The dynamism of this sector is not exclusively the result of projects relative to the Euro or Year 2000 compliance, but owes a great deal to the resumption of "competitive computing investments" based on the use of new technologies and networks in customer services, and optimisation of supply chains, etc. Consultancy and technical assistance activities, along with those related to call centres, are also undergoing strong growth. Equipment maintenance has been steadily decreasing over the last few years, related to the improving reliability of hardware and the fact that it rapidly becomes obsolete, often leading businesses to replace rather than repair¹.

Poorly placed in terms of external trade in the computer hardware sector, France is much better placed for telecommunications equipment thanks to "big hitters" like Alcatel, Thomson, Matra and Sagem. Trade in the computer services industry was in the black to the tune of almost FF 20 billion (3.1 billion euros) in 1998.

The businesses of the telecommunications sector

The gradual opening up of the telecommunications market is leading to profound changes in the structure of this sector of activity and considerably speeding up its growth.

1. This situation is the source of several joint projects aimed at recovering these machines to equip associations or centres offering training in computer and internet use.

In 1997, the French telecommunications market was worth FF 150 billion for services, to which can be added almost FF 30 billion for equipment.

French manufacturers of telecommunications equipment are some of the most powerful in the world, whether this be for digital switching systems, satellites, fibre-optics. Four of these (Alcatel, Thomson CSF, Sagem, Matra Hachette) had a cumulative turnover of FF 248 billion (37.8 billion euros) in 1997 and are among the fifty leading companies worldwide in this sector. In contrast with what is happening

with respect to computer hardware, the trade balance for this sector is slightly positive.

In the telecommunications services sector, France Télécom is the fifth largest operator worldwide today. However it now has to compete with a growing number of operators, some of which are general (Cégétel) and others of which specialise in mobile phones (Bouygues Télécom) or in the business market (Worldcom, Colt). Finally, in the internet sector alone, there are now almost 400 access providers in France and 10,000 worldwide.

The leading ten telecommunications operators worldwide (1997)

Rank	Operator	Country	97 turnover for telecom services (in US\$ billions)	97/96 progression
Japan	NTT	Japon	78	8,5 %
USA	AT&T	USA	51,3	- 1,7 %
Germany	Deutsche Telekom	Allemagne	39	7,1 %
USA	Bell Atlantic	USA	30,2	3,6 %
France	France Télécom	France	26,8	3,6 %
UK	British Telecom	RU	25,7	4,7 %
Italy	Telecom Italia	Italie	25,1	9,9 %
USA	SBC	USA	24,9	6 %
USA	BellSouth	USA	20,6	8 %
USA	MCI	USA	19,7	6,3 %

Source: IDATE

Income from publishing and radio & television in France (in francs)

Publishing and radio & television	
Publishing turnover (1997)	14 billion (National Publishing Association)
Investment in cinema production (1996)	3,8 billion (European Commission)
Radio and television programmes foreign sales (1997)	0,58 billion (INA)
Television turnover (1997)	40,8 billion
<i>Including: TV licences</i>	<i>9,1 billion (SJTI)</i>
<i>subscriptions (C+, cable, satellite)</i>	<i>13,3 billion (SJTI)</i>
<i>advertising</i>	<i>18,4 billion (Stratégies)</i>
Electronic publishing	
Games software and leisure CD-Roms sales (1998)	4,5 billion (GFK)
Revenues for Minitel service publishers (kiosk sales + subscription services; 1997)	4 billion (AFTEL)
Revenues of electronic publishers on Audiotel, 1998	1,1 billion (AFTEL)
Revenues of electronic publishers on the Web, 1998	< 100 billion (AFTEL)

The telecommunications sector as a whole employs almost 200,000 people. This figure is likely to increase rapidly under the dual effect of an increase in demand and in competition. In the fixed telephone sector alone, the Telecommunications Regulatory Authority (ART) estimates that new operators are liable to invest more than FF 30 billion (4.6 billion euros) and create 17,000 jobs. To this can be added the 45 billion francs or so (6.9 billion euros) that mobile operators will invest and the investments - more difficult to predict but probably of approximately the same magnitude - of internet operators and access providers.

Electronic publishing in France

"Electronic publishing" can be defined as all interactive material used directly on screen: CD-Rom and DVD-Rom, Minitel services, web sites or other interactive uses of the internet, and interactive television.

In this respect, France has a particularly well developed audio-visual publishing sector.

In the electronic publishing sector, French companies are well placed for CD-Roms and, of course, for Minitel and, for the time being, are much less well developed on the internet.

Multimedia publishing on CD-Rom and DVD-Rom

France is remarkably well placed in the multimedia publishing sector with production worth around FF 4 billion (610 million euros) (before the takeover of the American company, Cendant, by Havas) and a sector employing more than 3,000 people, or even many more if we include the some 2,000 businesses of all sizes, graphic artists, designers, ergonomic experts, developers, etc. who work for publishers or assist companies in their multimedia projects. The acquisition by Havas of the multimedia publisher Cendant Software - the second largest producer of educational software, the leading producer of games software and the third largest producer of software devoted to practical life, an operation alone estimated to be worth almost FF 4 billion (610 million euros) - has further strengthened France's position in this sector.

The example of Infogrames, the 10th largest company in the world in this sector, the turnover of which more than doubled between 1997 and 1998, also illustrates the dynamism of this sector in France.

Three examples of French success in multimedia publishing

Infogrames

Created in 1983 by Bruno Bonnel and his senior partner, Christophe Sapet, when family and leisure computing was just starting up, Infogrames has enjoyed constant growth to become first the French then the European leader in video games and leisure publishing. Floated on the stock market, the company achieved a turnover of around FF 1.5 billion and net profits of FF 83.8 million in 1997/1998. A recent agreement with Warner Bros studios allowing it to use around 250 Looney Tunes characters (including Bugs Bunny) has cemented the recognition of Infogrames on the American market, where the company already achieves sales of FF 50 million. Infogrames recently launched a series of video games on the internet, Game One, in collaboration with Canal+ Multimédia.

Ubisoft

Ubisoft is a group of companies, 54.4% owned by the Guillemot family, which was floated on the stock market in 1996. Ubisoft started out importing and distributing leisure software and computer peripherals such as sound and video cards.

Today, Ubisoft is the leading French distributor of leisure software and has become one of the main French publishers of video games and leisure software. The company's turnover today totals FF 650 million and it employs more than 1,000 people worldwide, 530 of whom in France.

A recently opened facility in Canada already has more than 250 employees and aims to be a bridgehead for the development of activities related to digital television, DVD video and the internet.

Studios have recently been opened in New York, Japan, Italy and Spain, in addition to the already long-standing ones in China, Romania and Morocco.

Kalisto

Born of the tenacity of a young 19-year-old designer, Nicolas Gaume, Kalisto Entertainment develops multimedia products for the world of games and strategy. Set up just four years ago, this company achieved 98% of its turnover from export sales in 1998 and employs 200 people, with an average age of 26.

French companies are nowadays able to rely on a very dynamic domestic market, which has been growing by more than 50% per year. However, since France represents less than 5% of the world market, it is not enough simply to make profitable products with an increasingly short life expectancy and for which the production budgets are increasing. These budgets are between one and several million francs for a cultural CD-Rom but can reach 5 to 20 million francs (0.76 to 3 million euros), and sometimes more, for video games or encyclopaedias. The critical size is rarely obtained on a single market: in 1997, out of 3,000 CD-Rom titles, 135 accounted for half of all sales, while three-quarters of them did not even sell 1,000 copies.

American publishers hold a very powerful position in this sector. French businesses have thus gone very much onto the offensive by means of an international strategy built around high-tech and high-quality products. It is this openness to internationalisation that marks both the two French heavyweights of video games, Infogrames and Ubisoft, and most of the production studios and smaller publishers who are also internationally recognised, such as Montparnasse Multimédia, Cryo, Kalisto and many others.

It is important not to forget the 14,000 or so Minitel¹ services, which are almost evenly split between company services (sales, customer service, etc.) and "publishing" services. Total revenues from electronic publishing on Minitel are estimated to be FF 4 billion (0.6 billion euros), to which should be added a share of the FF 3.2 billion (0.6 billion euros) in telephone charges kept by France Télécom.

Most studies estimate the number of jobs created by the Télétel system in France to be 15,000. This number, along with that for services, has remained stable since 1994.

¹ With 25,000 access codes. In fact a wide range of services can be accessed by means of several codes or numbers.

Although Minitel traffic is not yet falling, it seems obvious that the dynamics for online electronic publishing have now shifted over towards the internet. Almost all the 150 leading Minitel services now have an internet equivalent. A survey by the "Institut International de Télématique" (International Telematics Institute) for France Télécom already indicated in 1996 that 47% of Minitel service providers had opened a site on the Web and that 28% planned to do so. The expertise in interactivity acquired on Minitel may thus be an asset for French publishers.

Vocal telematics have also undergone strong development since the 1980s. Today, there are some 7,000 Audiotel numbers, accounting for 2.5 million hours of traffic every month. For an overall turnover of FF 2 billion (300 million euros), publishers receive around 1.1 billion francs per year (170 million euros) from France Télécom.

Electronic publishing on the Web

France has around 50,000 "official" sites (with a ".fr", ".com" address or equivalent), representing an increase of more than 200% in one year. To this figure can be added more than 100,000 "personal sites", sometimes very professional, held by "community" servers or access providers.

If we take away company sites, the main aim of which is to serve clients and to sell (directly or otherwise) non-publishing products, French electronic publishing on the Web is developing in a dynamic manner, though marked by great uncertainty with respect to the economic model. With the Minitel kiosk, publishers had a payment method that was at once simple and secure. On the internet, the absence of any simple and universal system allowing the payment of small amounts, the fierceness of the competition and a culture of free services make it very difficult to reproduce this model. Publishers are obliged to explore new models, whether these be advertising and direct marketing, subscription or partnerships with electronic commerce sites. But publishing on the Web is not, for the time being and for the huge majority of publishers, a profitable activity. It's certainly the case that even in the United States only a handful of publishers make money in this way at present.

The leading ten sites consulted by French internet users (in 1998)

Yahoo! France	Portal: home page, directory, thematic guides, etc.
Wanadoo	Home page of the access provider, France Télécom
AOL France	Pages of the access provider, Cégétel, a joint venture with the American AOL company, Canal+ and Bertelsmann
MSN	Microsoft Portal and Web services
Alta Vista	Digital search engine
Les Echos	Press site
Nomade	Directory and search engine
Pages Zoom	France Télécom telephone directory on the internet
Voilà	France Télécom portal
Clib Internet	Home page and portal of the Lagardère group (Hachette) access provider

Source: Carat Multimédia.

The ten leading press and television & radio sites consulted by French internet users (in 1998)

Les Echos	Economic and financial press
TF1	Television
Le Monde	National daily press
Libération	National daily press
Pariscope	Guide to shows and excursions in Paris
Canal +	Television, digital programme package

Dernières Nouvelles d'Alsace	Regional daily press (also a pioneer on Minitel in the 1980s)
Paris Match	Magazine press
Télé 7 Jours	TV press
La Tribune	Economic and financial press

Source: Carat Multimédia

French sites are attracting increasing numbers of internet users, mainly French, but also from abroad. A few events, such as the Tour de France cycling race and the 1998 World Cup have allowed French sites to momentarily reach the top of the international hit parade.

"Portals" or home pages of service providers and Web directories account for most traffic. French versions (usually used in France itself, it is true) of the main American sites monopolise four of the five leading positions on this market. France Télécom, which has channelled huge development efforts into this area, now counts three sites among the French top ten.

Today, the French press is investing heavily in the Web. The national dailies all have an online version, along with a good number of magazines, particularly in the fields of economics and finance. Other sectors of the magazine press and numerous regional dailies are, however, less advanced. Of the 1,457 members of the OJD (Press distribution office), only 77 web sites could be counted in November 1998. All the television channels, national radio stations and a large number of thematic channels and FM radio stations also have a web site.

Advertising on the internet

	Total 1997	1st quarter 1998	2nd quarter 1998
France	FF 30 m	FF 12,5 m	FF 25 m
United States	FF 5 076 m	FF 1 967 m	FF 2 369 m

Source: internet Advertising Bureau

In total, electronic publishing on the Web still accounts for a turnover of less than FF 100 million (15 million euros), essentially earned through advertising (see above). But the main media have ambitious goals and are devoting increasing resources to their electronic activities. Having learned from the history of Minitel, they are today working towards building a "digital working base" - digitalisation of the "production chain" for material and resources, construction of databases, etc. -, enabling them to distribute their material in different forms, on different networks and to offer value-added services on subscription, forming an essential means of supplementing revenues.

*Advertising on the internet:
many supports, few subscribers*

Advertising on the internet is developing rapidly but is still marginal with respect to the turnover of the major media.

The FF 100 million made by Web supports in 1998 (apart from advertising in the internet telephone directory, the total of which is probably close to this figure) accounts for 0.2% of the total advertising market in France. In the United States, the proportion is around 1%.

Despite the explosive growth of the market, which more than triples every year, the number of sites likely to break even on the basis of advertising is likely to remain limited for a long time to come.

Health

The various types of telemedicine

***Teleconsultation and telediagnosis:** the digital transmission of information (X-ray, scanner, tests, etc.) to a hospital, detailing the course of action to be taken, speeding up diagnosis and avoiding futile patient transfers.*

***Teleexpertise** allows a doctor to consult a more specialised colleague, by sending the results of tests that have been done on the patient. This form of exchange is widely used in the treatment of cancer.*

***Telesurveillance** allows a patient equipped with recording apparatus to remain at home whilst still being monitored. It is used for example for high-risk pregnancies, heart disease, respiratory failure or hypertension.*

***"Outpatient/hospital" networks** allows general practitioners, with the agreement of the patient, to access data recorded when the patient entered hospital.*

***Teletraining** gives health professionals the opportunity to remotely access databases, information services and lectures. It is widely used in developed countries and opens up considerable prospects for developing countries.*

***Telesurgery** allows a surgeon to carry out a computer-based simulation of surgery, with the aid of three-dimensional images, and then operate at distance with the back-up of computers.*

Source: Ministry of Employment and Solidarity.

The introduction of computer technology and telecommunications to hospitals, clinics and doctors' surgeries is poised to dramatically change medical care and the conditions of access to it.

From computers in hospitals to tele-medicine

The use of computers in hospitals has had considerable consequences for the management and care of patients. Medical records are better stored, are more easily available and can more readily be transmitted from one location to another. Today, hospital computing is a technical speciality in its own right, mobilising whole departments of large service companies.

It was between hospitals that medical records and images (x-rays, scans, samples, etc.) were first exchanged to facilitate diagnosis and research. Today, tele-medicine is also used by GPs and is facilitating the development of home care.

Essential for updating medical knowledge

Doctors need to keep themselves informed about the very rapid developments in medical science. Online access to databases, tools that aid diagnosis and prescription, and medical publications has become vital. Ongoing medical training is increasingly conducted by means of tele-training, which allows knowledge to be continuously updated without having to travel and hence keeps the number of days off to a minimum.

Social security reform and the computerisation of surgeries

Social security reforms in 1995 required doctors to equip themselves with computers, notably for transactions with National Insurance payers and health insurance bodies as part of the SESAM-Vitale project (4 billion francs - 600 million euros). This far-reaching project should speed up reimbursements, improve the management of the health system and reduce administrative costs.

70% of health professionals are today equipped with a personal computer. 22 million "Vitale" smart cards have already been distributed to National Insurance contributors. This card will identify the holder to social security bodies and will contain some of their medical records: In order to maintain confidentiality of information, it can only be used in conjunction with the Professional Health Card (CPS) using computers incorporating a reader designed for this purpose.

In 1999, France became the first country to commit to connecting its 400,000 health professionals to the internet, within its Social Health Network (RSS). They each receive subsidies to acquire equipment and computer training (cost: 2.3 billion francs - 350 million euros). The various RSS access providers include many other services aimed at facilitating professional activity and the daily work of the doctor.

Doctors: the services of the Social Health Network

*The Social Health Network (RSS) first of all provides a **secure means of communication** between doctors and social security bodies as well as other establishments and health professionals. In particular, electronic FSE's (forms completed by doctors for patients to forward to social security) will be transmitted, but also x-rays, test results, etc. for tele-diagnosis*

Health professionals that are connected to the RSS will also have access, should they wish, to the whole internet.

In order to facilitate exchange between colleagues, a directory of health professionals will be set up as well as discussion forums reserved for professionals.

In the subsequent stages of its development, the RSS will provide many other value-added services:

Services for use on the network:

- *Standardised exchanges (results of laboratory tests, medical X-ray plates, etc.)*
- *Shared patient record (organisation into a hierarchy of information access, discussion of clinical cases)*
- *Tele-medicine*
- *Treatment programme*

Services aimed at facilitating the daily work of doctors:

- *Health warning*
- *Diagnosis and prescription aid*
- *Online pharmacovigilance*
- *Consultation of medical databases, drug information*
- *Ongoing medical training*
- *Professional information*

Services adapted to the practice of online medicine for private practitioners:

- *Specialised and shared discussion forums*

- *Shared "Health" diary...*

Public Authority Initiatives

A voluntarist commitment by the Government

Government action plan of January 1998

Government action plan: the second phase 1999-2000

A voluntarist commitment by the Government

"France's entry into the information society is of crucial importance for the future. The revolution taking place as a result of information technologies goes far beyond economic life alone: the boom in new information and communication networks will engender social, cultural and, when all is said and done, political opportunities. Technology is only the means; it has to be made to work for society as a whole. The information society will be what we decide to make it. That is why we must put forward to the French people a project and political vision in this domain. This political vision is that of the united information society"

Lionel Jospin, Hourtin speech (25th August 1997).

Succeed in taking France into the information society

The speech given by the Prime Minister, Lionel Jospin, on 25th August 1997 at the Hourtin University of Communication, marked a shift in public thinking in France. Preparing for France's entry into the information society was made a priority of Government policy. The Prime Minister has reaffirmed this priority on many occasions, notably at the Interministerial Committee for the information society on 19th January 1999.

In 1997, in spite of its undeniable assets (outstanding telecommunications networks, recognised international research centres such as INRIA or CNET (the R&D arm of France Télécom), the experience of the Minitel online services), France was lagging behind in the use of information technologies, reflected by the low numbers of personal computers in homes and the limited number of French internet users. A number of factors were suggested to explain this delay. The lack of quality French-language services on the new networks, the insufficient amount of support available for small and medium-sized businesses, especially for the newest ("start-ups") and innovative businesses, the weakness of the computer culture and the marginal position of ICTs in our education system were all put forward as possible explanations.

Involving all the players

Contrary to a certain speech on the inevitable withdrawal of the State, throughout the world and particularly in the United States, Governments are playing an active role supporting the development of technologies and new services.

State intervention is required

The State has three roles to play:

- it must make businesses and citizens aware of the issues associated with the information society and encourage them to become actively involved
- it must lead the fight against the dissemination of racist and revisionist material or material which undermines human dignity and promote user security and the protection of privacy. It is also responsible for the smooth operation of economic aspects, notably the respect of contracts, intellectual property or consumer rights. The State must also take an active part in international negotiations on various

issues associated with the information society, which are especially important given the worldwide nature of the internet;

- the State is itself a major player in the information society. The modernisation of the way it operates and its relationships with businesses, local authorities and citizens can improve the quality of service to the public and motivates the other economic players.

Because of this, the Government decided to implement an ambitious action plan, which was made public on 16th January 1998.

The information society will be what the citizens decide to make it. It had become a matter of great urgency to put forward a project and a political vision in this domain. This political vision is the development of a united information society, creator of jobs, where France and French culture would take their full place in the world, and where access to new services is assured to as many people as possible.

During his Hourtin speech, the Prime Minister defined the priorities of Government intervention with respect to the information society. These are:

- schools;
- arts;
- electronic commerce;
- the businesses of the information and communication technology sector;
- the modernisation of public services;
- regulation.

The national police service now has a department specialising in cybercrime: the SEFTI (Service d'enquête sur les fraudes aux technologies de l'information = information technology fraud inquiry department). Around twenty police officers and technical experts work within it to provide permanent network surveillance.

The national Gendarmerie has created an internet network surveillance centre, operated by each of the thirty specialised criminal investigation research departments. For its part, the criminal research institute of the Gendarmerie carries out the technical and scientific investigations that are necessary as part of police enquiries and provides expertise required by magistrates.

All socio-economic players must also be prepared

But however important it may be, it would be a mistake to expect everything to depend on State intervention. The role of the State is not to act as a substitute for other players in the information society: individuals, associations, businesses and local authorities. For this reason, Government action for the information society must be conducted in close consultation with all socio-economic players.

Businesses

The role of businesses is essential, particularly where electronic commerce is concerned. In the economic domain, the State must both promote business involvement and ensure that the conditions for the development of exchange and electronic commerce are met. The same goes for growth and employment. In concrete

terms, this might involve providing information or innovation support, or awareness campaigns concerning the adaptation of information and electronic systems for year 2000 compatibility. The State and local authorities must also take responsibility for setting up the necessary infrastructure, especially in terms of professional training and telecommunications.

Local authorities

The *communes*, *départements* and regions have taken on board the issues associated with the information society and have increased their experience and achievements. Towns such as Parthenay or Issy-les-Moulineaux are often held up as pioneers, but today hundreds of towns, most *départements* and regions, are acting decisively to encourage local development based on the use of technologies and information networks. The negotiation of the new State/Region level contracts, which will be completed at the end of 1999, illustrates the importance given to new technologies. These negotiations concern most notably the future plans for public information and communication services.

The scope of activities assigned to the local authorities in the educational and social domain make them key players in the information society.

Thus local authorities are responsible for equipping schools with computers as well as ensuring that they have internet access. In France, primary schools are in fact under the control of the municipalities, middle schools are under the control of the *départements* and secondary schools are in the remit of the regions. Unity of action is therefore important (see part two, chapter on "Education"). To support this action, the State has implemented a mechanism to encourage investment by local authorities.

The local authorities also perceive telecommunications networks as a tool for economic development and national and regional planning. That is why they require expertise in this area.

Finally, information and communication technologies, as a growth sector, can, of course, contribute to economic development in many regions.

Associations

The role of associations is important when it comes to making the public aware of the issues at stake in the information society. Moreover, the use of the internet provides a wealth of possibilities for associative life. As far as the regulation of networks and their uses is concerned, the action of the users themselves, that is "self-regulation", provides crucial backup to the regulatory initiatives undertaken by State authorities. Social and economic players are themselves implementing solutions anticipating possible infringements, without for all that assuming the role of criminal judge in matters of public freedom. The Association of internet service providers (AFA in France) has thus set up an alert and conciliation system governing issues of codes of ethics and material. In these areas, active consultation between State and the new

network players, either professional or user representatives, will continue to develop in the future.

Generally speaking, the magnitude of the issues requires close collaboration between all the social and economic players. Furthermore, citizens must continue to be made aware and directly involved in debates.

Proportion of towns of more than 10,000 inhabitants having set up..

	Completed	Planned
A local high-throughput communication network	7 %	28 %
Intranet	7 %	49 %
A web site	31 %	52 %
A cable network	43 %	20 %

Source: Association des maires des grandes villes de France, 1998

In 1998, Tarn County Council launched a project to develop a high-throughput departmental network. This is based on a network of 120 km, made up of 70 optical fibres of a unitary capacity of 2.5 gigabits per second. It will come into operation in 1999 and 2000.

The Government action programme of January 1998

The Government action programme for the information society (PAGSI), adopted during the information society Interministerial Committee on 16th January 1998 and followed up by that of 19th January 1999 laying down the salient issues for 1999 and 2000, set out to implement the priorities of Government policy.

PAGSI is hinged around six priorities

Education: equipping and bringing online of establishments, training of teachers, development of appropriate paedagogical tools (support for the creation of multimedia software industry and sites devoted to paedagogical matters).

Arts: support the creation or development of businesses producing cultural material, the development of attractive state-produced material, international cooperation and development of French material on the network.

The modernisation of public services: now systematic recourse to internet standards, training of staff, development of electronic procedures.

Businesses and electronic commerce: awareness campaigns and implementation of fiscal, financial and administrative measures to assist businesses with these changes

Research and innovation: increase public research initiatives, encourage innovative business creation in the ICT field (development of risk capital, launch of new network trials, etc.).

Juridical regulation: adaptation of the legal framework and judicial and security operations to take account of new technologies and the internet.

Each of the priorities outlined in PAGSI is given clear Government attention. This action programme thus represents a point of reference for the administrative authorities, but also, and above all, for other players in society who seek determined, comprehensible and sustainable Government action.

PAGSI is mobilising all administrative bodies

Rather than create a centralised institution "responsible for new technologies", the decision was taken to involve all public services at both national and local level. The overall strategy is founded upon the following:

- **an Interministerial committee for the information society (CISI).** This has already met twice: on 16th January 1998 for the adoption of PAGSI, and 19th January 1999 to take stock of its implementation and to decide upon the new measures to be adopted during the second phase covering the period 1999-2000:
- **"Information society correspondents"** chosen within each ministry, both in ministerial offices and within the various departments. These have linked their colleagues and their correspondents in businesses, associations and local authorities. The implementation of PAGSI is not restricted therefore to experts in new technologies;
- **Ministerial action programmes for the information society (PAMSI),** drawn up for each ministerial department. These action programmes were made public and brought online at the beginning of 1999;
- **an Interministerial technical support mission for the development of information and communication technologies in Government administration (MTIC)** created in August 1998 to reinforce interministerial coordination. Also, within the Interministerial delegation for State reform (DIRE) a **Mission "for the use of new information and communications technologies by the Civil Service"**. The circulation of case histories, technical support and the supervision of interministerial projects will thus be maintained. Furthermore, **the information and communication legal and technical department (SJTI)** was made responsible for the operational administration of PAGSI, promoting the circulation of information between "information society" correspondents and drawing up PAGSI progress reports. Public information is provided in the main by the **Government information Service (SIG)** which manages the www.internet.gouv.fr web site.

All the details of this mobilisation (reference documentation, ministerial plans, names of correspondents, etc) and the implementation (progress, news, etc) of PAGSI can be found at www.internet.gouv.fr.

"Almost all of the 218 measures that were decided upon one year ago have been implemented. The financial investment agreed by the State for this programme represents 5.7 billion francs, 2.1 billion for 1998 and 3.6 billion for 1999".

Press conference given by the Prime Minister following the CISI of 19th January 1999 may be consulted at www.internet.gouv.fr.

PAGSI implementation requires dialogue between the State and society

Government measures have promoted awareness, impetus and dialogue with all the social and economic players involved.

Wide-ranging consultation on several aspects of the information society

This desire for dialogue is amply illustrated by the ordering of reports from members of parliament, experts and institutions such as the Council of State.

Furthermore, two working groups have been formed under the aegis of the Plan's General Commission (www.plan.gouv.fr), the first presided over by Mr Bruno Lasserre, one time Director General of the Post and Telecommunications service, concentrating on the contribution of new technologies to State modernisation, the other by Mr Bertrand Delcros, Legal Director of Radio-France, examining the legal and economic framework of radio and television in the information society.

Forums and round-tables

Several events have been organised including: the innovation conference (May 1998); a meeting in December of 600 establishment heads and national education inspectors at Futuroscope in Poitiers; electronic-commerce mission seminars; year 2000 compatibility campaigns; roundtables on convergence and multimedia businesses, etc.

These consultations are opened up to active public debate on the internet, covering issues such as the general directions of PAGSI and topics such as domain names, personal data, copyright, etc. In compliance with the decision of the Government during the CISI of 19th January 1999, the report by Mr Bloche, "Le désir de France", will also be open to public debate (this report can be found online at www.internet.gouv.fr/francais/textesref/rabloche98/acceuil.htm).

*Reports submitted in 1998 concerning the information society
(available at www.internet.gouv.fr)*

Culture and French language: "Le désir de France": discussing the international presence of France and the French language in the information society - a report by Patrick Bloche, December 1998.

Regional and national development: "Ensuring the equality of access to information and communications technology for vulnerable areas", a report by Henri d'Attilio, July 1998

Legal framework: "The internet and digital networks" - report by the Council of State, July 1998

Modernisation of the function of the State, report by Jean-Paul Baquiast, May 1998

Personal data: "Personal data and the information society", report by Guy Braibant, March 1998.

Innovation: "Technology and innovation", report by Henri Guillaume, March 1998

Small and medium-sized businesses: "The internet: mirage or opportunity for small and medium-sized businesses", report by Jean-Michel Yolin, February 1998

Electronic commerce: "Electronic commerce: a new deal for consumers, businesses, citizens and public authorities", report by the working group chaired by Francis Lorentz, January 1998 (revised February 1999).

Supporting the internet Festival

The support given by the Government to the organisation of the internet Festival in 1998, which was renewed and increased in 1999, reflects the interest in this associative initiative which aims to raise the general public's awareness of internet issues.

At the initiative of the French Government and European chapters of the internet Society, this festival will be extended across several European countries in 1999 as part of the promotion of the French language.

All administrative departments have been mobilised to this effect: provision of premises, participation of employees, demonstration of various public services on the internet.

Public and detailed information regarding the progress of the Government action plan.

Particular attention is paid to the information provided regarding the progress of the Government action plan.

A web site, which is constantly updated, is devoted to this: www.internet.gouv.fr. It gathers together information on the projects in progress and those that have been completed, important statements, reports and extensive information concerning outstanding tenders, as well as the state of international negotiations. This site, which is linked to the main administrative and ministerial sites, facilitates access to ministerial action programmes and the work that Ministers have carried out.

Furthermore, an assessment of the Government action plan, commitment by commitment, is published every year. For the first year of implementation, this assessment was made public at the second Interministerial Committee for the information society and is available at www.internet.gouv.fr, with details of the decisions taken by the Government on this occasion and the video files of the press conference given by the Prime Minister, in the company of Madame Elisabeth Guigou, Justice Minister, Mr Claude Allègre, National Education, Research and Technology Minister, Mr Dominique Strauss-Kahn, Minister of the Economy, Finances and Industry, Mr Christian Pierret, Secretary of State responsible for Industry and Madame Catherine Trautmann, Culture and Communication Minister.

The active participation of France in international negotiations

Great importance has also been paid to the international dimension of the information society. France has taken an active part, in close collaboration with the European Commission, in negotiations concerning the reform of domain names on the internet. This action has led to the adoption of a law put forward by France to the international telecommunications Union and the adoption of some proposals made by France as part of the new measures in place to manage internet addresses.

This mobilisation has also been illustrated by the issue of a memorandum on electronic commerce and the response in the *Livre vert* (Green Book) of the European Commission on convergence, as well as the active participation in various international forums (INET Geneva conference in July 1998, the OECD conference on electronic commerce in Ottawa in October, etc.)

On his various trips abroad, the Prime Minister has highlighted France's commitment to the information society and outlined the main aspects of the Government action plan (joint Franco-American and Franco-Finnish declarations, joint declarations between France and China, France and Canada).

The Government action plan: the second phase 1999-2000

Progress after one year - 31st December 1998

At the second Interministerial Committee for the information society which met on 19th January 1999, the Government recorded the progress of PAGSI one year after its launch: 70% of the objectives set had been achieved (153 out of 218), most of the others were well underway and only very few were in the position of not being met at all (around ten out of 218).

School

1998 was a year of many accomplishments. School establishments were equipped with computers and connected up to the internet thanks to the creation of a support fund, made up of some of the receipts from the floating of France Télécom shares, and the agreements reached with internet access providers and computer manufacturers. In one year, the number of establishments connected to the internet went from 40% to 90% in high schools; from 20% to 70% in middle schools and from 1% to more than 15% in primary schools. The pupil-computer ratio also improved. It is 7 for secondary schools (a little lower for vocational secondary schools), 17 for middle schools (compared to 30 the previous year) and 30 for primary schools. The training of teachers was also a priority: one third of teacher training is now in the field of new technology in education and an emergency plan for the University teacher training institutes (IUFM) was adopted. The creation and circulation of paedagogical material was encouraged, notably through the opening of a one-stop strategy for the labelling of educational multimedia products and a 40 million Franc fund (6.1 million euros).

Out of 110,000 young people currently employed through the "Youth employment" programme, around 15,000 are involved in roles which make use of new communication technologies, of which 8,000 work within National Education.

LIBERATION

internet - Jospin pushes for connection

Yesterday, for the first time, the head of the Government held an online press conference. He analysed the reasons for France's backwardness and put forward four major development axes for the Net with cost reductions a priority.

Libération – January 20, 1999

Arts and material

Actions taken by the Government in the area of material was reflected by the launch and development of new support initiatives, especially in favour of multimedia publishing, the press, creators, as well as a significant presence by State radio and television on the internet. Public access and training with respect to the internet were encouraged by the creation of around one hundred Multimedia Arts centres (ECM), the equipping of rural libraries, and the setting up of the Programmes and Services Bank. As for its international presence, France also strengthened its efforts of cooperation as regards the French language, contributing notably to the setting up of a French-language travel information fund to the tune of 41 million francs (6.3 million euros).

The modernisation of public services

Based on the perspectives laid out in PAGSI, a certain number of concrete measures have already been implemented: the creation and development of sites, free access to the 'Journal Officiel' (Government bulletin), supplemented by legal texts, the free circulation of numerous administrative and parliamentary reports, the opening up of the administrative portal, 'Admifrance', the bringing online of 300 forms covering 50% of all administrative procedures, the launch of remote services, the fulfilment of various formalities (notably tax returns). As far as transferring Minitel and State services to the internet is concerned, work is well underway and should be completed by the end of 1999. The contribution made by new information and communication technologies to the modernisation of the State was highlighted in 1998, with the bringing into line of computer standards with those of the internet, the extension of electronic mail (mainly in central government departments) and the launch of the first Intranets. Finally, the major social health network project was launched and its extension over the whole territory was completed at the end of 1998. It was planned to come into operation in 1999.

Services available on the internet

*View job vacancies
Finding paedagogical resources*

*www.anpe.fr
www.educasource.education.fr*

<i>Consult the Journal Officiel</i>	www.legifrance.gouv.fr
<i>Finding out about ones rights and procedures</i>	www.admifrance.gouv.fr
<i>Obtaining a visa form for entry to France</i>	www.diplomatie.gouv.fr
<i>Calculating and paying tax</i>	www.finances.gouv.fr
<i>Traffic news in Paris and the Greater Paris area</i>	www.sytadin.tm.fr
<i>Reserving a train ticket</i>	www.sncf.fr
<i>Visiting a virtual exhibition</i>	www.culture.gouv.fr

Taxes can henceforth be paid over the internet: 25,000 French people paid their taxes over the internet in 1998. At the start of the year 2000, services of the Ministry of the Economy, Finances and Industry will make provision for tele-declaration and tele-payment of VAT by businesses.

All ministries and bodies fulfilling any kind of public service have launched web sites. Over the last two years, these have been considerably enhanced to provide internet users with genuine online services. They give access to administrative forms, which can be downloaded, or information about administrative procedures.

"Preparation for the year 2000 requires the mobilisation of all players in society[...]. At a very early stage, the Government signalled this mobilisation through information and awareness campaigns [...]"

Lionel Jospin, Speech at the setting up of the National Committee for year 2000 compatibility, 3rd February 1999.

Businesses and electronic commerce

The State has increased the number of awareness campaigns aimed at businesses concerning the information society and its issues, especially with reference to electronic commerce, the arrival of the Euro and year 2000 compatibility. Various assistance and labelling procedures have been created to encourage businesses to use the internet to export and small and medium-sized businesses/industries to modernise their information systems. Considerable progress has been made in the areas of electronic commerce in administration, including trials in electronic payments and the simplification of administrative procedures.

Preparing France and its electronic systems for the changeover to the year 2000 is a priority. On 30th September 1997, Christian Pierret, Secretary of State for Industry, called on businesses to mobilise. On 16th January 1998, at the first CISI, the need to adapt electronic systems for year 2000 compatibility was vehemently stressed by the Government. A "Year 2000 compatibility" mission, chaired by Mr Gérard Théry was made responsible for monitoring the progress of the mobilisation (www.an2000.gouv.fr). In a circular of 6th November 1998, the Prime Minister clarified the conditions for strengthening government department mobilisation. On 26th November 1998, Dominique Strauss-Kahn, Minister of the Economy, Finances and Industry, presented a more far-reaching initiative of which he gave a first assessment on the occasion of the setting up of the National Committee for year 2000 compatibility on 3rd February 1999.

Innovation

Industrial and technological innovation has been considerably encouraged, especially by developing risk-capital (creation of a 600-million-franc fund (91 million euros), which has since risen to 900 million francs (135 million euros), the renewal and extension in the finance law for 1999 of fiscal measures taken in 1998). Information and communication technologies are given a very high priority in industrial research and development funds (launch of a 300-million-franc (46 million euros) "information society" programme by the Secretary of State for Industry, assignment of 260 million francs (40 million euros) annually to the National Telecommunications Research Network). Elsewhere, new telecommunications and audiovisual technology trials (terrestrial digital television) were launched and telecommunications infrastructure for research and teaching (RENATER network) was consolidated in order to meet the growing communication needs.

Regulation

Reports submitted to the Prime Minister by Mr Guy Braibant (March 1998) relating to personal data and by the Council of State (September 1998) on legal aspects of internet development, formed the basis of the preparatory interministerial work of the Interministerial Committee of the information society on 19th January 1999.

The second phase of the Government action plan for the information society stresses the pursuit and consolidation of effort

Various checks to the development of the information society still persist. In spite of the fall in the cost of hardware and communication and a rapid growth in the number of computers, the penetration of the internet remains relatively low in France and sociological and geographic inequalities in network access continue. Elsewhere, in various areas, some adaptation in our law appears to be necessary.

The next two years must be marked therefore by renewed effort. That is why the Interministerial Committee for the information society meeting for the second time on 19th January 1999, whilst confirming the six priority orientations of PAGSI for 1999-2000, adopted a package of new measures concerning:

- **legal questions posed by the development of the information society;**

"With the gradual extension in the use of technologies and information networks, the conditions for ensuring the protection of privacy and transaction security are becoming crucial [...] The Government has therefore decided to present to parliament a package of proposals relative to digital data and electronic signatures, the protection of personal data and finally encryption".

Lionel Jospin, CISI Press Conference, 19th January 1999.

- **the development of cultural material and the consolidation of the French presence on the internet;**

"strengthening the international presence of France on the internet does require considerable development of the materials and services sector which must be sustained through the wide distribution of works belonging to our cultural heritage".

Lionel Jospin, CISI Press Conference, 19th January 1999

- **the electronic administration project;**

"The electronic administration project is one of the essential tools for State reform [...]. Specific budgetary support will be set up, which should achieve concrete expression in the finance law of the year 2000."

Lionel Jospin, CISI Press Conference, 19th January 1999

- **access of all citizens to the information society.**

"Despite the reduced costs of equipment and communications and a rapid growth in ownership levels, the sociological and geographical inequalities with respect to access to information networks are still a reality [...]. The Government has therefore decided to extend free internet access for job seekers in the 800 ANPE agencies [...]."

Lionel Jospin, CISI Press conference 19th January 1999

*"We must support developments and ensure that appropriate legislation is in place to protect the freedom of the individual [...] and to combat criminal acts [...]"
Elisabeth Guigou, CISI Press Conference, 19th January 1999.*

Adapting the legal framework of the internet

Confronted with the development of electronic methods of espionage, the possibility of encrypting communications seems to be an efficient response to protect the confidentiality of exchanges and privacy. The provisions contained in the law of 1996 are no longer appropriate.

The Government will present Parliament with a number of proposals relative to **the total freedom of use of encryption, the protection of personal data, and electronic documents and signatures**. Pending legislative changes, the threshold for the free use of encryption is raised from 40 to 128 bits.

The transposition of the European Directive of 1995 relative to the protection of data of a personal nature will be accompanied by an increase in the resources of the National Commission for Information Technology and Liberty (CNIL) and its power to act.

Finally, certain legal obstacles make it necessary to modify the civil code to allow for French evidence-based law to be adapted to the new technologies and electronic signatures.

This modification will respond to two concerns:

- compliance with the directions embarked on within the European Union,
- taking into account, with all necessary guarantees, the probative nature of digital documents and electronic signatures.

*"I believe that in this area [...] there are important challenges to be met [...], which obviously require us to increase international cooperation."
Elisabeth Guigou, CISI Press Conference, 19th January 1999.*

Developing cultural and educational material and France's presence on the internet

While awaiting the conclusions of the public debate that will be organised around the proposals of the report submitted to the Prime Minister by Patrick Bloche, Paris MP, last December, relating to the presence of France and the French language on the internet, the Government has decided on the following measures:

- **the reinforcement of current provisions to aid multimedia publishing**, through the creation of funds to support innovation, the opening up of funds for the modernisation of the press to include financing for digital operations and documentary engineering, the adaptation of funds managed by the CNC (National Cinematography Centre) and the Secretary of State for Industry to the characteristics of online publishing;
- **the creation of an information site on the various public, national and European aid available**
- **public orders for internet works** with twenty young artists in 1999, and seven larger projects based around major monuments for the Millennium;
- **orientation of digitalisation programmes towards the general public** in order to create high-quality arts products adapted to the needs of the general public;
- **the creation of an arts portal**, a guide for online public arts material and also a free host site for arts associations that are partners with the public authorities;
- **extending the Multimedia Arts Centres network;**
- **setting up consultation on copyright** by creating a regulatory body on literary and artistic ownership and the creation of working groups relative to the situation of salaried authors.

"These centres, which are opened in libraries and media libraries for example, are both centres for training and for promoting the discovery of multimedia practices."
Catherine Trautmann, CISI Press Conference, 19th January 1999.

- **The creation of a network of former foreign grant holders and French teachers** abroad through the creation of specialised sites;
- **The reaffirmation of support for French-language funds for information highways;**
- **The launching of research projects to promote multimedia.**

The Ministries currently have Intranets, which will soon be inter-connected by the Interministerial Intranet. Almost 10,000 employees at the Ministry of Economy, Finance and Industry have access to the Ministry Intranet from their work stations. This Intranet provides a directory, working tools such as professional documentation, information on training and the practical life of employees, newsletters from management and direct access to certain internet sites (press, institutions). The Intranet of the Ministry of Employment and Solidarity is connected to that of the Quebec Ministry of Health and Social Services.

Pursuing and accelerating the electronic administration project

The electronic administration project for the 1999-2000 period will be hinged firstly around a reinforcement of ministerial projects and the integration of these priorities

when preparing the 2000 finance law and, secondly, around the 1999 launch of several interministerial projects.

- **The creation of an interministerial Intranet** offering all government departments interministerial communication services and a support for common computer applications, the first of which will concern the drawing up of legislative and regulatory texts and territorial information systems (SITs);
- **The expansion in two years of territorial information systems (SITs)**, information systems combining government services in a given region or département. SITs allow transversal exchange, information sharing and collaboration in order to improve the way administrative authorities work and services to users;
- **Huge efforts in the field of training in new multimedia professions.** This will allow 5000 new specialists to be trained within government departments in two years;
- **The creation of an alert and assistance structure on the internet**, responsible for monitoring and responding to hacking into the government's networks;
- **Completion of the bringing online of administrative forms and pursuit of the development of tele-procedures;**
- **The operational implementation in the Year 2000 of the government's ACCORD budget management software programme;**
- **The extension and free circulation of essential public data on the internet** will be further amplified, particularly the bringing online of procurement-contract advertisements.

With this objective in mind, the “information society” credits of the government's reform funds and the interministerial modernisation funds will be more than doubled, through an extraordinary increase of FF 70 million (10.7 million euros).

Ensure the access of all to the technologies and networks of the information society

The contribution of information technologies to the regional and national development policy becomes daily more important. Regional authorities have understood this and are dealing with these issues. In addition, continued efforts to equip public places with technological resources will facilitate the access of all to information technologies. In addition, particular attention must be paid to the development of jobs and work in the information society.

The efforts devoted to bringing public authorities online must benefit everyone. internet access points will be increasingly provided in public places: prefectures, town halls, post offices, media libraries, job centres, schools, etc.

The access of job seekers to the internet will be expanded in 1999 and the year 2000 to the 800 local agencies of the ANPE (French national employment office).

The development of public terminals, multimedia arts centres and cybercentres offering internet access mobilises jobs for young people, the role of whom is to teach the general public.

It is for this reason that five priority areas have been defined:

- **The recognised role of local authorities in the creation of modern infrastructures:** the involvement of local authorities will have a clear legal

framework. Without the latter becoming operators of telecommunications networks open to the public, they must be able, in the event of a lack of players on the market, to install modern infrastructures and make them available to telecommunications players without discriminating between operators or allowing aid to businesses, which presupposes a transparent and cost-conscious pricing policy.

- **Regional and national development.** The future system of access to collective information and communication services will be one of the main elements in the development of the law on regional and national planning and sustainable development. This will concern tele-services in the fields of training, health, the arts and administrative services.
- **The reduction in internet access costs.** In order to respond to the claims made by a certain number of internet players relative to access costs through the telephone network, the telecommunications regulatory body has been questioned on this point by the Government. Discussions are under way to lead to new, more favourable pricing proposals for access to the internet through the telephone network.
- **The role of public services in the access of citizens and businesses to tele-services and tele-activities:** internet access in arts centres and cybercentres, the equipping and bringing online of schools and municipal libraries, the setting up of training “resource centres” in all regions between now and the end of 1999 and development of internet access for job seekers in each of the ANPE's 800 agencies.
- **The reinforcement of public and private expertise on the development of employment and qualifications in the information society** through the creation of a network subject to the Plan's General Committee and bringing together various private and public representatives. Among the latter, the following will notably take part: the OFMI (Research Institute for IT training and professions), set up by the Ministry for National Education, Research and Technology, the Research Institute for telecommunications professions set up by the telecommunications schools group, the Ministries of Employment and Solidarity, the Economy, Finance and Industry, Culture and Communication and the "Prospective des métiers et des qualifications" group (group examining prospects for professions and qualifications) subject to the Plan's General Committee.

This network will aid the exchange of information and expertise, will provide the impetus for the additional studies necessary and will be inform the Government and the other players involved of its analyses.

"Resource centres" offering the public access to supervised self-training and distance-learning resources. Around 170 resource centres have now been set up in 13 regions. All regions should be covered by the end of 1999. These resource centres will supplement the actions of the network of 450 personalised teaching workshops (APPs), which welcome more than 140,000 people every year. In 1999, the AFPA (National Association for Adult Professional Training) will recruit 75 young people to manage centres for training and initiation in new technologies.

Appendices

The infrastructures of "Convergence"
Brief glossary of the internet

The infrastructures of "convergence"

The infrastructures associated with the information society are rapidly taking shape. No centralised plan is required to achieve this: they are emerging through successive improvements and the gradual development of multiple links between the telephone networks.

The digital revolution

Material and networks are gradually being digitalised, in other words the information transmitted, be it in the form of text, the spoken word or fixed or moving image, is presented in a computerised form and sent independently of the nature of the network, which could be copper, fibre optic or Hertzian. Digitalisation has multiple consequences:

- material can be duplicated indefinitely or be sent over long distances, without any loss of quality;
- thanks to computer compression technologies, network capacity is greatly increased, which, besides the cost reductions, allows the number of programmes to be increased. The most significant example of this concerns digital television where the number of channels received is multiplied by 4 or 5, with networks maintaining constant capacity.

Today, however, and with the odd exception, only the data transmission networks of businesses and the "heart" of the major telecommunications networks are entirely digitalised. The telephone network itself is entirely digital through telephone exchanges.

On the other hand, the "last kilometre", the physical connection to individual subscribers, generally remains analogue.

In the telephone network, digital services are supplied to the subscriber through Integrated Services Digital Networks (ISDN), Numéris being the commercial name used by France Télécom. A very large number of business telephone systems operate this way today. Other forms of digital access, which are more effective and often less expensive, are currently being tested. As far as cable access to the internet is concerned, recent announcements by the operators, which follow the decisions taken by ART on this subject, should lead to this really taking off in 1999. Its extension throughout Paris is now being completed, which should help to rapidly increase the number of subscribers.

ADSL technology, which France Télécom is currently testing with a few hundred subscribers, allows communication at speeds as high as 2.5Mbps, which is sufficient to receive video images of television quality, without the need for any modification of existing cables but with the installation of specific modems. In addition, trials of local radio loops were launched in 1998. This technology not only provides for high-speed telecommunications services (up to 8Mbps), but also digital radio and television services.

In the field of radio and television, cable and satellite are rapidly changing over to digital. All the French satellite packages today are digital; the main cable networks will be by the end of 1999. Digitalisation allows the number of channels to be increased, as well as new services to be developed: programme guides, choice of original or French version, interactive services, etc. Télédiffusion de France (TDF) is carrying out trials in Brittany of digital broadcasting on the terrestrial Hertzian network, whilst the first Digital Audio Broadcasting (DAB) licences have been issued by the CSA (Conseil Supérieur de l'Audiovisuel) for the Parisian region and four French conurbations. Digital technology using microwaves, known as MMDS (Multi-channel Multi-point Distribution Service), implemented in Felletin (Creuse), uses other categories of Hertzian waves to broadcast around thirty television programmes over shorter distances.

The competition revolution

Competition has been around for several years in several telecommunications markets, including mobile phones. On 1st January 1998, it became totally open and is now beginning to bear fruit.

On 31st October 1998, more than 55 fixed or mobile telephone operators were providing services to the public with the official authorisation of the Ministry responsible for telecommunications. The construction of new networks by the various operators and the provision of private networks by motorway companies, the SNCF (National train company) and the RATP (Paris city transport authority) mean that there is a proliferation of telecommunications networks.

It should be stressed that, apart from the telephone services available to the public, the provision of telecommunications services is unregulated and requires neither authorisation nor registration. Thus, competition in internet provision is particularly intense.

Today, only the link between the central exchange (automatic exchange) and the subscriber (the "local loop") remains – with the exception of the medium- and large-sized business market which has traditionally been a France Télécom monopoly. The new access technologies (ADSL and MMDS, cable), are however opening up the possibility of real competition for access to the end client.

The major internet access providers in France

Number of users (30/9/98)

Access providers over the switched telephone network (Dial-up access providers)	
Wanadoo (France Télécom)	340 000
AOL (Cégétel)	200 000
Compuserve (Cégétel)	80 000
Club-internet (Grolier)	120 000
Infonie	100 000
Uunet-France	80 000
HOL (Cégétel since merged with AOL)	40 000
Imaginet	60 000
Nordnet (France Télécom)	30 000
Access providers through dedicated connections	
Renater	250 000
France Télécom	230 000
Eunet (Qwest)	80 000
Francenet	50 000
TOTAL	2 008 000

Source : IDC, AFA, DIGITIP

Price revolution

The combination of "all digital" and competition means that the reduction in telecommunications costs already being seen is going to increase in momentum.

Over the period 1994-1999, national digital connections enjoyed a cost reduction of between 35 and 40% in current French franc terms. Between 1994 and 1998, international leased lines fell in price by 59% in current French Franc terms. A further reduction of around 23% occurred in September 1998.

The cost of the telephone has also fallen, even though the significant fall in long-distance prices has often been masked, in the minds of consumers, by the increase in local call costs. In terms of the cost of local calls, France holds an average position amongst OECD countries, although significantly above the United States and the countries of northern Europe¹. The fact remains that charging on the basis of local call length may further limit the use of services other than the telephone, for example the internet. It is thus vital that other modes of access are developed beyond the traditional dial-up connection, as well as a pricing structure that is adapted to the needs of internet users.

The downward trend is only just beginning. The internet and new forms of local network access will probably drive it on. It is difficult to see when it will come to an end. According to various experts, it seems more than likely that communications, whatever their nature, will no longer be priced by either distance or length. Forms of permanent connection will widely develop, differentiation being on the basis, no doubt, of transmission capacity and the average levels of quality required by the customer.

1. The average cost of local calls, calculated on the basis of the average-use structure of France Télécom is 0.28 francs ex-vat (0.04 euros) in France. This price level is comparable to that in Germany and the United Kingdom.

The quality issue

The expansion of the internet, the "convergence" network, may be held up however by the dissatisfaction of users with respect to its slowness and the poor quality of service provided by some operators. It would, in fact, seem unrealistic, with present quality levels, to announce the wholesale arrival of the "general public" on the network or further still, the large-scale development of telephony and video.

Nevertheless, in spite of the exponential growth in traffic, - some operators are seeing an increase of between 15 and 20% per month - the overall quality appears to be stable, albeit inadequate. Some studies have shown that work on certain "black areas" of the internet, interconnection knots, international links, the capacity of the major web service providers, etc. would be enough to make considerable improvements to overall quality. Thus the national telecommunications network for technology, teaching and research (Renater), should soon be offering a speed of 622 Mbits/second.

The United States, followed more recently by Europe and some Asian countries, is today working on a "new generation" internet, which will have a capacity that will be between 100 and 1000 times greater than the present internet has. The contribution made by French research to these projects should enable them to help pioneer the next "internet revolution".

Telephony on the internet.

Telephone technology on the internet has almost reached a state of maturity: outside peak times, it is possible to communicate via the internet, telephone to telephone, with a quality that is comparable to that of an ordinary call.

Today, calls that are handled by specialist operators cost 30% to 40% less than traditional telephone communications, and their cost should continue to fall significantly. AT&T expect to see 10 to 20% of long-distance calls transfer to the internet. Some of the larger operators are getting a head start: AT&T, MCI, Telia (Sweden), are already offering commercial services. One American access provider in five provides telephony services on the internet, and one in two plans to do so by the middle of 1999. In France, Arcanset plans to market an internet telephony service between mainland France and La Réunion, at prices which are 30% below those of the market.

This technology still poses a number of technical and pricing problems. Nevertheless, IP telephony should, ultimately, become a genuine alternative to the switched telephone networks.

The issue of national and regional development

Whilst open competition has led to an increase in the number of players offering their services in areas of dense population and activity, less developed areas are worried that they are going to be left as much on the sidelines with respect to information highways as they are today with respect to traditional transport infrastructures.

The development of constellations of low-orbit satellites does provide a solution that is adapted to the needs of the most isolated geographic areas, but these communications will remain expensive for a long time to come.

Several local authorities are therefore working on the provision of high-throughput telecommunications infrastructures.

Brief glossary of the internet

IP Address

An identifying number which is unique to a computer connected to the internet. It is the address of a machine operating in cyberspace, something like a telephone number. An IP address is even more difficult to remember than a telephone number: they are therefore given "pseudonyms" (domain names), names of the type "masociete.fr", which are easier to remember, called "domain names".

Bps (bits per second)

A unit of measurement indicating the speed with which data are transferred per second. The speed of a modem or link is measured in kilobits/second (Kbps) or gigabits/second (Gbps) or megabits/second (Mbps)

Direct connection

A permanent connection through a specialist link, often used by groups (businesses, administrative bodies). Most internet service providers can supply this type of connection. It requires more hardware and maintenance than a dial-up connection and is more expensive, but it can be shared between all the workstations that are connected to the internal network and it is charged independently of the connection duration. In principle, this type of connection allows an organisation to access a server instantaneously.

Dial-up connection

internet connection through the telephone network or Numéris, with the aid of a modem. The process is similar to that of a normal telephone call. In general, internet users telephone the local presence point of their service provider. The call is therefore local and there are no long-distance charges. France Télécom's "micro kiosk" is also used to direct communications to service providers that do not have presence points throughout the country at local rates.

Email

Electronic mail was one of the first uses of the internet. Personal electronic addresses are given to users and the internet transfer system can carry messages from one user to another. This process is usually very quick, given that this electronic mail often contains small amounts of data (simple text).

Domain

The representation in word form (for example *xyz.societe.fr*, where *.fr* refers to the country, *societe* the network and *xyz* the computer connected) of an IP address. In France, domain names are assigned by AFNIC. The domains *.com*, *.net* and *.org* are "generic" because a person or organisation can choose to register their domain there whatever country they come from. They are managed by the American company NSI, whilst we await the outcome of ongoing reforms aimed at internationalising the management method.

EDI (electronic data interchange)

"Language" describing commercial data (orders, bills, payments, etc.), standardised within the UN, allowing businesses throughout the world to trade with one another electronically.

internet service providers

internet distributors, intermediaries between users of the switched network or Numéris to access the internet via a dial-up connection and an internet operator.

FTP (File transfer protocol)

FTP is one of the standard internet languages which determines how files are transferred from one place to another. In basic terms, FTP allows internet users to visit a file directory held by the service provider and, depending on the rights held, to upload or download documents. A great number of FTP sites are "anonymous" because they allow users to read them without prior identification.

HTML (Hypertext Markup Language)

HTML is a language used to create Web documents. It is a series of codes that web navigators use to post documents in an enhanced form and to indicate hypertext links that may be used from various locations on the page.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

The technical protocol used by the Web to transfer files between the server (a site for example) and the user. The first part of web addresses (URL) thus generally begins with http://. This indicates to the navigator that the user is trying to access a web site.

IAP (internet Access Provider)

See internet Service Providers

IETF (internet Engineering Task Force)

Group responsible for monitoring internet standards.

internet (Interconnected Networks)

The group of interconnected networks respecting internet Protocol and capable of communicating with the aid of the Transmission Control Protocol (TCP).

Intranet

The use of internet techniques and principles in a closed business, administrative or town network. Intranets can include some material reserved for its members and some which may or may not be accessible from the outside under certain conditions (in the latter case, the term "extranet" is sometimes used)

internet society (ISOC)

International association promoting the internet and managing its development. ISOC has a French arm, ISOC France.

Bandwidth

Refers to the quantity of information (in practice, computer bits) that can be sent by a network in a given time. The larger the "data pipeline", the faster data can flow. The bandwidth is measured in Bps (bits per second).

Dedicated line

Permanent line between two communication terminals at different locations, for example the local network of a business and its internet operator.

Hypertext link

Link between two documents on the web, activated by a simple click on the highlighted text or object which has been designed as a link. This form of navigation facilitates circulation within web sites, or between different pages which may be located on distant sites and computers. For example, a ski resort that has its own web site may decide to include a hypertext link to other sites that are likely to be of interest to skiers such as weather forecasts, travel agencies, skiing equipment retailers, etc.

Modem

A device installed between a computer (or equivalent: an internet device linked up to the television, etc.) and the analogue communication network, which converts digital data sent by a computer into analogue signals (and vice-versa) to allow computers to exchange data with other remote computers.

Navigator

Software that is designed to enable users to easily navigate the web. They were originally designed to read and bring up on the screen HTML format pages, but have now become much more sophisticated tools, capable of running programmes or facilitating information searches.

Numéris

The commercial name given by France Télécom to the Integrated Services Digital Network (ISDN). Numéris is digital "end to end" (as opposed to the switched telephone network which is analogue at the telephone point) and enables data to be transferred more quickly and more reliably than the ordinary telephone network.

internet operator

An organisation, commercial or otherwise, with the role of enabling the interconnection of internet networks and the routing of their customer traffic. Generally, a distinction is made between "internet operators", often connecting businesses, and "Access providers", which buy from the operators a certain communication capacity (see "bandwidth") and retail it to individual subscribers.

Home page

Usually refers to the first page of a person's or business's web site. A home page often provides a contents list of the services offered by the site.

Firewall

System designed so that users of the local network of a business or administrative body can gain access to the internet, but which prevents internet users accessing the network without authorisation.

Switched telephone network

Technical term referring to the ordinary telephone network.

Web site

Virtual space located on a web server reserved for a person or organisation containing information presented in diverse forms. Each site is made up of one or several HTML pages joined by hypertext links.

TCP/IP (Transfer Control Protocol/internet Protocol)

The most important basic "protocols" upon which the internet is based. TCP is a rudimentary language that enables two operators to establish a link between them and to control the emission and receipt of messages, whatever their contents may be. The "internet protocol" (IP) governs the allocation of internet addresses and the way in which information travels from the sender to the recipient. This series of rules governs the function of the global network of networks, independently of the differences between computers in the various countries of the world. A TCP/IP connection is necessary for all internet tools linked to personal computers.

Toile

A Quebec term referring to the web.

URL (Uniform Resource Locator)

The URL is the addressing system for the web. The URL must be indicated to the web navigator so that the computer knows where the user wishes to go on the internet. To find out how to read a URL, see the table "Domains and addresses on the internet" at the end of this glossary.

World Wide Web

From a technical point of view, the web is a system of client/server applications that transfers pages made up of text, graphics and sound files. Pages are designed using HTML, whilst the transfer of information uses HTTP protocol. Web access is made possible by "navigator" software.

The web also refers to the "spider's web" made up of HTML pages joined by a complex network of hypertext links.

Domains and addresses on the internet.

An IP address : 200.25.17.25

The left-hand side identifies the network; the right hand side identifies the network machine "visible" from the internet. According to the type of network and addressing, the split between left and right may vary...

A domain name : www.societe.com

Lower level(s), governed by the registering entity itself

Second level domain (SLD), allocated to the registering entity by the registration body

Top level domain (TLD) allocated by ICANN to an accredited registration body (for example. InterNIC, AFNIC)

An Email address : me@societe.com

Letter box name, allocated by mail server@domain name locating the mail server.

URL (Uniform Resource Locator) : <http://www.societe.com/repertoire/page.htm>

Communication protocol used + Domain + Access path to file being sought (in this case, a web page), internal to the server computer.

The following contributed to this publication

Editorial committee:

SITI (Information and Communication Legal and Technical Department)

Design and coordination:

SIG (Government Information Service)

Artistic management, publishing, circulation:

La Documentation Française

General compilation:

Daniel Kaplan

Contribution: Fabienne Reymondet

Text material, statistical sources and graphic illustrations:

Prime Minister's departments

- DIRE (Interministerial Delegation for State Reform)

- MTIC (Interministerial Technical Support Mission for the development of information and communication technologies in government departments)

Ministry of Employment and Solidarity

- DARES (Directorate for management, research, studies and statistics)

Ministry of Justice

Ministry of the Interior

- Secretary of State for Overseas

Ministry of National Education, Research and Technology

Ministry of Foreign Affairs

Ministry of the Economy, Finance and Industry

- DIGITIP (General Directorate of Industry, Information Technology and Post Offices)

- NSEE (National Institute of Statistics and Economic Studies)

- SESSI (Industrial Statistics Department)

- DPMA (Directorate of Personnel of Modernisation and the Civil Service)

- Forecasting Directorate

Ministry of Defence

Ministry of Equipment, Transport and Housing

Ministry of Culture and Communication

- Books and Reading Directorate

Ministry of Agriculture and Fishing

Ministry of Regional and National Development and the Environment

- DATAR (Delegation for regional and national development and regional action).

Ministry of Parliamentary Relations

Ministry of Public Function, State Reform and Decentralisation

Ministry of Youth and Sport

Other contributors:

- AFCEE (French Association of commerce and electronic exchange)
- AFTEL (French Association of multi-media telematics)
- ISOC France (French Chapter of the internet Society)

Acknowledgements:

Médiangles, IPSOS, Observateur CETELEM, NOP, TMO, internet Trak, IFOP, Observatoire des Usages de l'internet, Publimétrie, Gfk, SSMT, BVA, Novatris, IDC, INA, SVP, Sofres, Network Wizards, Afnic, France Télécom, CREDOC, NUA, Atos, IDATE, ADIT, Data Monitor, Voctade, Netday France, Démoscopie, Syntec Informatique, UFB-Locabail, JD Power, Pierre Audouin Conseil, EITO, AFA, Conseil supérieur de l'audiovisuel, Carat Multimédia, internet Advertising Bureau, Yankee Group, European Telemarketing Development, OTEC, OECD, European Commission, US Department of Commerce.

N.B.: It should be noted that the Secretary of State for Industry, the INSEE, the SJTI and the SESSI published a statistical report in the first half of 1999.

www.internet.gouv.fr:

get a daily update of the progress of the Government Action Plan for the Information Society (PAGSI). Calls for tender, reports, texts of national and international references, forums and the major events of the information society can also be found at this site.

www.premier-ministre.gouv.fr:

daily presentation of the actions and decisions of the Prime Minister and the Government.

www.admifrance.gouv.fr:

the internet administrative information site for the public, including the directory of public internet sites, the internet version of the "vos droits" ("your rights") server and numerous administrative forms.

www.europa.eu.int:

the European Union's internet site presenting, in ten different languages, the progress of the work of various institutions (Parliament, Council, Commission), key dossiers and theme-by-theme access to current legal texts.

"France's entry into the information society is of crucial importance for the future. The revolution taking place as a result of information technologies goes far beyond economic life alone: the boom in new information and communication networks will engender social, cultural and, when all is said and done, political opportunities. Technology is only the means; it has to be made to work for society as a whole. The information society will be what we decide to make it. That is why we must put forward to the French people a project and political vision in this domain. This political vision is that of the united information society"

Lionel Jospin,
Prime Minister
Hourtin speech, 25th August 1997.

Eighteen months after Hourtin, France is fully entering the information society. Everything is progressing very quickly but not necessarily at the same pace. Accurate information is essential.

This work therefore takes stock of the progress made thus far with statistical back-up from all Government departments and private players.

La France dans la société de l'information -1999

"La France entre dans un monde nouveau. Un monde où les technologies de l'information et de la communication accélèrent l'essor d'une économie dématérialisée, modifient les composantes de la compétitivité et génèrent de nouveaux gisements de croissance et d'emplois. Ces mutations dépassent le seul champ économique pour toucher à celui des œuvres de l'esprit, aux modes d'interaction entre nos concitoyens, à l'ouverture de notre pays sur le reste du monde.

Tels sont les enjeux que notre pays doit relever. Au cours des années 90, la France avait accumulé un retard d'autant plus incompréhensible que notre pays, terre d'innovation et de création, disposait - et dispose - de tous les moyens pour être à la pointe de ce changement et d'en tirer le meilleur parti pour tous nos concitoyens. Afin que s'engage cette mutation collective, une impulsion devait donc être donnée.

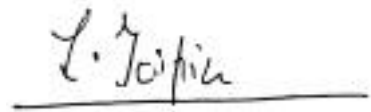
C'est ce que le Gouvernement a fait, dès le 25 août 1997, à Hourtin. Là comme ailleurs, le volontarisme inspire notre action : il ne s'agit pas de se substituer aux acteurs en présence - les entreprises, les collectivités territoriales, les associations, chacun des Français -, mais de donner à chaque initiative le cadre indispensable à son succès.

Ce volontarisme sert une ambition : c'est ensemble que les Français doivent entrer dans une société de l'information solidaire. Nos concitoyens n'accepteraient pas que les nouvelles technologies de l'information et de la communication creusent un peu plus les inégalités qui existent déjà dans l'accès au savoir, à la culture, aux loisirs. Ces progrès techniques ne doivent pas seulement conforter la compétitivité de notre économie. Ils doivent aussi rendre notre société plus transparente, rapprocher les citoyens de leurs services publics et de leurs élus, développer les moyens à la disposition des enseignants, faciliter les recherches d'emplois, diffuser les initiatives du monde associatif.

Voilà l'ambition qui inspire l'action du Gouvernement depuis un an et demi. Le Comité interministériel pour la société de l'information que j'ai présidé le 19 janvier a permis de faire le point sur l'avancement du Programme d'action gouvernemental pour la société de l'information (PAGSI). Ce premier bilan est encourageant. En une année, 90 % des mesures annoncées ont été mises en œuvre ou sont en cours de réalisation. Le nombre des internautes a plus que doublé. Chaque semaine voit le succès de nouvelles initiatives, relayées par des acteurs toujours plus nombreux.

La France comble donc son retard. Fort de ce premier succès, le Gouvernement ne relâchera pas son effort. La seconde étape de notre action couvrira la période 1999-2000. Des mesures importantes viennent d'être prises. Elles concernent des chantiers législatifs clefs, pour un usage plus sûr des technologies et de l'internet, des orientations pour favoriser l'accès de tous à la société de l'information, mais aussi l'appui à la culture francophone sur la « toile » et le développement de l'administration électronique.

Nous continuerons en ce sens pour que la France, désormais résolument engagée dans la société de l'information, y puise le dynamisme et la créativité nécessaires à sa puissance économique et à son rayonnement culturel. "

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Jospin', written above a horizontal line.

Lionel Jospin

Sommaire

Avant-propos

I. Les défis de la société de l'information

- Un levier pour l'emploi et la croissance
- Une obligation de solidarité
- Un enrichissement de la démocratie
- La nécessaire adaptation du droit
- Le parti pris culturel

II. Les Français et la société de l'information : état des lieux

- L'opinion publique
- Les pratiques domestiques
- L'éducation
- Les entreprises dans la société de l'information
- Les entreprises de la société de l'information
- La santé

III. L'action des pouvoirs publics

- Un engagement volontariste du Gouvernement
- Le Programme d'action gouvernemental de janvier 1998
- Le Programme d'action gouvernemental : la seconde étape 1999-2000

Annexes

- Infrastructures de la « convergence »
- Petit glossaire de l'internet
- Remerciements

Avant-propos

De même que « société industrielle », l'expression de « société de l'information » désigne au départ une forme d'organisation de l'économie et de la production. D'un point de vue économique, l'émergence de la société de l'information se caractérise par la place centrale prise par l'information et les technologies associées, à la fois comme facteurs de production et comme produits à part entière. De même encore que la révolution industrielle, la « révolution informationnelle » a un impact profond sur notre mode de vie, notre organisation sociale, nos habitudes culturelles.

Les « technologies de l'information et de la communication » (TIC) sont au cœur de la mutation que nous vivons. On les qualifie trop souvent de l'adjectif « nouvelles », alors qu'elles font partie du quotidien de millions de Français. Le premier micro-ordinateur a été créé ? en France ?, il y a bientôt trente ans : aujourd'hui, près d'un Français sur trois l'utilise au travail, et une proportion presque équivalente est équipée à domicile. L'informatisation des systèmes administratifs et de production, ainsi que la bureautique, ont déjà profondément transformé notre façon de produire et de travailler.

De nombreuses « nouvelles » technologies s'appliquent en réalité à des objets qui nous sont familiers depuis des décennies : le téléphone devient portable et s'enrichit de fonctions supplémentaires ; la télévision numérique offre un choix de programmes, d'options et de services interactifs sans cesse plus large. Enfin, le Minitel, apparu au début des années 1980, est utilisé par un Français sur trois.

Jusqu'au début des années 90, cependant, les technologies de l'information ont avant tout servi à automatiser des tâches, sans transformer le fonctionnement même de l'économie ou de la société. Trois phénomènes récents se conjuguent aujourd'hui pour faire de ces technologies les moteurs d'une très profonde mutation : le multimédia, qui fait disparaître les barrières entre les différentes formes de communication ; les technologies mobiles, qui détendent le lien entre l'individu et son lieu de vie ou (surtout) de travail ; enfin l'internet, qui transforme les conditions des échanges entre les individus ou entre les entreprises et rend l'information et la connaissance plus accessibles que jamais.

Les secteurs économiques de la « société de l'information » (informatique, télécommunications, mais aussi communication et audiovisuel) connaissent une forte croissance et emploient plusieurs centaines de milliers de personnes. C'est une raison suffisante de s'y intéresser, mais ce n'est pas la seule, ni la principale.

Dans l'ensemble des secteurs d'activité, c'est désormais d'une meilleure capacité à produire, exploiter et échanger l'information que dépend la compétitivité de nos entreprises. L'état de développement de la société de l'information en France fournit donc un indicateur des perspectives de croissance futures de notre économie. Les entreprises et la société françaises ont peut-être mis plus de temps que d'autres à prendre la mesure de cette mutation. Tout indique aujourd'hui que le rythme est trouvé et que le « retard français » se comble progressivement dans la plupart des domaines.

Les TIC sont également au cœur des nouveaux modes de création et de diffusion culturelle. Le dynamisme de la création européenne, le pluralisme des opinions, la diversité linguistique,

l'accès de tous à la culture et à la connaissance, ces objectifs que la France poursuit sans relâche, bénéficient de nouvelles ouvertures, mais font également face à de nouveaux défis.

Dans la société de l'information, irriguée de réseaux de communication mondiaux, les frontières s'estompent. Il y a là une chance, mais aussi des menaces ? qu'il s'agisse du développement de formes nouvelles et difficilement maîtrisables de criminalité, ou encore de l'hégémonie culturelle et économique de quelques grandes entreprises mondiales.

« L'ère de l'information » fait sauter certaines barrières qui limitaient l'accès du plus grand nombre à l'information et à la connaissance. Elle en crée d'autres. Le travail devient plus abstrait ; de nouveaux outils, de nouveaux concepts doivent être maîtrisés ; le temps y devient une contrainte sans cesse plus forte. Tous les Français n'abordent pas cette évolution avec les mêmes armes, les mêmes chances. Selon les actions qui seront menées par les pouvoirs publics, les entreprises, les associations, l'émergence de la société de l'information sera facteur d'exclusion ou de renforcement du lien social.

L'émergence de la société de l'information représente donc un défi majeur pour notre pays : défi économique, social, culturel et politique.

L'objet de cet ouvrage est avant tout d'éclairer ces enjeux. Il est un outil d'information et de travail pour les citoyens, les décideurs, les élus, qui souhaitent anticiper et maîtriser les changements qui s'annoncent. Il est une pièce au débat multiforme ouvert par le Gouvernement autour de la société de l'information.

La première partie ? « Les défis de la société de l'information » ? vise à présenter les principales mutations à l'œuvre dans la société de l'information, et les questions que celles-ci nous posent.

Mais il est toujours difficile de mesurer des phénomènes dont beaucoup sont encore en phase d'émergence. L'information dans ce domaine souffre aujourd'hui de l'imprécision des définitions et des concepts. La seconde partie ? « Les Français et la société de l'information : état des lieux » ? s'efforce donc de dresser un portrait aussi précis que possible du développement de la société de l'information. Elle s'intéresse à la fois aux opinions et aux usages des Français, aux enjeux économiques et aux domaines essentiels de l'éducation et de la santé.

Du discours d'Hourtin en août 1997 au Programme d'action gouvernemental pour la société de l'information (PAGSI) en janvier 1998, puis au Comité interministériel du 19 janvier 1999, le Gouvernement a engagé une action volontariste pour réussir l'entrée de la France dans la société de l'information, tout en préservant les fondements de notre pacte social. La troisième partie de cet ouvrage ? « L'action des pouvoirs publics » ? présente cette action en s'intéressant aux différents rôles que peuvent jouer pouvoirs publics nationaux et locaux : rôle de stimulation, de régulation, sans oublier qu'au travers de la modernisation de l'administration, l'État est lui-même un acteur engagé de la société de l'information.

Puisse cet ouvrage, synthèse du travail des administrations et de tous les services statistiques publics et privés, susciter réflexions, discussions, questions... mais aussi des vocations !

1. Les défis de la société de l'information

Un levier pour l'emploi et pour la croissance

La révolution de l'information en cours transforme de manière profonde le système productif. Elle déplace des emplois, en supprime certains et en crée d'autres. Elle modifie nombreux métiers et les exigences de qualification. Elle change les conditions de la concurrence entre les entreprises et les nations. Il est essentiel d'en comprendre les ressorts et les enjeux.

Les secteurs de la société de l'information sont les plus créateurs d'emplois

En définissant les « secteurs de la société de l'information » comme ceux de l'informatique, des télécommunications, de l'édition, de l'audiovisuel et de la publicité, l'Union européenne estime leur part du PNB à 5 %. L'emploi y croît cinq fois plus vite que dans l'économie en général (3 % par an contre 0,6 %) ¹.

La comparaison Europe-États-Unis révèle un potentiel de croissance encore inexploité (en 1997)

Contribution du secteur «informatique-télécommunications»	Union européenne*	États-Unis**
... à la création d'emplois	25 %	10,5 %
... à la croissance 15 % 28,3 %	15 %	28,3 %

* Source : Commission européenne

** Source : US Department of Commerce

Les métiers de la communication, de l'édition, de l'image et du son se transforment profondément sous nos yeux par l'arrivée du « tout numérique ».

Le seul secteur de l'informatique et des télécommunications employait, en 1997, 365 000 personnes en France, auxquels s'ajoutent quelques 200 000 informaticiens employés dans les entreprises des autres secteurs et dans les administrations. Dans les entreprises privées, ce secteur représente 2,1 % du total des emplois et a connu une croissance de 12,4 % entre 1993 et 1997.

Aux États-Unis, ce secteur est passé en tête de tous les autres, tant en ce qui concerne sa contribution au PNB (6,2 % en 1996) que sa part dans l'emploi salarié (de 4 à 6,5 % selon le périmètre de l'analyse). Il représentait en 1996 près du quart des exportations de ce pays. Là-bas, comme en Europe, la croissance de la production et de l'emploi dans ces secteurs « tire » la croissance globale.

¹ 1. Ces chiffres ne prennent en compte que les secteurs dont l'activité est directement et exclusivement liée à la "société de l'information". On pourrait vouloir y ajouter un grand nombre d'employés des administrations et des entreprises des autres secteurs : informaticiens, responsables de la communication, etc.

Ces emplois sont généralement durables : dans les services informatiques et de télécommunications, 94,4 % des contrats sont à durée indéterminée, soit 8 % de plus que la moyenne du secteur des services. Ils proviennent de plus en plus fréquemment des PME. Selon l'Agence pour la création d'entreprises, sur 271 000 entreprises créées ou reprises en 1997, 15 086 (5,57 %) peuvent être directement rattachées à la « société de l'information ».

Dans les PME françaises du multimédia, dont le nombre est passé de 600 en 1997 à plus de 2 000 en 1998, la moyenne d'âge des salariés est inférieure à 25 ans.

L'usage des TIC conditionne la croissance de toute l'économie

La révolution de l'information est une transformation du système productif d'une ampleur comparable à celle de la révolution industrielle. Elle se caractérise par la place centrale prise par l'information, à la fois comme facteur de production et comme produit à part entière.

En 1998, plus d'un salarié sur deux utilise l'informatique dans son travail, contre 39 % cinq ans plus tôt.

Source : étude DARES, novembre 1998.

L'automatisation des tâches routinières de production, y compris dans les services, est déjà très avancée dans les économies développées. La compétitivité se gagne aujourd'hui en innovant sur les produits, les processus et le service apporté aux clients ; elle se gagne également par une meilleure gestion des connaissances et des compétences.

L'information est devenue un facteur de production à part entière. Cela est désormais vrai dans tous les secteurs économiques.

La production en « flux tendus » ne vise pas seulement à réduire les stocks et les surcapacités : elle permet également d'individualiser cette production pour répondre à la diversité et aux évolutions des demandes du marché. Toutes les entreprises investissent aujourd'hui dans la constitution de bases de données marketing dans le but de mieux comprendre les attentes de leurs clients. La recherche-développement nécessite souvent des investissements tels qu'ils conduisent plusieurs entreprises (parfois concurrentes) à s'associer pour « co-concevoir » ces innovations. Poussée à l'extrême, cette démarche aboutit à l'approche des « standards ouverts » qui a permis à l'internet de se développer de manière très forte et d'abaisser le coût de nombreuses technologies informatiques jusqu'à des niveaux que nul n'imaginait il y a quelques années.

L'information entre également d'une manière de plus en plus importante dans la composition des produits et des services, quel que soit le secteur économique. Les automobiles récentes contiennent une puissance informatique comparable à celle d'un micro-ordinateur. L'achat d'un produit en supermarché déclenche une chaîne d'échanges d'informations permettant d'en prévoir le réassortiment, d'en mesurer l'adéquation aux demandes des consommateurs et l'adaptation de sa présentation en linéaire. Les services financiers sont de plus en plus personnalisés et font appel à des échanges d'information plus riches entre la banque, son client et différents partenaires qui contribuent à la fourniture du service.

L'économiste Joseph Schumpeter (1883-1950), réfléchissant à l'impact des innovations technologiques, a imaginé le concept de « destruction créatrice » : l'innovation précipite la

disparition d'activités qu'elle rend obsolètes, tandis qu'elle active l'naissance d'activités nouvelles. Des métiers sont oubliés, d'autres ? souvent moins pénibles ? prennent le relais.

Par conséquent, c'est désormais d'une meilleure capacité à produire, exploiter et échanger l'information que dépend la compétitivité de notre économie. La réduction des coûts de communication, la diminution des stocks (qui représentent près de 20 % du PNB), une meilleure fluidité des échanges, libèrent en outre des ressources productives qui peuvent accélérer la croissance.

La société de l'information déplace les emplois les qualifications

Dans les enquêtes d'opinion, une part importante des Français attribue à l'informatique une responsabilité directe dans la montée du chômage. Sa généralisation a même conduit certains analystes à prophétiser l'émergence d'une « société sans travail ». En revanche, 60 % des Français souscrivent à l'idée que l'internet va créer de nouvelles opportunités d'emplois , contre 28 % qui pensent qu'il va « créer plus de chômage » (Observatoire Cetelem ? janvier 1998).

Quelques fonctions et professions dont le besoin est suscité par l'essor croissant du commerce électronique

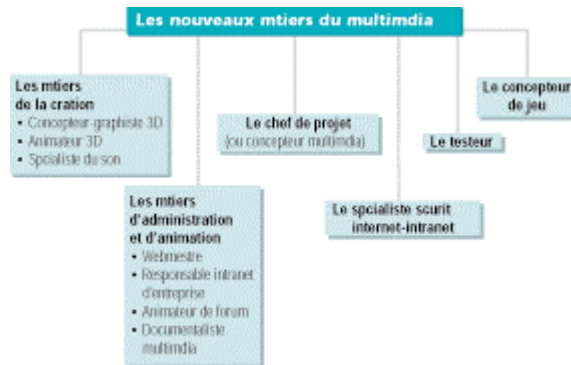
Ingénieurs informaticiens
Documentalistes multimédias
Assistance et relation client à distance
Commerciaux
Rédacteurs et graphistes
Spécialistes de la logistique
Services à domicile
Spécialistes des télécommunications

De fait, les pays qui ont le plus investi dans les technologies de l'information, les États-Unis et le Japon, sont ceux qui ont créé le plus d'emplois nouveaux dans la même période.

La tendance, perceptible depuis plusieurs décennies, à la réduction des emplois de production au profit des activités commerciales, de service et d'assistance, est encore accélérée par l'utilisation de l'informatique et des réseaux.

Ces déplacements seront progressifs. Leur ampleur et le solde en terme d'emplois différeront selon les secteurs. Mais c'est surtout la structure des emplois au sein de chaque secteur qui évoluera.

L'usage des technologies de l'information contribue à multiplier les postes à haut niveau de qualification. Mais il contribue également à faire émerger un grand nombre d'emplois moins qualifiés, notamment dans les services aux entreprises et aux personnes, ainsi que dans les activités commerciales. À titre d'exemple, le succès rencontré par le téléphone cellulaire, les services numériques, l'internet, offre à de nombreux jeunes la possibilité de trouver leur premier emploi dans des fonctions « classiques » (services commerciaux, techniciens) ou de nouveaux métiers (création de contenus et de services).

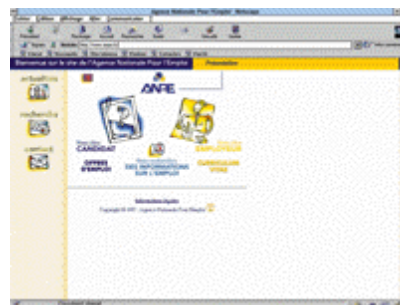


Source : *Obervateur CETELEM*, janvier 1998.

Selon IPSOS (septembre 1998) les jeunes commerciaux (25-45 ans) interrogés disposent à 93 % d'un ordinateur et d'une imprimante, à 78 % d'un téléphone mobile, à 51 % d'un accès à l'internet ou d'une adresse électronique.

Enfin, l'usage des technologies de l'information et de la communication induit une évolution profonde du contenu de la plupart des métiers. La tendance à un travail de plus en plus et autonome, la modification des rapports d'équipe, l'utilisation d'outils nouveaux modifient la demande de qualifications.

Le site de l'ANPE (www.anpe.fr)



Ces évolutions, qui portent à la fois sur le contenu et l'organisation du travail, peuvent créer des problèmes nouveaux : demande croissante de flexibilité, individualisation des relations sociales, renforcement du contrôle du travail effectué, utilisation des technologies nomades pour exiger une disponibilité constante des salariés. Elles rendent également nécessaire un effort de formation accru. La négociation sociale doit aujourd'hui prendre en compte l'impact de l'usage des technologies sur les relations de travail.

L'internet au service de la recherche d'emploi et de la formation

La technologie sait également se mettre au service des demandeurs d'emploi. Au cours des derniers mois, l'ANPE ou l'APEC, mais aussi des organismes privés et des médias, ont développé sur l'internet des services en ligne innovants. Le demandeur d'emploi y trouve une aide à la définition de sa recherche, à la mise en valeur de ses compétences, à la rédaction de son curriculum vitae, qu'il peut déposer dans une banque de données ; des moteurs de recherche lui présentent les offres correspondant à son profil. L'entreprise peut très rapidement, et pour un coût très modeste, faire connaître ses besoins, sa politique de recrutement et le profil exact des personnes recherchées.

Le site des métiers et des formations de l'ONISEP (www.onisep.fr)



Dans une dizaine de mairies du département de Seine-Saint-Denis, on peut trouver des bornes interactives qui sont reliées aux Assedic par le réseau Numéris. Ces bornes permettent aux chômeurs de s'inscrire et de gérer leur dossier à distance.

L'informatique et les réseaux facilitent enfin le développement de modalités nouvelles de formation à distance. Dans les entreprises, ils permettent en particulier aux salariés d'actualiser de manière continue leurs connaissances, tout en réduisant le temps et les frais de déplacements.

Une obligation de solidarité

Une entreprise qui n'utiliserait pas les technologies de l'information et les réseaux de communication se trouverait progressivement écartée des courants d'échange mondiaux. Il en va de même pour chacun de nous. L'insertion et la réussite professionnelle, l'accès au savoir et à la culture, passeront de plus en plus par la maîtrise et l'usage d'outils technologiques.

Un accès inégal

À l'heure actuelle, des facteurs économiques et culturels se conjuguent pour rendre cet accès inégal.

Le coût d'équipement et d'utilisation reste important. Un micro-ordinateur de bon niveau, équipé d'un modem, d'une imprimante et de quelques logiciels, coûte de 5 000 à 8 000 francs (762 à 1 220 euros). L'utilisation de l'internet revient à près de 2 000 francs (305 euros) par an, pour une durée mensuelle d'usage de huit heures. Même si l'on constate que certains foyers modestes font aujourd'hui l'effort de s'équiper ? pensant généralement à leurs enfants ?, les outils les plus avancés de la société de l'information restent encore inaccessibles à beaucoup. Le risque de voir se creuser un nouveau fossé social entre ceux qui pourront accéder aux richesses de l'internet et ceux qui ne le pourraient pas est un écueil sérieux. C'est pour lutter contre ce risque que le Premier ministre, dans le discours d'Hourtin (1997) et celui du 19 janvier 1999, a engagé la mobilisation pour une « société solidaire de l'information ».

72 % des internautes et 55 % des utilisateurs de micros à domicile sont des hommes. Le revenu moyen des foyers internautes est de 220 000 francs (33 500 euros), soit près du double du revenu moyen des ménages.

41 % des utilisateurs de micro-ordinateurs à domicile ont moins de 25 ans, 6 % plus de 55 ans.

64 % des internautes ont fait des études supérieures.

32 % vivent en Île-de-France, qui regroupe 19 % de la population totale.

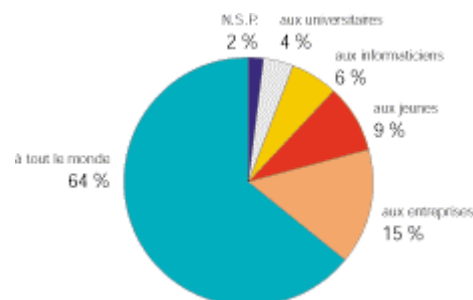
Sources : TMO et NOP-Internet Trak 2, 1998.

L'âge et le niveau d'éducation restent par ailleurs, en France comme dans la plupart des pays, des éléments forts de différenciation des internautes. Enfin, la répartition géographique du nombre des accédants à l'internet est encore sensiblement inégale selon que l'on est francilien ou provincial, urbain ou rural.

Pourtant, les nouvelles technologies et l'internet suscitent un espoir. La proportion de ceux qui estiment que l'internet « peut être utile » pour leur usage personnel ou professionnel est beaucoup moins inégalitaire, notamment d'un point de vue socio-professionnel, que celle des utilisateurs effectifs.

Les jeunes, en particulier, placent beaucoup d'espoirs dans l'internet. Selon un sondage Sofres/France Télécom, 91 % pensent que le réseau « va aider les jeunes à réussir dans leurs études ». 73 % d'entre eux pensent qu'avec l'internet, « le monde va devenir meilleur ». Selon eux, la société va devenir plus ouverte sur le monde, plus communicante... mais peu d'entre eux pensent qu'elle deviendra plus juste (24 %) ou plus généreuse (19 %).

Selon vous, internet, c'est surtout destiné... ?



Source: IFOP pour l'Événement du Jeudi, septembre 1997

Une chance à saisir

Un usage intelligent des technologies de l'information et de la communication peut pourtant contribuer à rendre la société plus solidaire.

Les TIC sont des outils d'aménagement du territoire. Une politique active, cohérente et adaptée aux atouts d'un territoire, peut devenir un puissant facteur de développement et d'attractivité de ces régions. Les TIC contribuent par ailleurs à réduire les effets négatifs des disparités de présence des services publics en zone rurale. Ainsi, les associations culturelles des DOM-TOM sont particulièrement actives en métropole grâce à l'internet.

En élargissant l'accès à l'information, à la culture et la connaissance, les TIC peuvent contribuer à la réduction des inégalités sociales. En favorisant la diffusion de l'information des entreprises, le développement des différentes formes de télétravail ou encore la présence des services publics et marchands, elles peuvent contribuer à désenclaver des régions éloignées des grands axes de communication et d'échange. La réduction du coût des télécommunications, l'accès plus facile aux informations, peuvent également aider le développement des pays du tiers monde. Si elles suscitent des inquiétudes dans notre pays, les

nouvelles formes de sous-traitance informatique, qui s'appuient sur l'existence de l'internet, ont par exemple permis, en Inde, l'explosion d'un secteur des services informatiques de très haut niveau.

L'Observatoire des usages de l'internet (OUI) a interrogé 155 associations de Montpellier sur leur utilisation de l'internet. 23 % d'entre elles déclarent utiliser l'internet et 33 % en avoir le projet dans les deux prochaines années. Les associations connectées s'en servent avant tout pour échanger avec d'autres organisations (47 %), pour l'image de l'association (41 %), pour les services aux adhérents ou au public (33 %) et la recherche d'information. Elles sont peu nombreuses à penser que l'internet puisse contribuer à améliorer l'organisation de l'association ou à diminuer ses coûts de fonctionnement. Les associations non connectées attendent pour le faire avant tout une diminution des coûts (43 %), une formation (33 %), une aide à l'achat d'un ordinateur (24 %) et une plus grande diffusion de l'internet auprès de leurs adhérents ou partenaires.

La société de l'information n'entraîne cependant pas mécaniquement une réduction des inégalités. Une approche purement libérale risquerait de voir les effets négatifs l'emporter sur les effets positifs. Seule une politique volontariste dans des domaines tels que l'éducation, le développement d'accès publics à l'internet, l'aménagement du territoire, etc., est de nature à faire des TIC un facteur de renforcement du lien social.

Initiation d'un aveugle à l'internet.



© Guillaume Herbant

Certaines utilisations des nouvelles technologies constituent des progrès importants pour les handicapés. Ainsi, des classes équipées permettent aux mal voyants de suivre un enseignement traditionnel. De nouveaux appareils de transmission en braille améliorent l'accès des mal voyants à la connaissance écrite. Sur l'internet, certaines banques de données sont traitées et restituées en braille. La présence de fictions sonores facilite l'accès au savoir. Les progrès de la reconnaissance vocale bénéficieront également aux handicapés moteurs.

Un enrichissement de la démocratie

Le développement de formes nouvelles d'information et d'échange a nécessairement des conséquences sur la vie démocratique. Celles-ci ne sont pas mécaniques ; certaines de ces conséquences peuvent être négatives. Mais on constate que très tôt, avant même les États, les citoyens se sont saisis de l'informatique et, surtout, de l'internet, comme un outil au service du débat, de la vie associative, voire du combat pour la liberté.



« Sur l'initiative de Robert Badinter, il a été décidé que la France allait créer un site internet rassemblant l'ensemble des données existantes en matière de droits de l'homme. Pour des raisons symboliques, comme pour sa proximité avec le Haut Commissariat aux Droits de l'Homme, situé à Genève, le site sera implanté au château de Ferney où Voltaire a vécu. Il portera le nom d'"Encyclopédie Universelle des Droits de l'Homme Ferney-Voltaire".

Lionel Jospin. Discours à l'UNESCO le 8 décembre 1998.

De nouvelles formes d'action citoyenne

Très tôt, le traitement de texte et la PAO (publication assistée par ordinateur) ont permis aux associations de communiquer d'une manière plus professionnelle. Le fax les a rendues plus réactives, plus rapides à informer ou alerter leurs correspondants.

L'internet démultiplie ces capacités. Plusieurs centaines de groupes de discussion (newsgroups) de l'internet rassemblent des citoyens de plusieurs pays sur des sujets politiques ou de société. Les pétitions, les appels à la mobilisation, se multiplient sur le réseau. C'est sur l'internet que sont apparues les premières manifestations d'un rejet de l'AMI (Accord multilatéral sur l'investissement) en France, coordonnées d'ailleurs au niveau européen. Lors du putsch russe de 1991, l'internet a permis de maintenir le contact avec l'extérieur.

Au sein des associations, c'est sans doute dans le processus même d'élaboration collective des décisions que l'apport de l'internet se fait le plus sentir. La mise en place de forums internes, le travail en commun sur un document dont les versions successives sont mises en ligne, la publication très rapide des minutes des réunions, dessinent une forme nouvelle de « démocratie élaborative » dans laquelle la distance entre les citoyens (ou les adhérents) et leurs représentants se réduit.

Des réponses nouvelles à la demande de transparence

La demande croissante de transparence qu'expriment les citoyens vis-à-vis de leurs institutions trouve aujourd'hui des réponses nouvelles grâce aux TIC.

Il ne s'agit pas de se reposer entièrement sur l'internet pour répondre au devoir de transparence. Mais la numérisation des informations, textes juridiques, comptes rendus de débats, études et pièces préparatoires aux décisions... accélère et facilite considérablement leur mise à disposition du public.

Comment un responsable d'association peut-il aujourd'hui trouver le compte-rendu d'une délibération de l'Assemblée nationale, le détail d'un budget municipal, la liste des élus qui ont voté pour ou contre telle ou telle mesure ? Comment un citoyen peut-il obtenir le rapport d'une commission parlementaire ? Ces informations existent, mais on ne pouvait jusqu'à présent les obtenir qu'à la condition d'avoir une bonne connaissance des arcanes de l'Administration, et de s'armer de patience.

De manière progressive, ces informations sont disponibles sur l'internet. Chacun peut y avoir accès de chez soi, depuis son lieu de travail, ou à partir des postes publics qu'un nombre croissant de collectivités territoriales ou de services publics mettent à disposition.

L'internet peut donc grandement transformer la communication de proximité entre élus et électeurs. La publicité des délibérations des conseils municipaux, dans tous les domaines (rentrée scolaire, environnement, troisième âge, associations, entreprises, handicapés), se trouve par exemple facilitée : l'internet apparaît bien comme un nouveau « panneau d'affichage municipal » et comme une expression contemporaine de la transparence démocratique.

Au niveau national, l'Assemblée nationale et le Sénat se sont résolument engagés dans la voie des TIC. Aujourd'hui, elles disposent de sites internet actifs et exhaustifs. Tout citoyen peut consulter les interventions des rapporteurs, lire les textes adoptés, parcourir les comptes rendus des séances ou prendre connaissance des amendements déposés.

Toutes les administrations, dans la plupart des pays du monde, sont en train de se doter de serveurs internet qui permettent aux usagers de mieux se tenir informés de leurs droits et de leurs devoirs, comme d'obtenir un formulaire, un renseignement ou de consulter les réglementations de cette administration. En France, les grands codes, la réglementation, la législation, la jurisprudence, le droit européen, les rapports de la Cour des comptes sont désormais consultables en ligne par le grand public.

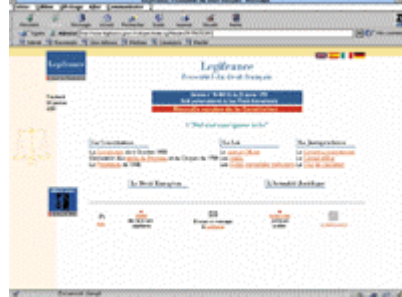
Certains sites publics ont ouvert des boîtes aux lettres et des forums qui permettent à chacun de formuler son point de vue sur les thèmes d'actualité ou sur toute autre question. Ces forums peuvent instiller une vigueur nouvelle au sein des débats et contribuer au développement du pluralisme.

La ville d'Issy-les-Moulineaux organise une participation « en ligne » à certaines délibérations du Conseil municipal. Les citoyens assistent aux débats sur le câble ou via l'internet et transmettent leurs questions, dont les élus prennent connaissance pendant une interruption de séance pour y répondre à la reprise. Ayant la possibilité de s'exprimer, les citoyens demandent à accéder plus rapidement aux textes soumis au débat.

Parthenay (10 809 habitants) est la première « ville numérisée » de France. Son « In-Town-Net » rassemble 4000 pages d'information sur la vie municipale, les associations, les événements. Tous les grands projets y sont décrits, y compris leur financement, les sociétés sélectionnées à l'issue des appels d'offres, etc..

Les procès verbaux des conseils municipaux sont en ligne et des forums permettent de débattre des affaires de la commune.

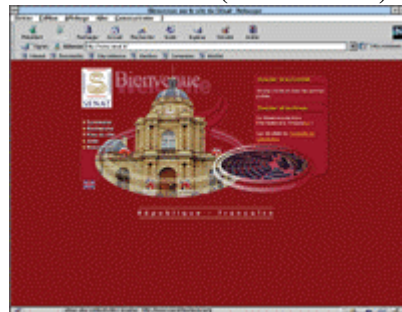
Le site de Legifrance (www.legifrance.gouv.fr)



Le site de l'Assemblée nationale (www.assemblee-nationale.fr)



Le site du Sénat (www.senat.fr)



La nécessaire adaptation du droit

L'internet s'est développé en créant ses propres institutions et ses propres règles, techniques d'abord, de comportement ensuite. Son expansion dans le monde entier, l'arrivée de nouveaux utilisateurs et de nouveaux usages ? notamment commerciaux ?, la montée des enjeux économiques, remettent au premier plan la question de l'application, ou de l'adaptation, des règles de droit au « cyberspace ».

En voulant faire de « leur » réseau un espace de liberté absolue, au point de publier une « déclaration d'indépendance du cyberspace », certains des premiers internautes ont redonné une actualité nouvelle à une question somme toute ancienne : la règle est-elle la condition ou l'ennemi de la liberté ?

Comme l'indique le Conseil d'État dans son récent rapport, « il n'est nul besoin d'un droit spécifique de l'internet et des réseaux ». Les TIC soumettent cependant notre droit à de nouveaux défis. Le premier provient du caractère global du réseau. Le second tient à la nature ouverte de l'internet : n'importe qui peut en quelques minutes, gratuitement ou presque, y publier une information. Enfin, l'internet est le support d'usages très divers, depuis la

communication personnelle jusqu'à la publication, en passant par les échanges commerciaux, qui posent des questions juridiques très différentes.

L'internet n'est pas une zone de non-droit. La question qui se pose est de savoir qui édictera les règles qui pourraient s'avérer nécessaires, et qui les fera appliquer.

Protéger la vie privée et la confidentialité des échanges

Le droit doit remplir une fonction protectrice du citoyen et du consommateur.

La loi « Informatique et libertés » depuis 1978 qui crée la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), ainsi que des récentes directives européennes, encadrent la constitution, l'usage et le croisement de fichiers informatiques, qu'ils soient créés par les administrations ou les entreprises. Il s'agit d'assurer la protection de la vie privée des individus et les libertés publiques.

La constitution et le croisement de fichiers nominatifs se pratiquent pourtant sur le web, notamment par des serveurs situés dans des pays où les règles de protection sont différentes de celles qu'impose l'Union européenne. Des négociations internationales sont en cours sur cette importante question.

De plus, face au développement de l'espionnage électronique, la possibilité pour les citoyens et les entreprises d'utiliser des outils garantissant la confidentialité de leurs échanges (logiciels de « cryptologie ») devient essentielle.

Sécuriser les transactions commerciales

Les perspectives considérables du commerce électronique, entre les entreprises comme auprès des consommateurs, ne se réaliseront que si la confiance est au rendez-vous.

La signature et le contrat électroniques doivent avoir une valeur probante comparable à leurs équivalents manuscrits. Les modes de paiement doivent être sûrs et fiables.

Enfin, les consommateurs doivent, comme ailleurs, être défendus contre les abus. Des formes de certification doivent en particulier permettre de s'assurer de l'identité du vendeur, même si celui-ci est situé ailleurs qu'en France.

Ces impératifs doivent être mis en œuvre dans un environnement de réseaux mondiaux où les frontières deviennent perméables, voire inexistantes. Dans bien des cas, ils requièrent la mise en place d'accords au niveau international.

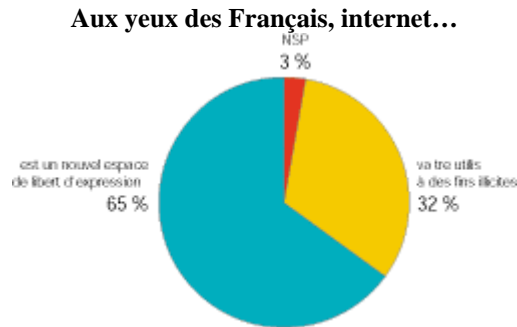
Le site de la CNIL (www.cnil.fr)



Protéger la création et les auteurs

La liberté quasi-totale de diffusion de textes, d'images et de sons, qui caractérise les nouvelles technologies en réseau, a pour conséquence de modifier les conditions d'application des règles de protection du droit d'auteur tel que nous le comprenons en France.

Les producteurs et diffuseurs, notamment en ce qui concerne les contenus diffusés en ligne ou sur support optique (cédérom, DVD-Rom), doivent pouvoir combattre les copies illicites et les contrefaçons. Les détenteurs de marques doivent pouvoir les défendre.



Source : Observateur CETELEM, janvier 1998

Lutter contre la cybercriminalité

L'essor de l'internet a donné à des formes anciennes de délinquance, voire de criminalité, des voies d'actions nouvelles. L'usage illicite de l'internet prend cependant de nombreuses formes. La diffusion de contenus racistes, négationnistes, pédophiles est la plus connue et la plus combattue.

Le piratage informatique, qu'il s'agisse de jeux d'amateurs ou d'actes délibérés d'espionnage ou de sabotage commis contre un concurrent, constitue une autre forme de criminalité susceptible de mettre des entreprises entières en danger. Il est important que les entreprises comme les pouvoirs publics ne sous-estiment pas ce risque.

De nouvelles formes de « production » du droit

L'internet est une construction collective, toujours inachevée, dont les règles mouvantes n'ont souvent de sens que si elles s'appliquent au monde entier. Si les États ne doivent pas renoncer à leurs missions et à leurs responsabilités, ils doivent cependant trouver de nouvelles modalités de dialogue avec les acteurs privés et associatifs, techniques et commerciaux, de l'internet.

Coup de filet dans certains milieux pédophiles agissant notamment sur l'internet : au début de l'année 1998, l'opération « Cathédrale » a permis d'interpeller plus de 200 personnes dans 21 pays, dont 5 en France, 11 en Grande-Bretagne et 32 aux États-Unis.

Tout au long de 1998, la réforme des « noms de domaines » internet a mobilisé à la fois les gouvernements, plusieurs organisations internationales et des forums virtuels et physiques où les entreprises, les associations, voire des individus tentaient de rechercher ensemble un consensus acceptable par tous.

Le parti pris culturel

L'internet offre l'accès à des expositions virtuelles comme celles proposées par le ministère de la Culture et de la Communication qui portent sur la calligraphie au Viet Nam, les plus beaux orgues français, ou à des ressources pédagogiques ou encyclopédiques, au fonds iconographique de la Bibliothèque nationale de France (BNF) ou aux ressources multimédias de l'Institut national de l'audiovisuel (INA).

La création stimulée par la technologie

Depuis la production de « textes automatiques » dans les années 1970 jusqu'aux multiples usages créatifs des ordinateurs multimédia d'aujourd'hui ? montage virtuel ou effets spéciaux en cinéma, création musicale (de l'IRCAM à la musique techno), « écriture multimédia » et images de synthèse ? la « société de l'information » émerge avec ses formes nouvelles de création. Celles-ci s'ajoutent aux précédentes sans les remplacer.

L'« exception culturelle », a permis à la France de conserver une création riche et variée. Avec 134 films en 1996, la France est le premier producteur cinématographique d'Europe et le troisième mondial. Les éditeurs français de livres ont publié 31 495 nouveaux titres en 1998 (source : Livre Hebdo).

Cette créativité s'étend désormais au secteur du multimédia : la France est le second producteur de logiciels de loisirs (hors logiciels pour consoles de jeux) au monde, loin derrière les États-Unis il est vrai. Le savoir-faire français dans ce domaine est reconnu ; les créateurs d'effets spéciaux et d'images de synthèse français sont très prisés dans les studios du monde entier.

Le site du ministère de la Culture et de la Communication (www.culture.fr)



En revanche, la présence de sites français sur la toile est encore limitée, même si la croissance y est exponentielle. Avec 34 000 sites web, hors pages personnelles (source AFTEL) en juillet 1998, la France ne compte encore qu'un peu plus de 1 % du total mondial. Cette proportion doit cependant être relativisée : on compte déjà plus de 100 000 sites français de pages personnelles et l'internet est, au contraire des médias traditionnels, un espace sans limite.

Promouvoir et diffuser la culture française

Les nouvelles technologies contribuent à favoriser l'accès à la culture française et son rayonnement.

Elles le font d'abord pour les Français, qu'il s'agisse des chaînes thématiques du câble ou des bouquets numériques (les chaînes musicales ou historiques...), ou encore de l'accueil réservé aux cédéroms Le Louvre (500 000 exemplaires, dont la moitié en zone francophone), Le musée d'Orsay (150 000 exemplaires) ou encore à des jeux culturels tels que Versailles et Croisades. Mais c'est bien évidemment au reste du monde que les réseaux et le multimédia facilitent le plus l'accès à notre culture.

Dans tous les domaines artistiques, la création contemporaine se saisit du numérique et des réseaux comme outil de création autant que comme vecteur de promotion.

La numérisation des ressources du patrimoine iconographique et textuel français et la mise en réseau des catalogues des bibliothèques, deux projets en cours sous l'égide du ministère de la Culture et de la Communication, représenteront un apport formidable pour promouvoir le patrimoine français et en faciliter la découverte ou l'étude. La création d'expositions virtuelles, la promotion sur l'internet des ressources touristiques de notre pays, vont dans le même sens.

Faire vivre la francophonie

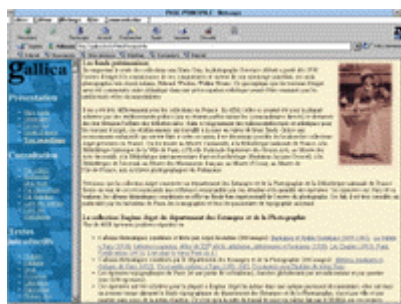
Les nouvelles technologies représentent une chance unique pour la francophonie. Elles font en effet disparaître les barrières géographiques et institutionnelles qui enserrent l'espace géographique de la francophonie.

L'internet peut devenir le lieu de partage des communautés francophones du Proche-Orient, d'Afrique, d'Amérique du Nord et du Sud, d'Indochine, du Pacifique et de l'Océan indien, comme il est celui du Louvre, de la BNF et du musée de la civilisation de Québec.

« On a utilisé beaucoup de métaphores pour faire comprendre ce qu'est internet... réseau autoroute, banques de données, bibliothèque. En réalité, c'est beaucoup plus que cela : un continent virtuel, le 7e continent, où l'on pourra bientôt installer tout ce qui existe dans les continents réels, mais sans les contraintes de la matérialité : des bibliothèques d'abord, puis des magasins, bientôt des usines de production, des journaux, des studios de cinéma, des hôpitaux, des juges, des policiers, des hôtels, des astrologues, des lieux de plaisir... Il est urgent de débarquer sur ce nouveau continent... sous peine de laisser ces immenses trésors à d'autres. »

Jacques Attali, *Le Monde*
du 7 août 1997.

**Le site de la Bibliothèque nationale de France propose des milliers d'ouvrages dans leur intégralité
(gallica.bnf.fr)**



La francophonie n'est pas une forteresse, mais une composante, elle-même diverse, d'un monde pluriel. L'industrie de la langue, particulièrement développée en France ainsi qu'au Québec, représente au travers d'outils de traduction automatique ou assistée, de systèmes d'indexation et de recherche en « langue naturelle », un moyen essentiel pour favoriser la rencontre des cultures.

Des cours de français en ligne ou sur cédérom voient le jour. Ceux-ci complètent l'équipement des bibliothèques et des instituts français, répartis sur l'ensemble du globe, qui se mettent eux-mêmes en réseau.

Comme le remarque Patrick Bloche, député de Paris, dans son rapport « Le désir de France » remis au Premier ministre au mois de décembre 1998, la francophonie a jusqu'à présent échoué à devenir, à l'instar du Commonwealth, un espace économique et commercial, le commerce électronique peut maintenant venir compenser cette faiblesse en mettant à disposition des francophones des produits décrits et vendus en français. Enfin, et surtout, ces technologies peuvent permettre, pour la première fois, de bâtir une francophonie des citoyens et de la citoyenneté. Les technologies en réseau, notamment l'internet, vont permettre à tout citoyen francophone d'échanger avec tout autre citoyen francophone, où qu'il se trouve.

Le site du musée de la Civilisation du Québec (www.mcq.org)



2. Les Français et la société de l'information : état des lieux

L'opinion publique

Une notoriété croissante de l'internet et du multimédia

La part de la population française qui dit « tout ignorer » du multimédia ne cesse de décroître : 51 % en mars 1995, 21 % en octobre 1997, 14 % en février 1998. Maximale chez les jeunes et les cadres supérieurs, la notoriété du multimédia reste toutefois inférieure chez les retraités (28 % déclarent en ignorer tout), des foyers aux revenus mensuels faibles (31 %) et les personnes qui n'ont suivi qu'une scolarité primaire (35 %)¹.

L'une des idées les plus fausses et peut-être celle qui a le plus la vie dure représente la substitution pure et simple de l'ancien par le nouveau, du naturel par le technique, ou du virtuel par le réel. Par exemple, on craint souvent, aussi bien le public cultivé que les décideurs économiques et politiques, que la montée de la communication par le cyberspace en vienne à remplacer le contact humain direct. [...] Parle-t-on moins depuis l'invention de l'écriture ?

Pierre Levy, *La cyberculture* 1997.

La fascination du savoir sur fond d'interactivité

Les représentations positives du multimédia et de l'internet reposent d'abord sur l'attrait du savoir. Les Français sont en effet de plus en plus nombreux à voir dans le multimédia « une nouvelle forme d'accès au savoir et à la connaissance » : 74 % en septembre 1996, 83 % en février 1998¹. Là encore, les représentations du multimédia semblent entraînées par celles que suscite l'internet : en 1996, déjà, le réseau mondial était perçu comme « une grande fenêtre sur le monde » (86 %). Ce sont les jeunes, spécifiquement, qui manifestent cette attente : ils placent « l'accès à la connaissance universelle » au premier rang des vertus de l'internet (41 % chez les 25- 34 ans, 1er rang d'une liste de sept items).

Dans le registre de la connaissance, les gains escomptés (rapidité, encyclopédisme, accessibilité) semblent balayer les craintes (déclin des supports traditionnels, hégémonie du jeu, temps passé). Le savoir transmis via le multimédia est en effet perçu comme un

¹ Publimétrie, février 1998.

complément ? et non comme un substitut, aux savoirs qui circulent à l'école (80 %), dans l'entreprise (75 %) ou via les médias (64 %). Selon les enquêtés, il restera sans effet sur le savoir transmis par les parents, les relations ou les amis (45 %), et ne concurrence que modérément les livres (12 %)¹.

Une chance pour l'économie

On prête également à l'internet des vertus économiques, particulièrement dans les tranches d'âges supérieures : on y voit « le moyen d'améliorer la compétitivité internationale des entreprises françaises » (20 %, soit le 2e rang d'une liste de 7 items) et, dans une moindre mesure, « la perspective de nouveaux emplois » (10 %, 4ème rang).

Il y a loin, toutefois, entre la perception macro-économique et l'appropriation de l'internet comme outil de travail : si le développement de l'internet est incontestablement perçu comme une priorité dans les années à venir « pour l'économie française » (76 %) et pour « la place de la France dans le monde » (79 %), cet impératif est moindre, en revanche, en ce qui concerne « la vie personnelle ou professionnelle » des Français (44 %). Les principaux clivages sont ici l'âge et l'activité exercée¹.

Concernant le commerce électronique, sa réalité est loin d'être marginale et son avenir semble prometteur : 24 % des utilisateurs de l'internet déclarent y avoir déjà eu recours et 57 % envisagent de le faire dans l'avenir².

Une universalité souhaitée

Pour les deux tiers des Français, bien qu'étant destiné « à tout le monde » l'internet « ne concerne encore qu'une petite minorité de gens »³. Perçu comme « élitiste » (59 %), « trop cher » (56 %), ce nouveau moyen de communication risque même, à leurs yeux, de devenir « générateur d'exclusion » (63 %)⁴.

Fait curieux, cette opinion culmine à la fois chez des enquêtés démunis face à ce nouveau réseau (ménages modestes, enquêtés ruraux) et dans des catégories fortement utilisatrices (utilisateurs réguliers, cadres supérieurs)³. Il faut peut-être y voir l'expression d'une revendication commune d'égalité, qui ne se limite pas aux catégories les moins bien loties. De fait, les jeunes, qui sont les plus nombreux à considérer que l'internet est destiné à tout le monde (74 % chez les moins de 35 ans), sont également plus nombreux que leurs aînés à le juger « élitiste et inégalitaire » (25 % chez les 15-24 ans, 6 % chez les plus de 65 ans)¹.

Un site d'accès public : le cybercafé.

¹ IFOP, août 1996.

² Novatris, septembre 1998

³ CSA, mai 1996.

⁴ CETELEM, janvier 1998.



© Leimdorfer / Réa.

Pour les jeunes : une adhésion enthousiaste



© F.Bouillot / Marco Polo.

Pour 40 % des jeunes de 15 à 25 ans interrogés fin 1998, « cool » est le mot qui correspond le mieux à l'internet. Vient ensuite pour 32 % d'entre eux le qualificatif « vertigineux ».

Ils sont 78 % à considérer que l'internet « va vite se diffuser en France » et que « la plupart des gens vont s'y mettre ».

Ils sont même 94 % à considérer que grâce à l'internet, « la société va devenir plus ouverte sur le monde » et 88 % à penser que « la société va devenir plus communicante »¹.

Une demande de contrôle

Si l'internet apparaît comme un « nouvel espace de liberté » pour la majorité de la population (65 %), on s'inquiète également de ses utilisations illicites (32 %)¹. D'où une demande d'intervention de l'État : si près de trois enquêtés sur quatre considèrent que l'internet constitue « un grand progrès pour la liberté d'expression » (73 %), ils sont aussi nombreux à appeler de leurs vœux « un certain contrôle par les États des informations et des documents diffusés sur l'internet » (76 %).

Les pratiques domestiques

La transformation progressive des modes de vie et de consommation ainsi que des pratiques culturelles s'accompagne d'un développement très rapide de l'équipement des foyers en matériels de communication et de l'usage des services qui leur sont associés.

¹ Sofres, novembre 1998.

¹ CETELEM, janvier 1998.

14 millions de Français utilisent le Minitel et 7,5 millions de foyers consomment une forme de télévision payante. On compte au début 1999 plus de 11 millions d'abonnés au téléphone portable. Près de 12 millions de Français disposent d'un ordinateur à domicile, et près d'un million et demi s'en servent pour accéder à l'internet ? deux autres millions accédant au réseau depuis leur bureau ou un établissement de formation. S'ils touchent encore une population plus urbaine, plus jeune, plus aisée que la moyenne nationale, les « nouveaux médias » s'approchent du statut de « médias de masse » en donnant accès à une diversité sans précédent de services et de contenus.

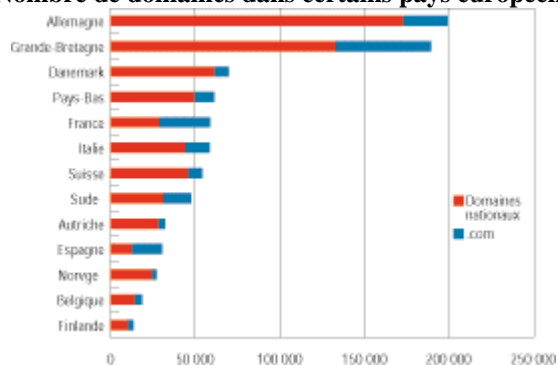
Trois fois plus de « domaines » en un an

L'enregistrement du millionième domaine (cf. glossaire) mondial a été célébré en janvier 1997. On en dénombrait en novembre 1998 plus de 4,7 millions, dont les trois cinquièmes (2,8 millions) sous .com. La dynamique de mise en ligne des entreprises que cette tendance traduit est considérable et universelle. En un an, l'Europe a vu son nombre de domaines (nationaux et .com) croître de 126 %. La France - à laquelle il reste du chemin à faire comme le montre le tableau ci-après - se distingue avec 175 % de croissance, un taux près de deux fois supérieur à celui de la Grande-Bretagne.



© F.Bouillot / Marco Polo.

Nombre de domaines dans certains pays européens



Source : AFTEL à partir des données Network Wizards et AFNIC, juillet 1998

Un développement encore trop lent du nombre d'ordinateurs connectés

S'agissant du nombre d'ordinateurs connectés (hosts), la progression de la France est incontestablement rapide ? 66 % de croissance en un an ! ? mais se situe trop près de la progression moyenne européenne pour que l'on puisse dire que notre pays comble suffisamment vite l'écart existant avec ses grands voisins.

Le nouveau statut de la télévision

La croissance du pluri-équipement (1,6 téléviseur par foyer) et du nombre de magnétoscopes (70 % des foyers en sont équipés), ainsi que le développement rapide du satellite, transforme l'usage de la télévision.

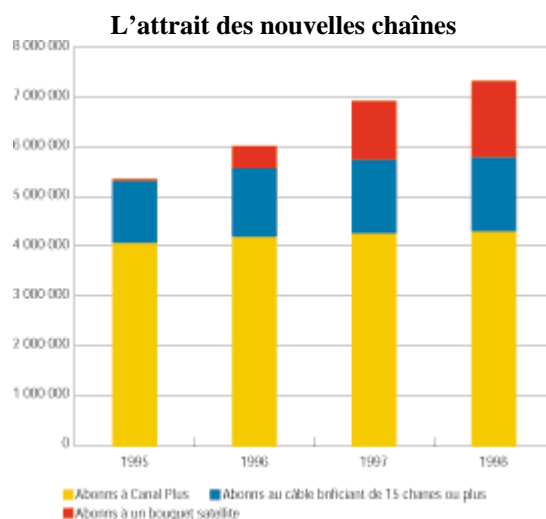
La comparaison difficile du nombre d'ordinateurs raccordés à l'internet en Europe (« Hosts »)

	Hosts (07/97)	Hosts (07/98)	% du total	Croissance
Total monde	26 053 000*	36 739 000	100 %	+ 41 %
Europe des 15	5 253 688	8 044 670	21,9 %	+ 53 %
<i>Dont : France</i>	359 420	597 123	1,6 %	+ 66 %
<i>Allemagne</i>	991 870	1 440 656	3,9 %	+ 45 %
<i>Royaume-Uni</i>	1 034 338	1 602 933	4,4 %	+ 55 %

Nota. Les « hosts » correspondent aux adresses IP. Une adresse IP étant souvent partagée par plusieurs utilisateurs, l'hypothèse selon laquelle le nombre réel d'utilisateurs d'internet est homothétique du nombre de « hosts » peut être retenue ici.

Source : AFTEL.

Avec 17 % de foyers abonnés aux « bouquets de programme », la France est cependant l'un des pays développés dans lesquels le satellite, et surtout le câble sont les moins développés. Le Benelux compte 95 % de foyers câblés, l'Allemagne et l'Europe du Nord en ont 40 %, auxquels s'ajoutent 10 % d'abonnés au satellite. En revanche, l'arrivée tardive du satellite dans notre pays a permis à la France de prendre de l'avance sur la diffusion numérique : avec deux millions de foyers, la France dispose du premier parc d'abonnés à un bouquet de télévision numérique en Europe. Conséquences : un enrichissement de l'offre de programmes et surtout, le développement de nouveaux services interactifs que TPS et Canal Satellite, ainsi que les réseaux câblés numériques, expérimentent activement : guides interactifs, jeux, météo, téléachat, banque à distance, téléchargement de logiciels, accès à l'internet.



L'explosion du téléphone mobile

La France dispose d'un réseau téléphonique de grande qualité. Avec 31,3 millions de lignes à la fin 1997 (53,7 lignes pour 100 habitants), le réseau français est légèrement plus dense que la moyenne européenne (48,8 lignes pour 100 habitants), mais comparable à celui des pays les plus riches de l'Union.

Le retard qu'avait pris la France en matière de téléphonie mobile se comble rapidement. Le nombre d'abonnés a plus que doublé en un an pour s'établir à 11,2 millions d'abonnés fin décembre 1998 (19 % de la population), et continue de croître à un rythme de 5 % par mois. Tout en restant derrière les pays les plus équipés en Europe, la France a rattrapé la moyenne des pays de l'Union : à ce rythme, la moitié de la population sera équipée d'ici à 2002-2003. Cette croissance s'effectue pour partie au détriment de celle de la radiomessagerie. Après avoir connu une croissance exponentielle en 1997, les Tatum (France Télécom), Kobby (Bouygues) et Tam Tam (Cégétel) connaissent un ralentissement de leur croissance, qui se situe néanmoins entre 10 et 15 % par an.

Dans ce domaine, le numérique a définitivement supplanté les anciens radiotéléphones analogiques, dont il subsiste moins de 50 000 exemplaires en activité. Toujours plus légers et plus autonomes, les portables de « troisième génération » qui apparaissent aujourd'hui sont aussi de plus en plus riches en fonctions. En déplacement, ils se connectent à un micro-ordinateur portable pour lui permettre d'accéder à l'internet. En mode autonome, ils permettent d'accéder à son courrier électronique ou à certains sites web prévus à cet effet. Certains intègrent même un « organisateur » complet, et bien sûr, communicant.



© F.Bouillot / Marco Polo.

Le nombre d'abonnés au téléphone portable a franchi le cap de 11 millions au début de 1999.

Le Minitel reste encore largement utilisé

L'émergence de moyens de communication électroniques nettement plus performants n'entraîne pas pour l'instant une décroissance de l'usage du Minitel.

Types de services utilisés par les Français sur Internet et le Minitel

Types de services	Rang Minitel**	Rang internet*
Annuaire téléphonique	1	NS
Services bancaires, assurances	2	NS
Renseignements administratifs et locaux	3	15
Moteurs de recherche	NS	1
Transports, réservations	4	3*
Tourisme et voyages	5	3*
Loisirs, spectacles	6	4

Météo	7	7
Éducation, formation	8	13
Petites annonces (emploi, ventes...)	10	10 (emploi)
Finance et bourse	10	9
Actualités générales, presse	15	2
Information sur l'informatique et les télécoms	NS	6
Jeux	13	7

Sources : * Médiangles, 1998, ** France Télécom (1996).

Près de 3 millions de Minitel équipent encore les foyers, et 3 autres millions les entreprises. Le trafic et les revenus sont pratiquement stables en 1998 : 1,1 milliard d'appels, plus de 80 millions d'heures de connexion et 6,3 milliards de francs (960 millions d'euros) de chiffre d'affaires (3,1 milliards [470 millions d'euros] de coût de communication et 3,2 milliards [490 millions d'euros] de versements aux éditeurs de services).

Cette stabilité inattendue du Minitel s'explique par plusieurs facteurs. L'usage tout d'abord s'est, par rapport à la fin des années 80 (les « années messagerie »), fortement recentré sur des services pratiques (voir tableau) qui commencent seulement à trouver leur équivalent sur l'internet francophone.

Le profil des utilisateurs du Minitel est proche de celui des Français en général. Nombre d'utilisateurs du Minitel ne sont pas prêts à devenir internautes : ils considèrent que l'internet demeure trop complexe, trop coûteux (à l'équipement avant tout), trop anglophone.

La réussite du Minitel, spécificité française, est parfois invoquée comme un frein au développement de l'internet en France, dans la mesure où cet outil apportait déjà certaines réponses aux demandes de services en ligne de la population. La migration en cours de la plupart des services du Minitel vers l'internet accélérera probablement celle des usages. L'internet dispose ainsi d'une réserve considérable de croissance.

[Le Minitel est utilisé en moyenne une heure par mois alors que l'internet l'est pendant près de 8 heures.](#)

L'engouement pour les consoles de jeux

Le taux d'équipement en consoles de jeux se situe à un niveau élevé, avec 26 % des foyers équipés dont plus d'un ménage sur deux avec enfants¹. Le marché est très actif, à la fois du fait de l'important taux de renouvellement des appareils, dont de nouvelles versions sortent presque tous les ans, et de la consommation de jeux : il s'en est vendu 8,5 millions en 1998 pour un montant de 2 milliards de francs².

La France représente près de 25 % du marché européen, juste derrière la Grande-Bretagne.

Les micro-ordinateurs gagnent les foyers

¹ Source TMO

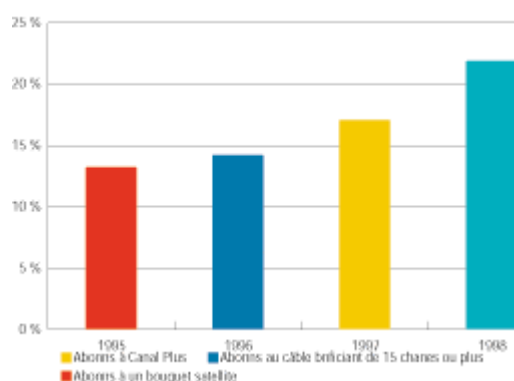
² Source GFK

Tout en restant significativement inférieur à celui de nos voisins allemands et britanniques, le taux d'équipement des foyers en micro-ordinateurs connaît une croissance soutenue.

Selon la récente enquête Internet Trak 2 de l'institut britannique NOP, 22 % des Français de plus de 18 ans utilisent un micro à domicile. L'apparition d'offres de qualité à des prix attractifs ? la France est, selon GFK, l'un des pays où le prix d'entrée des micro-ordinateurs est le plus bas ?, a fortement contribué à accélérer l'investissement des ménages, même si une part significative des achats correspond au renouvellement d'un équipement dépassé.

Notre pays reste cependant encore en deçà du niveau d'équipement de nos voisins britanniques, allemands, des pays nordiques, et surtout des États-Unis où un foyer sur deux possède aujourd'hui un ordinateur.

Taux d'équipement des foyers en micro-ordinateurs



Nombre de foyers : 22,5 millions.
Source : TMO, NOP, ministère de la culture.

Une croissance rapide, mais encore insuffisante, de l'accès à l'internet

Plusieurs enquêtes effectuées à la mi-1998 convergeaient pour estimer à 2,9 millions le nombre de Français de plus de 15 ans « ayant utilisé l'internet depuis moins d'un mois ». Selon les estimations les plus récentes, le nombre d'internautes se situerait au début 1999 entre 3,5 et 4 millions. L'accès principal à l'internet se situe au domicile pour 40 à 45 % d'entre eux, au bureau dans la même proportion, et dans un établissement de formation pour 10 à 15 % des internautes. La progression en un an est de plus de 100 %. Elle provient en priorité des ménages, des professions indépendantes et des PME : l'Association des fournisseurs d'accès (AFA) enregistrait, au 15 janvier 1999, 1 280 000 abonnements individuels soit une progression de 33 % dans les trois derniers mois.

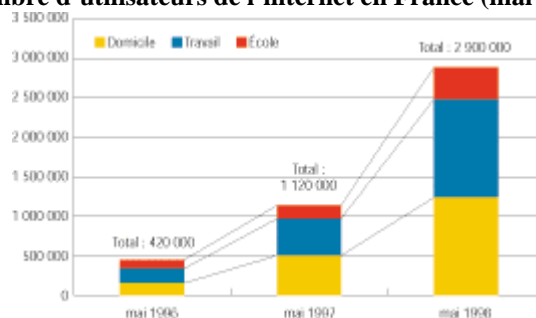
Caractéristiques des ordinateurs achetés en France

	Ordinateurs achetés en octobre 1998
Mémoire 32 Mo et plus	95,9 %
Lecteur CD-ROM	96,4 %
Modem	24,7%

Sources : Observatoire SVM/GFK

Si l'on prend en compte les utilisateurs très occasionnels (étude Internet Trak 2), ce sont 6,1 millions de Français de plus de 18 ans (12,75 %) qui ont, à la fin 1998, utilisé l'internet au moins une fois dans les six derniers mois. C'est beaucoup, mais moins que les Allemands (18 %), les Britanniques (27 %) et les Américains (44 %).

Nombre d'utilisateurs de l'internet en France (mai 1998)



Source : Etude Médiangles On line, juin 1998.

Selon l'étude Internet Trak 2, l'internaute français est en général un homme (72 %) jeune (30 ans d'âge moyen), relativement aisé (revenu moyen 202 000 F [30 800 euros] par an) et bénéficiant d'un niveau élevé d'éducation (64 % ont fait des études supérieures). On observe cependant, en France comme ailleurs, que la proportion de femmes tend à croître rapidement.

Selon l'étude « Multimédia 24 000 » (février 1999) de la société Médiamétrie, le taux de pénétration de l'internet serait de 8,3 % sur la base de la population des 18 ans et plus.

La place de la France dans le cyberspace

Pays	Nombre d'internautes	% population
<i>États-Unis</i>	73 millions	27,8
<i>Allemagne</i>	7,3 millions	8,7
<i>Royaume-Uni</i>	4,3 millions	9,0
<i>France</i>	2,87 millions	6,0
<i>Italie</i>	2,6 millions	4,1
<i>Espagne</i>	2,25 millions	6,6
<i>Finlande</i>	1,79 million	35,0
<i>Pays-Bas</i>	1,39 million	8,3

Estimations rassemblées par NUA, http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/, 1998.

Composition socio-professionnelle des internautes français

Cadres supérieurs-professions libérales	36 %
Cadres moyens	21 %
Employés	12 %
Ouvriers, artisans	11 %
Étudiants	10 %
Retraités	5 %
Chômeurs	5 %
	100 %

Source : TMO, 1998.

Pratiques de l'ordinateur domestique et des nouveaux médias

L'équipement logiciel des ordinateurs est un indicateur utile, quoiqu'imparfait, de son usage. À la fin 1997¹, plus de 4 ordinateurs sur 5 étaient équipés d'un traitement de texte ; les jeux et les tableurs arrivaient en seconde position (deux ordinateurs sur trois), suivis à égalité des logiciels « intégrés »¹, des bases de données, des logiciels de gestion personnelle et des cédéroms « arts et culture » et « éducation ».

Utilisation du micro-ordinateur par les foyers équipés (en 1997)

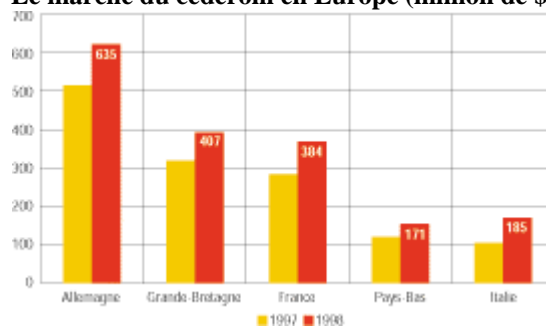
Bureautique personnelle	62 %
Jeux	40 %
Gestion personnelle	31 %
Enseignement / éducation	14 %
Communication	11 %
Dessin, publication assistée par ordinateur	7 %
Produits culturels et éducatifs	7 %
Création culturelle et multimédia	7 %
Développement d'application	5 %

Source : France Télécom, 1997.

Une consommation « multimédia » en forte croissance

La consommation de cédéroms pratiques, éducatifs et ludiques connaît une croissance vive, à laquelle la France contribue de manière significative tant du côté de l'offre que de celui de la demande. Malgré un taux d'équipement encore modeste, la France représente pour les éditeurs de cédéroms un marché comparable à ceux de la Grande-Bretagne et de l'Allemagne. Le foyer français équipé d'un PC multimédia dépense environ 770 F (117 euros) par an en cédéroms, plus que l'allemand (548 F [83 euros]) et autant que le néerlandais (740 F [113 euros]).

Le marché du cédérom en Europe (million de \$)



Source : DataMonitor.

¹ Source TMO

¹ Traitement de texte, tableur, dessin, base de données... intégrés dans un même logiciel généralement destiné au «grand public».

Le marché européen du cédérom représente environ 12,2 milliards de francs (1,86 milliard d'euros) en 1998 (23 % de croissance par rapport à 1997, qui traduit une croissance de près de 50 % en nombre d'unités, les prix moyens tendant à baisser). En 1998, selon GFK, il s'est vendu en France 9,5 millions de cédéroms éducatifs et de loisirs pour PC, pour 2,5 milliards de francs (380 millions d'euros), répartis à égalité entre les jeux et les autres catégories (éducatif : 18 %, arts et culture : 14 %, vie pratique : 17 %).

L'arrivée fin 1998 du DVD-Rom, capable de stocker près de trente fois plus d'information que le cédérom (17 gigaoctets contre 682 mégaoctets), devrait stimuler la croissance de ce marché et le rapprocher de celui des cassettes vidéo pré-enregistrées : un DVD-Rom peut en effet contenir un film en qualité numérique, plusieurs bandes son et pourquoi pas, des compléments ludiques et interactifs. Aujourd'hui, réservé aux chaînes hifi-vidéo ou aux configurations informatiques multimédias haut de gamme, le DVD-Rom fera progressivement partie de l'équipement standard des appareils.

1 DVD-Rom ≈ 8000 disquettes 3 pouces



L'émergence des usages domestiques de l'internet et de la « toile »

Le trafic total chiffré par les grands fournisseurs d'accès représentait, en octobre 1998, 8 millions d'heures, soit autant que le trafic Minitel (hors annuaire électronique) engendré par 14 millions d'utilisateurs.

L'accès à l'internet et au web représente un usage croissant, mais encore minoritaire, de l'ordinateur domestique.

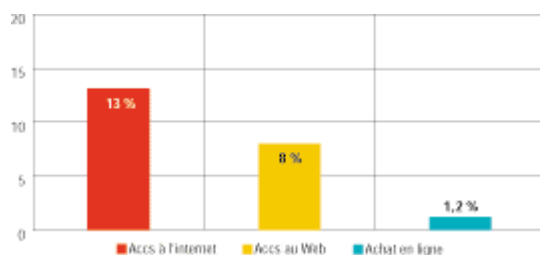
L'internet stimule, par ailleurs, des usages d'un type nouveau qui se traduisent par le temps passé en ligne par les internautes : 8 heures par mois en moyenne.

L'internet prélève une part croissante dans le « budget temps » de chaque individu : tous utilisateurs confondus (résidentiels et professionnels), ils sont 41 % à envoyer moins de courrier, 20 % à moins téléphoner ou télécopier. 23 % des internautes regardent moins souvent la télévision, 13 % lisent moins de magazines¹

Le commerce électronique se fait encore sur Minitel

Pratique et usage de l'internet par des adultes dans les six derniers mois.

¹ Source : TMO



Source : d'après NOP, Internet Trak, septembre 1998.

L'achat en ligne touche encore une minorité d'internautes, environ 15 % en France (contre 25 % aux États-Unis et près de 19 % en Allemagne). Les achats des particuliers, effectués et payés sur l'internet, représentent environ 300 millions de francs (45,7 millions d'euros) en 1998, soit six fois plus qu'il y a un an, mais à peine 0,01 % de la consommation totale des ménages. Rappelons que les achats des particuliers sur Minitel (hors services d'information) représentent 7 à 8 milliards de francs (1,07 milliard d'euros à 1,22 milliard) : 5 milliards (760 millions d'euros) pour la vente par correspondance classique, le reste se distribuant entre les voyages et une multitude de catégories : fleurs, spectacles, etc.

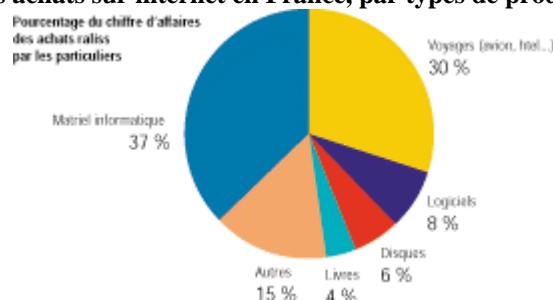
Les usages de l'internet au domicile

Usage	% des internautes
Rechercher des informations sur le Web	32,9 %
Recevoir et envoyer du courrier	20,6 %
Consulter des contenus culturels ou éducatifs	10,0 %
Effectuer des travaux professionnels	5,8 %
Faire des achats	5,8 %
Gérer ses comptes personnels	5,0 %
Participer à des forums de discussion	1,9 %

Source : France Télécom, 1997.

Les achats sur l'internet se portent sur les mêmes catégories de produits qu'aux États-Unis : matériel et logiciels informatiques, voyages et « produits culturels ».

Les achats sur internet en France, par types de produits



Source : A Jour-Médiangles, 1998

Toutes les estimations convergent cependant pour annoncer une explosion des achats des particuliers sur l'internet. Ceux-ci représenteraient déjà de 50 à 90 milliards de francs (7,6 à 13,7 milliards d'euros) dans le monde en 1998, concentrés à 85 % en Amérique du Nord. Ils devraient dépasser 650 milliards (99 milliards d'euros) en 2003¹.

¹ Source : Forrester Research.

Tous les secteurs ne seront pas touchés de la même manière. Les produits les plus « dématérialisables » (services financiers, logiciels, information, musique...) ou les plus susceptibles de bénéficier de la « transparence des marchés » que le réseau rend possible, (automobile, voyages) sont les plus concernés à court terme. À terme, c'est l'ensemble des activités de distribution - ainsi qu'un grand nombre de secteurs industriels et de services - qui seront touchés.

Estimation de la part de la distribution internet en l'an 2000 (monde)

Marché / produit	% « en ligne »
Transactions boursières des particuliers	60 %
Logiciels	33 %
Divertissements pour adultes	33 %
Livres, vidéo	20 %
Automobile	20 %
Voyage	15 %
Éducation	5 %

Source : OCDE.

L'éducation

L'intégration de l'informatique et des nouvelles technologies dans l'éducation et la formation permanente répond à un double objectif : former les élèves aux outils et aux méthodes de travail qu'ils mettront en œuvre dans leur vie professionnelle et développer de nouvelles méthodes d'enseignement et d'appropriation du savoir.

Les récents plans d'équipement des écoles en micro-ordinateurs et en connexions internet s'accompagnent donc d'un effort de formation des enseignants ainsi que de production et de labellisation de contenus éducatifs.

Il s'agit d'un effort de grande ampleur. La France s'y engage plus tard que d'autres pays développés, mais avec une volonté forte.

À quoi sert l'ordinateur dans l'éducation ?

L'ordinateur seul n'enseigne pas ou mal. Aucune étude n'a pu démontrer un impact positif de l'usage de l'ordinateur en substitut à l'enseignant. En revanche, il semble démontré que son usage au sein de la classe peut, lorsque la pédagogie s'adapte, apporter un degré de motivation et d'appropriation des connaissances supérieur au cours « magistral » classique. L'usage de l'ordinateur pour manipuler des objets, effectuer des simulations, rechercher et associer de manière créative des informations, constitue un complément et un matériau de la formation dispensée par l'enseignant. La production de pages web par une classe, l'échange par courrier

électronique avec des correspondants français ou étrangers, enseignent les vertus du travail de groupe et semblent même avoir aidé certains élèves à reprendre goût à l'écriture.

L'ordinateur et les réseaux peuvent également contribuer à développer et rendre plus efficaces des formes d'enseignement à distance. La combinaison de contenus locaux (par exemple sur cédérom) et de formes d'échange permanentes avec l'enseignant et au sein d'un groupe permettent de rompre l'isolement des élèves et d'améliorer l'enseignement grâce à une interaction plus fréquente et moins formelle. Des outils de visioconférence permettent à des classes de se « rassembler » en différents points du territoire et d'interagir avec un enseignant à distance. Certaines matières rares, peu présentes localement, peuvent demeurer accessibles aux élèves sur l'ensemble du territoire. En particulier, l'enseignement des langues dites « rares », qui sont en réalité parmi les plus parlées dans le monde (chinois, russe, hindi, arabe...), peuvent bénéficier des nouvelles technologies. La diffusion de leur enseignement sera un atout pour notre pays.

En France, où l'enseignement à distance est très développé, principalement dans le secondaire et les domaines techniques, l'enjeu des nouvelles technologies de formation à distance est majeur.

Enseignement et formation à distance en Europe (hors enseignement supérieur universitaire)

Pays	Nombre d'élèves
Allemagne	280 000
Espagne	556 000
France	404 000
Royaume-Uni	148 500
Total UE	1 888 000

Source : Voctade / Le Monde de l'Éducation.

Les entreprises peuvent également tirer parti de l'introduction des technologies de l'information pour faciliter la mise à jour des connaissances de leurs employés ou modifier leurs pratiques de formation permanente. Le déplacement d'un employé dans un centre de formation qui peut être éloigné de son lieu de travail, coûte cher et n'apporte pas toujours plus de bénéfices qu'une série de sessions à distance, éventuellement plus courtes, qui permettent en outre au salarié d'organiser plus librement son temps. En 1996¹, un tiers des 40 milliards de francs (6,1 milliards d'euros) que les entreprises dépensaient en formation étaient consacrés à la logistique (déplacements, salles, matériel).

À domicile, l'ordinateur est utilisé comme complément éducatif, mais aussi comme outil de découverte, dans lequel le jeu et l'apprentissage se marient étroitement. Les foyers avec enfants sont plus équipés que les autres en micro-ordinateurs et en connexions à l'internet. Il existe plusieurs milliers de cédéroms éducatifs ou culturels, dont près de 500 ont reçu de l'Éducation nationale un label « reconnu d'utilité pédagogique ».

Un nombre croissant d'enseignants a également appris à utiliser l'ordinateur et l'internet dans le cadre de sa pratique pédagogique. Il s'agit à la fois d'en faire le support de certaines

¹ Source : Cereq.

périodes au sein de la classe, et de s'en servir pour préparer ou mettre à jour un cours, échanger des documents et des idées avec des collègues, se documenter.

Dans le cadre de l'initiative menée par le conseil général de l'Isère, plusieurs écoles du Vercors ont été équipées d'ordinateurs et de connexions à l'internet. Utilisés par les classes de ces écoles, les ordinateurs le sont également le soir, par les élèves des collèges et lycées plus éloignés qui bénéficient, en communication avec un enseignant, d'un soutien scolaire à distance et gratuit.



© Ph. Halle / Marco Polo.

Les activités possibles grâce à l'utilisation d'un réseau : élèves

Recherche d'informations

- * Permettre aux élèves d'accéder à tous types d'information, dans la langue de leur choix, de manière adaptée à leur niveau scolaire.
- * Combiner l'approche textuelle et l'image pour un apprentissage plus rapide et plus aisé.
- * Visiter des sites étrangers pour découvrir d'autres cultures, préparer des exposés...
- * Apprendre à rechercher l'information, gagner de la confiance en soi en apprenant à trouver et extraire des informations utiles.

Publication d'informations

- * Concevoir des projets scolaires en intégrant le texte, l'image et le son et les partager avec d'autres établissements.
- * Encourager les élèves à être créatifs en écrivant de la poésie, des histoires, etc.
- * Créer des pages d'accueil contenant des liens vers des sites éducatifs ou locaux.

Communication

- * Apprendre à résoudre des problèmes et atteindre des objectifs en groupe, dans la classe ou à distance.
- * Rencontrer des personnes du monde entier, échanger avec des classes jumelées, pratiquer des langues étrangères.
- * Connaître les expériences locales, les travaux de recherche... et participer à des projets collectifs.

- * Communiquer avec des responsables locaux, associatifs, administratifs, apprendre à exprimer son opinion dans la société.
- * Participer à des concours scientifiques ou littéraires.
- * Accéder à un enseignement spécialisé à distance.
- * Participer à des activités collectives : club scientifique, groupe de travail, débat...

(Adapté de l'association Netday France).

L'ordinateur et l'internet à l'école

L'équipement en micro-ordinateurs des écoles, collèges et lycées progresse fortement, en quantité comme en qualité. On comptait début 1999 un micro-ordinateur pour sept élèves dans les lycées, un pour 17,5 élèves dans les collèges. En outre, il y avait en moyenne un peu plus d'un micro-ordinateur par classe des écoles élémentaires, et un micro pour quatre classes dans les écoles maternelles. En 1997, les écoles allemandes étaient deux fois plus équipées que les nôtres, les Britanniques trois fois plus mais l'écart se réduit rapidement. Désormais, la France devance ces deux pays en ce qui concerne la connexion à l'internet des collèges et des lycées.

L'utilisation de l'ordinateur au collège et au lycée a donc progressé très fortement. Selon une enquête Sofres pour Micro Hebdo, 77 % des élèves de collège et lycée avaient utilisé un micro-ordinateur à l'école pendant l'année scolaire 1997-1998.



© La Documentation française, photo : P.Schuller / Editing

L'enjeu de la formation continue

La formation permanente évolue pour répondre aux besoins des entreprises : adaptation de la formation à chaque entreprise, individualisation, développement de la formation alternée, formation « juste à temps » pour répondre en continu aux besoins de développement des compétences...

On dispose de peu de données sur l'équipement des établissements de formation continue, mais tout laisse à penser que le besoin en termes d'équipement et d'usage de l'informatique et de l'internet est au moins aussi fort qu'à l'école. De plus, si l'apprentissage de l'outil informatique ne constitue qu'un objectif parmi d'autres au sein des écoles, il constitue une demande très forte des entreprises.

Élèves ayant déjà utilisé l'ordinateur	
Au collège et au lycée	77 %
Fréquence d'utilisation de l'ordinateur	
Au moins une fois par semaine	57 %
Au moins une fois par mois	31 %
Moins souvent	12%
Lieu d'utilisation de l'ordinateur	
En classe	71 %
En bibliothèque	13 %
<i>Dans une salle libre-service</i>	13 %
Autres	3 %
Présence d'un professeur	
Oui	83 %
<i>Dont : professeur d'informatique</i>	31 %
<i>Dont : professeur non spécialisé</i>	60 %
Autres	9 %
Utilisations de l'ordinateur	
Apprendre, se cultiver	65 %
S'initier à l'informatique	62 %
Apprendre ou réviser une matière	48 %
Jouer	23 %
Se connecter à l'ordinateur	15 %

Source : Sofres / Micro Hebdo - septembre 1998.

L'équipement internet des écoles : le point début 1999

L'effort engagé pour développer l'accès des écoles à l'internet ne se traduit pas seulement dans les chiffres. Il nécessite également une modernisation du parc d'ordinateurs, qui sont désormais presque tous multimédia et communicants. En outre, un grand nombre d'établissements raccorde ses ordinateurs en réseau de manière à partager l'information en interne et l'accès internet. Près de la moitié des lycées sont aujourd'hui dotés d'un réseau local.

Educnet, le site des usagers multimédias dans l'éducation (www.educnet.education.fr)



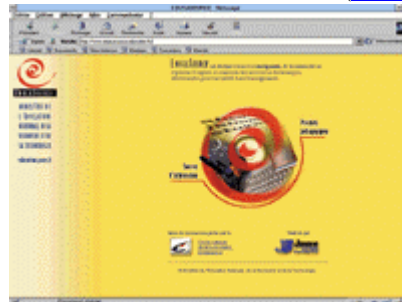
Dans les écoles, le taux de connexion a crû de façon spectaculaire (de 1 à 15 % en un an) mais demeure faible. L'effort des collectivités locales, soutenu par un fonds de soutien de l'État de 500 millions de francs (76,2 millions d'euros), permettait cependant à certaines académies comme celles de Poitiers et Limoges de dépasser ce taux de connexion.

Dans les collèges, le taux de connexion est passé de 12 % en mai 1997 à plus de 70 % début 1999. Il atteint 100% dans les académies de Clermont, Poitiers et La Réunion. Ici encore, c'est l'engagement des collectivités territoriales qui fait la différence.

Dans les lycées, le taux de connexion atteint 90 %.

À ce rythme, l'objectif de connecter toutes les écoles à l'an 2000 devrait être atteint pour le secondaire, mais un effort important reste à consentir pour le primaire.

Educasource, le site des ressources éducatives sur l'internet (www.educasource.education.fr)



Les enseignants, le multimédia et l'internet

Les enseignants sont fortement sensibilisés à l'importance du multimédia et de l'internet dans leur pratique professionnelle. Selon une étude Démoscopie pour France Télécom, un enseignant sur deux a déjà utilisé l'internet et un sur cinq est connecté à domicile (trois fois plus que la moyenne des foyers de parents d'élèves). Dans leurs déclarations, les enseignants apparaissent encore plus convaincus que les parents de l'importance de l'internet : seuls 10 % d'entre eux ne se déclarent « pas intéressés » par l'internet.

À la différence des parents d'élèves cependant, les enseignants ne considèrent pas que l'internet soit une matière à part entière : ils le perçoivent plutôt comme un outil à intégrer dans l'enseignement des matières traditionnelles.

Une enquête réalisée par le CNDP dans l'académie de Créteil auprès d'enseignants connectés montre la grande variété des usages de l'internet : recherche de documentation avec les élèves (51 %), préparation de cours (39 %), échange de documents entre professeurs (33 %), création de sites web (30 %) et communication avec l'étranger (22 %). Les sciences, les langues vivantes et les mathématiques semblent être les matières qui tirent le plus grand profit de l'usage du réseau.

L'intérêt des enseignants se heurte cependant à la réalité du terrain. En dehors des problèmes liés à l'équipement, les obstacles à l'utilisation de l'internet cités en premier par les enseignants sont le manque de temps (22 % dans les collèges, 15 % dans les lycées) et le manque de formation (18 % dans les lycées, 12 % dans les collèges, 5 % dans les écoles).



© Ministère de la Culture

Comment les parents et les enseignants jugent l'apport de l'internet à l'école

	Enseignants	Parents
L'internet sera indispensable dans la vie professionnelle	86 %	70 %
Il est indispensable que les enfants puissent utiliser l'internet à l'école	78 %	47 % (61% des parents internautes)
L'internet permet d'élargir le champ des connaissances	92 %	82 %
L'internet favorise l'accès à la culture pour tous les élèves	80 %	74 %
L'internet change la relation entre l'élève et le professeur	57 %	28 %

Source : Démoscopie / France Télécom, 1998.

Les activités possibles grâce à l'utilisation d'un réseau : enseignants

Recherche d'informations

- * Rechercher des projets pédagogiques créés ou utilisés par d'autres enseignants.
- * Identifier des sources d'information pour aiguiller la recherche des élèves.
- * Mettre à jour ses connaissances, ses données.
- * Obtenir des informations pour l'orientation pédagogique ou professionnelle des élèves, l'obtention de bourses d'études...

Publication d'informations

- * Publier la liste des devoirs à faire à la maison par les élèves.
- * Publier des plans, des projets ou contenus de cours, à destination des autres enseignants.
- * Publier des aides pour la résolution de problèmes posés.

Communication

- * Collaborer avec d'autres enseignants de l'académie sur des sorties d'élèves, des projets pédagogiques, etc.
- * Échanger des idées, des expériences et des connaissances avec d'autres enseignants.
- * Explorer de nouvelles méthodes pédagogiques en reliant une classe ou un groupe de travail à d'autres établissements,

des experts, des universités...

Intranet

- * Accéder et mettre à jour les dossiers scolaires des élèves.
- * S'impliquer dans la planification et le développement au niveau académique.
- * Établir une conférence interactive entre plusieurs enseignants et l'académie.
- * Soumettre des demandes d'achat, de subventions...
- * Travailler avec d'autres établissements, les CDI, les bibliothèques, pour la recherche de support de cours.
- * Télécharger des logiciels ou des contenus éducatifs.

(Adapté de l'association Netday France).

Le site de la Banque de Programmes et de Services (BPS) (bps.lacinqieme.fr)



Les entreprises dans la société de l'information

La croissance de l'investissement des entreprises dans l'informatique et les communications s'accélère de manière régulière. Celui-ci représente près de 2 200 milliards de francs (335,4 milliards d'euros) en Europe, en croissance de plus de 8 % par rapport à 1997¹. Dans le même temps, et si l'on met de côté les projets associés à l'euro et l'an 2000, cet investissement change de nature. Les entreprises transforment aujourd'hui l'informatique en un outil stratégique, un vecteur de compétitivité. Il ne s'agit plus d'automatiser des processus existants, mais de transformer ces processus, de modifier la manière dont l'entreprise communique en interne et avec ses partenaires, d'utiliser l'information pour mieux prévoir la demande et y répondre.

L'informatisation des entreprises françaises est presque complète. La mise en réseau est très avancée en interne et la connexion à l'extérieur, généralement au travers de l'internet, progresse rapidement ? quoiqu'avec retard vis-à-vis de la plupart des autres pays développés. Avec l'équipement, vient une évolution dans l'organisation de l'entreprise et sa relation avec ses clients, ses fournisseurs, les administrations. L'entreprise « étendue » qui se crée sous nos yeux ne ressemble plus à l'archétype de l'entreprise industrielle de l'ère taylorienne. Son environnement concurrentiel la contraint à évoluer toujours plus vite et à utiliser la technologie dans ce but. C'est dans l'entreprise que la « révolution informationnelle » est aujourd'hui la plus profonde et la plus rapide.

¹ Source : EITO.

L'informatisation des entreprises est pratiquement totale

L'activité des entreprises repose de manière croissante sur leur capacité à traiter et échanger l'information. La quasi-totalité des entreprises de plus de cinq salariés et plus de la moitié des très petites entreprises sont aujourd'hui informatisées.

Au sein des PME (6 à 200 salariés), selon l'enquête annuelle 1997-1998 de l'UFB-Locabail (citée par SVM), les trois quarts des cadres, 60 % des professions intermédiaires et 40 % des employés ont accès à un micro-ordinateur. Dans les entreprises industrielles², la proportion tombe à 20 % pour les ouvriers. En revanche, une part importante des ouvriers travaille à l'aide de machines ou de robots dont l'informatique est souvent similaire à celle des micro-ordinateurs, et qui sont de plus en plus souvent raccordés aux réseaux de l'entreprise.

L'informatique et les télécommunications représentent ainsi une dépense totale de 346 milliards de francs (52,8 milliards d'euros), en croissance rapide et constante. Dans ces dépenses, les logiciels et les services croissent deux fois plus vite que le matériel, dont le prix diminue de manière constante. Tous les secteurs économiques, toutes les organisations sont concernés.

Les priorités d'investissement des entreprises européennes (en 1998)

Internet, intranet	71 %
Euro, an 2000	64 %
Messagerie et réseaux IP (internet protocol) d'entreprise	48 %
Refonte des processus (Business process re-engineering)	47 %
Entrepôts de données (Data warehouses)	30 %
Commerce électronique	25 %
Réseau interne à haut débit	19 %
Gestion du téléphone, centres d'appel	27 %

Source : OTEC.

L'équipement informatique des PME françaises (fin 1997)

	6-20 salariés	21-200 salariés
Au moins un micro-ordinateur	90 %	98 %
Nombre moyen d'ordinateurs par entreprise équipée	4,7	10,6
Nombre d'employés / nombre de micro-ordinateurs	3,0	6,0

Source : UFB-Locabail.

Dépenses informatiques et télécommunications en France, par poste (en 1997)

	Milliards de francs	%
Personnel	108,0	31,2 %
Matériel	73,0	21,1 %
Logiciels et services	127,5	36,9 %
Divers	37,5	10,8 %
Total	346,0	100,0 %

Source : Pierre Audoin Conseil, cité dans le rapport de Gérard Théry «Le passage à l'an 2000».

² Source : Secrétariat d'État à l'Industrie, SESSI.

Dépenses informatiques et télécommunications en France, par type d'organisation (en 1997)

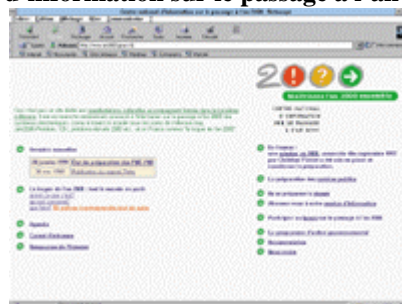
	Milliards de francs	%
Grandes entreprises (plus de 200 salariés)	139,0	40,2%
PME (10-200 salariés)	88,3	25,5 %
Très petites entreprises (1 à 10 emplois)	51,3	14,8 %
Associations et particuliers	18,0	5,3 %
Administrations et collectivités	49,4	14,2 %
Total	346,0	100,0 %

Source : Pierre Audoin Conseil, cité dans le rapport de Gérard Théry «Le passage à l'an 2000».

Le passage des systèmes informatiques à l'an 2000

La très grande majorité des logiciels, mais aussi des « puces » insérées dans des machines, des systèmes de communication ou de sécurité, font appel à des horloges. Or les années y sont fréquemment « codées » sur deux caractères, de 00 à 99 : de nombreux systèmes informatiques électroniques ne pourront donc interpréter le code « 00 » de l'an 2000, qui pourrait être associé à l'année 1900, ce qui risque d'aboutir à des erreurs ou à des résultats inattendus. Selon IDC, 83 % des tests de passage à l'an 2000 menés dans les grandes entreprises françaises aboutissaient à des problèmes allant jusqu'au blocage total de l'informatique.

Le site du Centre national d'information sur le passage à l'an 2000 (www.an2000.gouv.fr)



Anticiper ces dysfonctionnements et gérer l'échéance du « bogue » mobilise une énergie et des budgets considérables. Le cabinet américain de consultants Gartner Group estime ainsi que 225 milliards de lignes de programmes sont à vérifier dans le monde, auxquelles s'ajoutent quatre milliards de « puces » ! Le coût total de la correction est estimé, dans le monde, entre 2 000 et 5 000 milliards de francs (300 à 760 milliards d'euros). En France, le rapport de Gérard Théry l'évalue à près de 100 milliards, soit près de 1 700 francs (259 euros) par Français. Pour le ministère de la Défense, qui a dû vérifier près de 1 000 systèmes et 100 000 machines et qui achèvera à l'été l'adaptation de tous ses systèmes sensibles, le coût est supérieur à 1 milliard de francs (150 millions d'euros).

État de préparation à l'an 2000 des entreprises françaises et américaines (fin 1998)

	Etats-Unis (PME et grandes entreprises)	France (grandes entreprises)
Ont adapté leur système	21 %	20 %

informatique		
Ont un projet en cours	68 %	75 %
N'ont encore rien entrepris	10 %	5 %

Source : IDC.

L'importance des moyens à mettre en œuvre pour gérer le « bogue » démontre le degré de dépendance de notre économie et de notre société vis-à-vis des systèmes d'information.

Les enquêtes semblent indiquer un degré d'avancement des projets de « passage à l'an 2000 » comparable, mais généralement insuffisant, dans la plupart des pays développés. En revanche, les pays en voie de développement semblent très en retard. En France, si les grandes entreprises se sont désormais largement engagées dans cette préparation, les PME semblent moins avancées. À la mi-1998, selon le rapport Théry, 27 % n'auraient encore rien entrepris, 48 % auraient commencé à étudier le problème, et 20 % se disent prêts.

Il y a donc urgence. Le gouvernement français participe à l'effort collectif en mobilisant les administrations mais aussi les entreprises et au travers d'un Centre d'information sur le passage à l'an 2000, du Comité national an 2000 mis en place le 3 février 1999, et de nombreuses campagnes de communication (distribution de millions de brochures, campagnes radio, etc.).

Des entreprises de plus en plus « communicantes »

Après s'être longtemps limitée au traitement de grands volumes de données, la fonction de l'ordinateur a évolué. L'avènement du micro-ordinateur l'a d'abord transformé en outil de productivité individuelle, mais aussi de création, de jeu, de culture. Aujourd'hui, il est devenu un outil de communication.

Un tiers des petites entreprises disposant de plus d'un ordinateur les a raccordés au travers d'un réseau local. La proportion monte à 60 % dans les moyennes entreprises (deux fois plus qu'il y a trois ans) et atteint 90 % dans les entreprises de plus de 500 salariés.

Après avoir connecté leurs ordinateurs internes, les entreprises se raccordent à l'extérieur au travers de réseaux publics. Il existe depuis des années un grand nombre de réseaux de données, mais la tendance est à l'interconnexion de ces réseaux au sein de l'internet.

Le nombre d'entreprises connectées à l'internet, au moins au travers d'un ou plusieurs abonnements individuels, a doublé en 1998. Une étude de Microsoft évalue à 25 %, soit 500 000, le nombre de très petites entreprises disposant d'un accès internet, 35 % envisageant de se connecter prochainement. SVP estime que 46,8 % des PME de 20 à 500 salariés sont connectées. La proportion croît naturellement avec la taille de l'entreprise.

Les échanges de données au sein des entreprises industrielles (1997)

Transferts de données internes au sein des services Administratifs et de gestion	45 %
Transferts de données internes entre services de gestion et de production	33 %
Échanges de données avec les clients	17 %

Échanges de données avec les administrations	15 %
Échanges de données avec les sous-traitants et fournisseurs	14 %
Accès à l'internet	28 %
Existence d'un site Web	13 %

Source : SESSI ; entreprises de plus de 20 salariés.

Part des PME connectées à l'internet, par taille (fin 1998)

20-49 employés	38,9 %
50-199 employés	57,1 %
200-500 employés	71,1 %

Source : SVP.

Comment les entreprises se raccordent-elles à l'internet ?

Dans un premier temps, la plupart des entreprises connectent un petit nombre de postes, au travers d'abonnements individuels à des fournisseurs d'accès qui font office de « détaillants internet ». L'accès s'effectue au travers du réseau téléphonique ordinaire, du RNIS (réseau numérique à intégration de service) ou encore du réseau X25 de Transpac. Des solutions existent également pour partager ces formes d'accès entre plusieurs ordinateurs raccordés à un réseau local.

Beaucoup d'entreprises évoluent ensuite vers un raccordement permanent au travers d'une liaison fixe entre leur réseau local et un opérateur spécialisé. La capacité de ces liaisons leur permet d'offrir une qualité de service supérieure, à un coût fixe. L'accès permanent depuis le réseau interne exige cependant la mise en place de dispositifs de protection et d'une politique d'accès des postes du réseau à l'internet.

Les principales formes de raccordement à l'internet



Des formes intermédiaires d'accès permanent à haut débit, plutôt destinées aux PME, émergent progressivement. Certains câblo-opérateurs disposent d'offres spécialement destinées aux entreprises. Les opérateurs de télécommunications proposeront prochainement des accès « ADSL », qui permettent d'exploiter les câbles téléphoniques existants pour offrir des débits de proximité beaucoup plus importants.

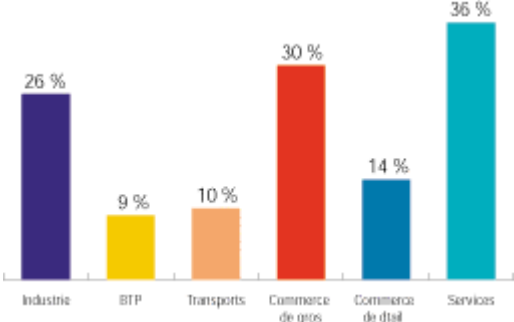
Débit maximal des différents accès à l'internet

Réseau téléphonique 56 kilobits / seconde

Numéris	64 ou 128 (deux canaux) kilobits/seconde
Câble	De 400 kilobits/seconde à 1 mégabits/seconde
ADSL	De 384 kilobits/seconde à 2 mégabits/seconde
Liaison spécialisée	Selon la capacité achetée (64 Kbits/s à plusieurs dizaines de Mbits/s)

Les secteurs les plus connectés sont les sociétés de conseil (56 %), les services liés au transport (44 %), l'imprimerie (41 %) et le commerce de gros non alimentaire (41 %). Les PME-PMI les moins utilisatrices (7 %) appartiennent au secteur du commerce alimentaire.

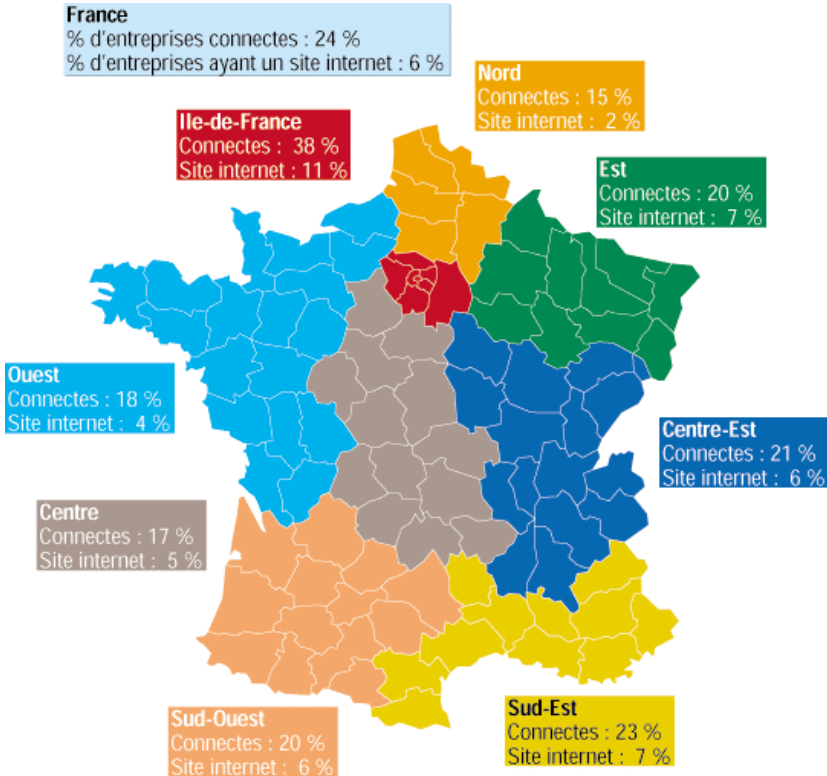
PME (6-200 salariés) connectées à l'internet, par secteur



Source : UFB-Locabail, enquête PME-PMI 1997/1998, <http://www.ufb-locabail.fr>

Le taux de connexion à l'internet est le plus élevé en Île-de-France, mais aucune région ne se tient à l'écart de la dynamique internet.

Taux d'équipement internet



Source : UFB-Locabail, enquête PME-PMI 1997/1998, <http://www.ufb-locabail.fr>

Les PME et l'internet : comparaison France-Etats-Unis

	% d'entreprises ayant accès à l'internet		% des micro-ordinateurs connectés dans les entreprises raccordées		% des entreprises ayant un site Web**	
	France*	États-Unis**	France*	États-Unis**	France*	États-Unis**
2-99 salariés	~ 40 %	61 %	~ 20 %	50 %	< 10 %	31 %
100-499 salariés	~ 60 %	82 %	~ 10 %	31 %	~ 20 %	51 %

Sources : * Synthèse d'estimations ; ** Yankee Group.

Principaux usages de l'intranet dans les entreprises européennes (en 1997)

Groupes de travail	57 %
Diffusion d'information	48 %
Accès à des bases de données d'information	32 %
Accès à des bases de données sensibles	11 %
Multimédias	5 %

Source : OTEC.

Le taux de connexion à l'internet des entreprises françaises reste inférieur à celui de nos voisins européens, mais il leur devient plus comparable : selon l'Institut Durlacher, 33 % des petites entreprises britanniques et 54 % des moyennes étaient connectées au début 1999. En revanche, les PME américaines sont beaucoup plus connectées et surtout, la pénétration de l'internet au sein même de l'entreprise, que traduit la proportion de postes de travail qui bénéficient de l'accès internet, est très nettement supérieure.

Une nouvelle approche de l'informatique et des télécommunications

La mise en réseau des entreprises traduit la volonté d'utiliser l'informatique et les télécommunications pour transformer leur manière de travailler, de servir leurs clients ou d'échanger avec leurs fournisseurs. L'information est un facteur de production à part entière et un moyen de se différencier de la concurrence. Le partage et l'échange d'information, le travail d'équipe au travers du réseau, modifient les méthodes de travail et bouleversent les organigrammes hiérarchiques traditionnels.

Le très rapide développement des intranets traduit cette orientation. L'intranet exploite les techniques, les outils et les principes de l'internet au sein de l'entreprise. Il facilite une forme de continuité entre les échanges internes à l'entreprise et la communication avec l'extérieur (extranet).

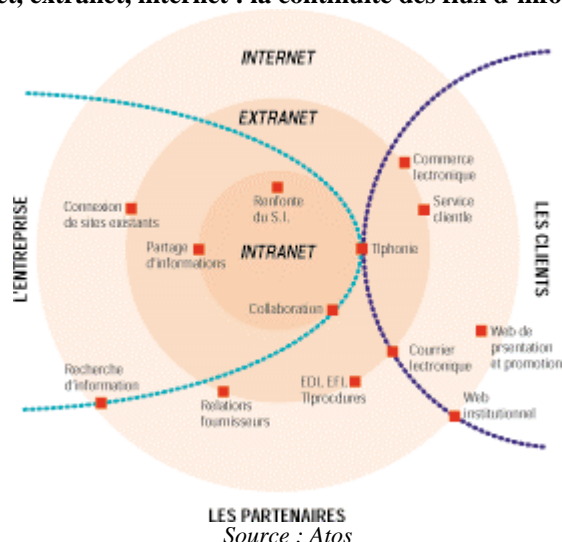
En dehors des plus grandes, les entreprises françaises sont encore assez peu nombreuses à avoir mis en œuvre un intranet. Selon SVP, 10 % des PME françaises de 20 à 500 salariés possèdent un intranet, alors qu'elles sont près de 30 % aux États-Unis.

Le développement des services à distance et du web

L'internet n'est pas la seule voie par laquelle les entreprises entendent conquérir ou fidéliser leurs clients à distance. L'entreprise en réseau met en œuvre une batterie de canaux relationnels, physiques ou électroniques, qui rayonnent autour d'une base de données centrale chargée de rassembler toutes les informations relatives au client.

On compte en France quelques 7 500 centres d'appel, dans lesquels des opérateurs reçoivent ou émettent des appels téléphoniques de clients ou prospects. Selon la société Cesmo, le marché représentait en France quelques 3 milliards de francs (460 millions d'euros) en 1997. 25 000 numéros 800 (gratuits) sont aujourd'hui utilisés en France. C'est beaucoup moins qu'aux États-Unis ou en Grande-Bretagne, mais la tendance est à une très rapide croissance.

Intranet, extranet, internet : la continuité des flux d'information



Utilisation des canaux à distance par les grandes entreprises françaises

	Information sur les produits et services	Passation de commandes	Suivi des clients, SAV, support technique
Internet	100 %	50 %	38 %
Centres d'appels	81 %	69 %	81 %
Bornes interactives	75 %	62 %	12 %
Minitel	75 %	63 %	37 %
Numéros d'appels gratuits	88 %	62 %	69 %

Source : IDATE, 1998.

On dénombre au début 1999 plus de 3 millions de sites web dans le monde ? ce chiffre ne tenant pas compte des millions de sites personnels hébergés par des fournisseurs d'accès ou des serveurs « communautaires » ?, et plus de 350 millions de pages web en ligne. Le nombre de sites web a été multiplié par 2,5 en un an, celui de pages par plus de 4.

La France comptait en juillet 1998 environ 34 000 sites (en .fr et .com), en augmentation de 200 % en un an auquel il faut rajouter plus de 100 000 pages personnelles (dont une part de très petites entreprises). Ce chiffre reste cependant faible face aux quelques 220 000 sites britanniques et 150 000 sites allemands.

Un commerce de plus en plus électronique

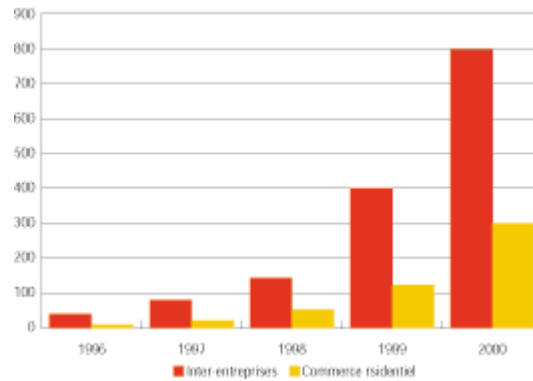
Le commerce électronique n'est pas un phénomène entièrement nouveau grâce au Minitel. Des milliers d'entreprises échangent entre elles des commandes, des factures et des paiements

sous la forme de « messages EDI ». Toutefois, ces échanges se déroulent généralement dans le cadre de relations contractuelles préétablies entre quelques grandes entreprises et leurs fournisseurs. Ils correspondent avant tout à la volonté des entreprises d'optimiser leur chaîne d'approvisionnement en réduisant les frais administratifs, les délais et les stocks, dans une stratégie du « juste à temps ».

L'internet accélère le développement du commerce électronique et en étend les perspectives.

La croissance du commerce électronique sur l'internet

Chiffre d'affaires mondial, hors EDI, en milliards de francs



Source : synthèse d'estimations diverses.

Si le développement sur l'internet du commerce de détail constitue le phénomène le plus visible, celui-ci représente encore, de manière durable, une part relativement faible (2 à 3 % en l'an 2002) du total de la consommation des ménages dans les pays développés. En mettant au point des techniques de vente adaptées au réseau, en personnalisant la relation avec leurs clients, certaines entreprises ont cependant su percer dans leur secteur. Les premières librairies de l'internet vendent pour plusieurs milliards de francs par an. Aux États-Unis, près de 30 % des ordres de bourse des particuliers sont passés sur l'internet auprès de courtiers « virtuels ». Les ventes aux enchères sur l'internet représentent aujourd'hui plusieurs centaines de millions de dollars.

Le commerce inter-entreprises représente des volumes de transactions bien plus significatifs. À elle seule, l'entreprise Cisco, qui domine le marché des équipements de communication internet, vend presque autant sur le web (35 milliards de francs [5,34 milliards d'euros], soit 60 % de son chiffre d'affaires) que l'ensemble des commerçants dont les produits s'adressent aux particuliers. En plaçant sur le web leurs appels d'offres, certaines grandes entreprises mettent en concurrence des dizaines de soumissionnaires dans le monde entier. Au-delà des achats de production, les achats généraux (équipements de bureaux, etc.) bénéficient également du commerce électronique grâce à une concurrence accrue et une simplification des circuits administratifs au sein des entreprises clientes.

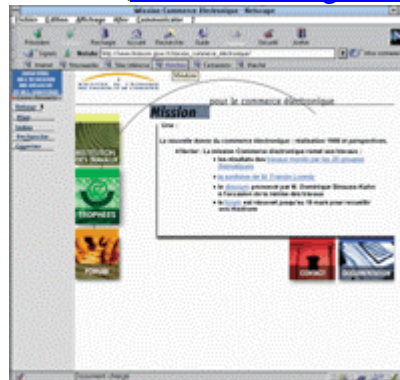
En basculant depuis des réseaux spécialisés coûteux et limités à un petit nombre d'entreprises vers l'internet, les échanges EDI (Échanges de données informatisées) trouvent également de nouveaux débouchés. Les grands donneurs d'ordre y voient le moyen d'étendre leur cercle de fournisseurs et de partenaires. Les PME mettent en œuvre des formes d'échanges simplifiées (EDI allégé), ce qui réduit leurs coûts informatiques et leur permet de bénéficier des avantages des échanges électroniques jusqu'ici réservés aux très grandes entreprises.

L'importance du commerce électronique dépasse cependant ce qui peut être mesuré par le volume des transactions en ligne. Servir un client à distance, informer un prospect qui finira par réaliser l'achat dans un magasin traditionnel, contribue également au chiffre d'affaires

d'une entreprise. Ainsi, près de 4 % des automobiles neuves achetées en 1997 aux États-Unis ont été commandées via l'internet, mais payées et retirées dans une concession ; et 16 % des achats de voitures ont été précédés d'une recherche d'information sur l'internet (source JD Power).

Le commerce sur l'internet reste encore très limité en France : de 300 millions à 1 milliard de francs (45 à 150 millions d'euros), selon les estimations, pour le commerce de détail ; de 2 à 3 milliards (300 à 460 millions d'euros) (hors EDI) pour le commerce inter-entreprises. Mais si l'on y ajoute les achats réalisés par Minitel, qui basculeront sans doute de manière progressive vers l'internet, le total du commerce électronique français devient comparable, voire supérieur, à celui de nos voisins européens.

La mission pour le commerce électronique sur le site du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (www.finances.gouv.fr)



Il reste cependant beaucoup à faire aux entreprises françaises pour tenir leur rang sur l'internet. Trop peu connectées, trop peu présentes sur le web, elles risquent de céder aujourd'hui du terrain là où se créent les marchés de demain.

Le télétravail dans tous ses états

Le terme de « télétravail » regroupe un ensemble très varié de situations dont la seule caractéristique commune est qu'une part significative du temps de travail d'un individu se déroule en dehors des locaux de son entreprise (à domicile, chez un client ou dans un télécentre), le lien avec l'entreprise étant maintenu grâce à des moyens informatiques et de télécommunication. Le télétravail n'est pas un métier en soi, mais une forme d'exercice d'un métier.

Si le développement des différentes formes de télétravail est rendu possible par l'évolution des outils informatiques et de télécommunication, il trouve son origine dans des motivations individuelles, sociétales et économiques. Les individus y trouvent la possibilité de mieux organiser leur vie et de perdre moins de temps en déplacements. Les entreprises bénéficient d'une plus grande souplesse, réduisent leurs coûts immobiliers et les frais de déplacement et peuvent se rapprocher de leurs marchés locaux. Dans certains cas, elles ont constaté des gains de productivité significatifs de la part des salariés télétravailleurs. Enfin, le télétravail répond à des préoccupations environnementales (réduire la congestion des villes, le trafic automobile), d'aménagement du territoire (lutter contre la désertification de certaines zones, voire attirer de nouvelles activités) ou encore d'intégration des handicapés dans la vie active.

Le télétravail se développe cependant à des rythmes très inégaux en Europe et selon des modes très différents. Les pays nordiques, l'Irlande, la Grande-Bretagne et les Pays-Bas se distinguent par un fort développement. L'Allemagne, la France et les pays du sud restent plus attachés aux formes traditionnelles d'organisation du travail.

Les réticences de certaines entreprises ou de certains employés à passer au télétravail s'expliquent également par des facteurs objectifs qu'il s'agira de prendre en compte si l'on veut en favoriser le développement.

La crainte de l'isolement, d'être déconnecté de l'entreprise et de laisser passer des perspectives de carrière, incite à favoriser des formes « partielles » de télétravail dans lesquelles l'employé se rend quelques jours par semaine dans son entreprise, ou à imaginer de nouvelles formes de socialisation. Le télétravail nécessite également de formaliser de manière plus claire la politique de formation de l'entreprise, la part « informelle » de formation qu'apporte le contact quotidien avec ses pairs et supérieurs disparaissant pour les télétravailleurs.

Le télétravail ne doit pas non plus s'assimiler à une forme de contrat de travail au rabais. Un travailleur dit « indépendant » dont le revenu dépend d'une seule entreprise vit dans la même relation de dépendance vis-à-vis de son employeur qu'un salarié, sans cependant toujours bénéficier des mêmes avantages et protections. Il convient également d'éviter que les outils de communication « nomades » ne servent à rendre l'employé disponible en permanence pour son employeur : un « droit à la déconnexion » doit être préservé.

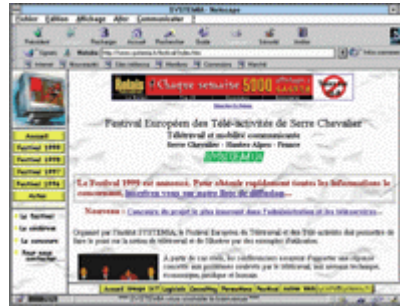
Enfin, la possibilité physique ou financière de télétravailler dépend de facteurs aussi prosaïques que le coût des équipements informatiques et des télécommunications, la superficie et l'équipement des habitations, les modes de taxation des activités. Ainsi, une disposition fiscale danoise datant de 1997, qui autorise les entreprises à considérer l'équipement informatique d'un employé à domicile comme un investissement (et non comme un élément de rémunération) aurait permis de favoriser la croissance du nombre de télétravailleurs, au moins à temps partiel, estimé à près de 200 000.

Les télétravailleurs en Europe à la fin 1997

	Nombre total des télétravailleurs	% de la population active
Danemark	250 000	9,7 %
France	240 000	1,1 %
Allemagne	600 000	1,9 %
Italie	250 000	1,2 %
Pays-Bas	600 000	9,1 %
Royaume-Uni	1 800 000	7,0 %
Total Union européenne	4 630 000	3,1 %

Source: European Telework Development.

Le site du Festival européen des télé-activités de Serre-Chevalier (www.systemia.fr)



Les entreprises de la société de l'information

Il est essentiel aujourd'hui que les entreprises prennent la mesure de l'enjeu mondial des TIC : des parts de marché importantes sont à conquérir. À ce jour, le marché mondial de l'audiovisuel représente 309 milliards de dollars, et celui des télécommunications 745 milliards de dollars, dont 29 % seulement pour l'Union européenne.

La recherche en pointe

Les chercheurs et ingénieurs français sont à l'origine de nombreuses inventions comme la carte à puce, le premier micro-ordinateur ou le protocole ATM de gestion des réseaux à hauts débits. Les organismes de recherche comme le Centre national d'études des télécommunications (CNET), l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), ont acquis par leurs travaux dans le domaine des nouvelles technologies une réputation internationale de tout premier plan. L'INRIA s'est ainsi vue confier la co-gestion du Consortium pour le World Wide Web (W3C) dont l'objectif est de développer des standards communs pour l'évolution du World Wide Web. La recherche française continue d'occuper son rang dans la société de l'information, par exemple dans l'opto-électronique, technologie promise à un grand avenir car apte au traitement et au transport de très grandes quantités d'informations ou encore dans les technologies de compression et les traitements dits « parallèles ». La France participe activement aux programmes européens de recherche, comme EUREKA ainsi qu'aux actions consacrées à la société de l'information du 5e Programme cadre de recherche et de développement (PCRD), adopté par le Conseil des ministres de l'Union européenne, le 22 décembre 1998.

La carte à puce

Née en 1974 en France, la carte à puce est en passe de devenir l'un des éléments essentiels de nos systèmes d'information comme en témoigne la croissance de plus de 30 % par an des ventes sur ce marché. Cette croissance repose sur le développement d'un certain nombre d'applications dans des domaines très porteurs comme la téléphonie mobile. Avec le développement des cartes à microprocesseurs et des cartes sans contact les débouchés du secteur semblent assurés. Ainsi, on prévoit qu'il y aura en l'an 2000 2,5 milliards de cartes à puce en circulation contre 1 milliard aujourd'hui. À terme, le principal enjeu pour les industriels, dont l'horizon demeure essentiellement européen, est l'ouverture attendue du marché américain qui, avec 600 millions de cartes en circulation, est le plus important au monde.

Sur ce marché, la carte magnétique, de prix inférieur à la carte à puce mais d'utilisation plus limitée, demeure à ce jour prédominante.

L'industrie française, qui est à l'origine du développement de la carte à puce, dispose, avec, notamment Gemplus, Schlumberger, Bull et Oberthur, de positions très fortes dans ce secteur.

Ainsi, Gemplus est le leader mondial avec environ 40 % de part de marché au niveau mondial, et Schlumberger, le numéro 2 avec environ 35 % de part de marché. Ces entreprises sont présentes sur toutes les technologies du secteur (cartes à mémoire, cartes à microprocesseur, cartes avec ou sans contact) et possèdent de nombreux brevets. Cependant, il convient de souligner que d'autres acteurs ont récemment annoncé leur volonté d'investir massivement et rapidement ce domaine (Motorola, NEC, etc.). Les industriels français devront donc maintenir un effort constant par un rythme d'innovations soutenu dans les technologies à venir (carte à puce Java, technologies sans contact, étiquettes électroniques...) pour conserver leur rang.



© Pascal Sittler / REA.

Les recherches en cours concernent en priorité les systèmes et les services pour le citoyen, les nouvelles méthodes de travail et le commerce électronique, les contenus et les outils multimédias, et les technologies et les infrastructures essentielles.

Par ailleurs, l'évolution très rapide du secteur des télécommunications, désormais totalement ouvert à la concurrence, a amené les pouvoirs publics à se préoccuper du maintien des acquis de la recherche française dans ce domaine. Depuis le début 1998, le Réseau national de recherche en télécommunications (RNRT) fédère les pôles de compétences en télécommunications : CNET, INRIA, CNRS, CEA, écoles, universités, laboratoires industriels, etc. et prévoit le soutien de projets de recherche coopératifs.

Un enjeu particulièrement important est le transfert des résultats de la recherche vers l'industrie. Par ailleurs, l'apport des entreprises, PME / PMI ou grandes entreprises à l'innovation et au développement est essentiel et doit être encouragé. Des entreprises françaises comme Alcatel, STMicroelectronics, Thomson multimédia, Sagem, Matra, Thomson CSF, Canal +, France Telecom... et de nombreuses PME / PMI sont à la pointe de l'innovation.

La France est le leader européen de la réception par satellite des bouquets de télévision numérique et dispose donc du plus grand parc de décodeurs numériques installé, plus de 1,8 million d'unités.

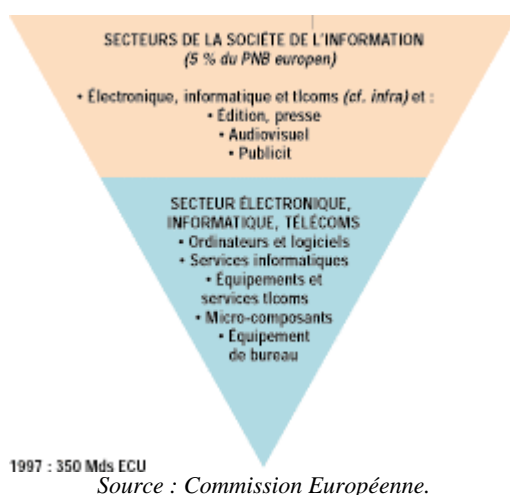
Deux technologies d'accès conditionnel et de moteur d'interactivité se partagent le marché national, celle du groupe Canal Plus (Médiaguard et Media Highway) et celle du groupe

France Télécom (Viaccess associé à Open TV). Ces technologies sont également utilisées par les câblo-opérateurs ainsi que par de nombreux opérateurs étrangers de télévision.

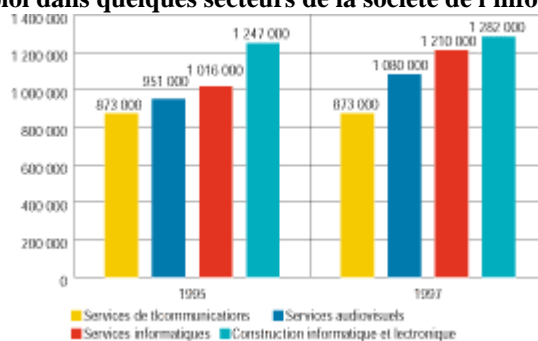
Les entreprises du secteur de l'informatique

La dépense informatique totale des entreprises françaises (hors frais de personnel) atteignait 238 milliards de francs (36,3 milliards d'euros) en 1997¹. 73 milliards (11,13 milliards d'euros) sont consacrés aux achats de matériel, 127,5 (19,44 milliards d'euros) aux logiciels et aux services et 37,5 (5,72 milliards d'euros) à d'autres postes (maintenance, etc.)

On observe depuis plusieurs années un transfert des dépenses depuis le poste « matériel » vers les logiciels et les services. Ce transfert n'est pas sans conséquences sur les entreprises françaises du secteur.



L'emploi dans quelques secteurs de la société de l'information



La production micro-électronique française représente aujourd'hui un chiffre d'affaires (exportations comprises) de 18 milliards de francs (2,74 milliards d'euros), soit 3 % du marché mondial. Après des années difficiles pour les entreprises françaises, ce secteur connaît à nouveau une croissance équivalente à celle de l'industrie mondiale, soit 10 % par an, et crée des emplois.

¹ Source : Pierre Audoin Conseil.

Balance commerciale de quelques pays européens dans le domaine des équipements informatiques et de télécommunications (1996)

Milliards d'euros		Matériel informatique et équipement de bureau	Équipement de télé-communications	Total échanges industriels
<i>Union européenne</i>	<i>Importations</i>	79,9	12,1	92,0
	<i>Exportations</i>	62,9	14,5	77,4
	<i>Solde</i>	- 17,0	2,4	- 14,6
France	<i>Importations</i>	10,9	1,2	12,1
	<i>Exportations</i>	8,0	1,8	9,8
	<i>Solde</i>	-2,9	0,6	- 2,3
<i>Allemagne</i>	<i>Importations</i>	15,3	2,2	17,5
	<i>Exportations</i>	9,5	3,1	12,6
	<i>Solde</i>	- 5,8	0,9	- 4,9
<i>Royaume- Uni</i>	<i>Importations</i>	15,3	3,2	18,5
	<i>Exportations</i>	14,7	2,8	17,5
	<i>Solde</i>	- 0,6	- 0,4	- 1,0

Source : EITO, 1998.

Les services informatiques connaissent depuis plusieurs années une croissance remarquable. En 1997, le chiffre d'affaires des sociétés de services françaises, dont certaines comme Cap Gemini ou Atos sont parmi les premières mondiales de leur secteur, se situait entre 118 et 127 milliards de francs¹ (18 et 19,4 milliards d'euros) et la croissance pour 1998 approche les 18 %. Le dynamisme de ce secteur n'est pas exclusivement lié aux projets relatifs à l'euro et au passage à l'an 2000, mais doit beaucoup à la reprise des « investissements informatiques compétitifs » fondés sur l'usage des nouvelles technologies et des réseaux dans le service aux clients, l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement, etc. Les activités de conseil et d'assistance technique, ainsi que celles relatives aux centres d'appels, connaissent la plus forte croissance. La maintenance matérielle poursuit une décroissance engagée depuis plusieurs années, liée à la fiabilité croissante des matériels ainsi qu'à leur rapide obsolescence, qui conduit souvent les entreprises à les remplacer plutôt que les réparer¹.

Mal placée en termes de commerce extérieur dans le domaine des équipements informatiques, la France l'est beaucoup mieux dans les équipements de télécommunications grâce à des « champions » tels qu'Alcatel, Thomson, Matra et Sagem. Les échanges dans le domaine des

¹ Source : Syntec Informatique.

¹ Cette situation est à l'origine de plusieurs projets associatifs qui visent à récupérer ces machines pour en équiper des associations, ou des centres d'initiation à l'informatique et l'internet.

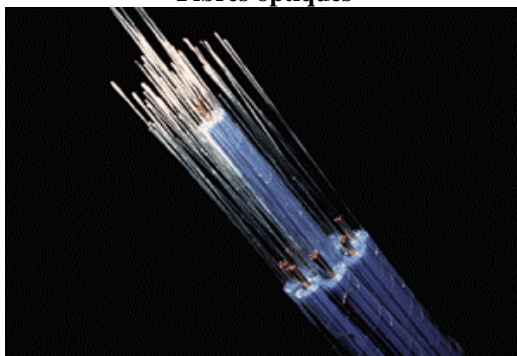
services informatiques dégageant, eux, un solde positif de près de 20 milliards de francs (3,1 milliards d'euros) en 1998.

Les entreprises du secteur des télécommunications

L'ouverture progressive du marché des télécommunications bouleverse la structure de ce secteur d'activité et en accélère considérablement la croissance.

Le marché français des télécommunications représente, pour 1997, 150 milliards de francs pour les services, auxquels s'ajoutent près de 30 milliards de francs pour les équipements.

Fibres optiques



© Photo : CNET, diffuseur : La Documentation française

Les fabricants français d'équipements de télécommunications comptent parmi les plus importants du monde, que ce soit en matière d'autocommutateurs, de satellites, de fibres optiques. Quatre d'entre eux (Alcatel, Thomson CSF, Sagem, Matra Hachette) affichent un chiffre d'affaires cumulé de 248 milliards de francs (37,8 milliards d'euros) en 1997 et prennent place dans la liste des cinquante premières entreprises mondiales du secteur. Contrairement à ce qui se passe en matière d'équipement informatique, la balance commerciale de ce secteur est légèrement positive.

Dans le domaine des services de télécommunications, France Télécom est aujourd'hui le cinquième opérateur mondial. Il est désormais concurrencé par un nombre croissant d'opérateurs, certains généralistes (Cégétel), d'autres spécialisés sur les mobiles (Bouygues Télécom) ou sur le marché des entreprises (Worldcom, Colt). Enfin, sur le seul secteur de l'internet, on compte aujourd'hui près de 400 fournisseurs d'accès en France, et 10 000 dans le monde.

Le secteur des télécommunications dans son ensemble emploie près de 200 000 personnes. Ce chiffre devrait croître rapidement sous le double effet de l'augmentation de la demande et de la concurrence. Sur la seule téléphonie fixe, l'Autorité de réglementation des télécommunications (ART) estime que les nouveaux opérateurs devraient investir plus de 30 milliards de francs (4,6 milliards d'euros) et créer 17 000 emplois. À ceci s'ajoutent les quelques 45 milliards de francs (6,9 milliards d'euros) qu'investiront encore les opérateurs de mobiles, et les investissements - plus difficiles à prévoir, mais dont l'ordre de grandeur sera probablement semblable -, des opérateurs et fournisseurs d'accès internet.

Les dix premiers opérateurs mondiaux de télécommunications (1997)

Rang	Opérateur	Pays	CA 97 des services	Progression 97/96
-------------	------------------	-------------	---------------------------	--------------------------

			Télécoms (milliards de \$ US)	
1	NTT	Japon	78,0	8,5 %
2	AT&T	USA	51,3	- 1,7 %
3	Deutsche Telekom	Allemagne	39,0	7,1 %
4	Bell Atlantic 30,2	USA		3,6 %
5	France Télécom	France	26,8	3,6 %
6	British Telecom	RU	25,7	4,7 %
7	Telecom Italia	Italie	25,1	9,9 %
8	SBC	USA	24,9	6,0 %
9	BellSouth	USA	20,6	8,0 %
10	MCI	USA	19,7	6,3 %

Source : IDATE.

Revenus de l'édition et de l'audiovisuel en France (en francs)

Édition et audiovisuel		
Chiffre d'affaires de l'édition (1997)	14 milliards	(Syndicat national de l'édition)
Investissement dans la production cinématographique (1996)	3,8 milliards	(Commission européenne)
Ventes de programmes audiovisuels à l'étranger (1997)	0,58 milliard	(INA)
Chiffre d'affaires de la télévision (1997)	40,8 milliards	
Dont : redevance	9,1 milliards	(SJTI)
abonnements (C+, câble, satellite)	13,3 milliards	(SJTI)
publicité	18,4 milliards	(Stratégies)
L'édition électronique		
Ventes de logiciels de jeux et de cédéroms de loisirs (1998)	4,5 milliards	(GFK)
Revenus des éditeurs de services Minitel (versements kiosque + services sur abonnement ; 1997)	4 milliards	(AFTEL)
Revenus des éditeurs électroniques sur Audiotel 1998	1,1 milliard	(AFTEL)
Revenus des éditeurs	< 100 millions	(AFTEL)

L'édition électronique en France

On peut définir comme « édition électronique » l'ensemble des contenus interactifs qui se consomment directement à l'écran : cédérom et DVD-Rom, services Minitel, sites web ou autres usages interactifs de l'internet, télévision interactive.

À cet égard, la France dispose d'un secteur éditorial et audiovisuel particulièrement développé.

Dans le domaine de l'édition électronique, les entreprises françaises sont bien positionnées sur le cédérom, et, bien évidemment, sur Minitel, et, pour le moment, beaucoup moins développées sur l'internet.

Trois exemples de succès français dans l'édition multimédia

Infogrames

Créée en 1983 par Bruno Bonnell et son principal associé Christophe Sapet au moment du démarrage de l'informatique familiale et de loisirs, Infogrames a poursuivi une croissance ininterrompue pour devenir le numéro 1 français puis européen du jeu vidéo et de l'édition de loisirs. Introduite en bourse, la société a atteint un CA de l'ordre de 1,5 milliard de francs et un résultat net de 83,8 millions de francs pour l'exercice 1997/1998. Récemment un accord avec les studios de Warner Bros pour l'utilisation des quelques 250 personnages des Looney Tunes (dont Bugs Bunny) a consacré la reconnaissance d'Infogrames sur le marché américain où l'entreprise réalise déjà 50 millions de francs de CA. Infogrames a lancé récemment une chaîne de jeux vidéo sur l'internet, Game One, en liaison avec Canal+ Multimédia.

Ubisoft

Ubisoft constitue un groupe de sociétés appartenant pour 54,4 % à la famille Guillemot et qui a été introduit en bourse en 1996. Ubisoft s'est développé à partir de l'importation et la distribution de logiciels de loisirs et de péri-informatique tels que les cartes son et vidéo.

Ubisoft est aujourd'hui le numéro 1 français de la distribution de logiciels de loisirs et est devenu l'un des principaux éditeurs français de jeux vidéo et de logiciels de loisirs. L'entreprise réalise aujourd'hui un CA de 650 millions de francs et emploie plus de 1 000 personnes dans le monde, dont 530 en France.

Une implantation récente au Canada compte déjà 250 personnes et aura vocation à constituer une tête de pont pour le développement d'activités autour de la télévision numérique, du DVD vidéo et de l'internet. Des studios ont récemment été ouverts à New York, au Japon, en Italie et en Espagne, en plus de studios déjà anciens en Chine, Roumanie et au Maroc.

Kalisto

Née de la tenacité d'un jeune créateur de 19 ans, Nicolas Gaume, Kalisto Entertainment développe des produits

multimédias pour l'univers du jeu et de la stratégie. Créée il y a seulement quatre ans, cette société a réalisé, en 1998, 98 % de son chiffre d'affaires à l'export, avec 200 personnes dont la moyenne d'âge est de 26 ans.

L'édition multimédia sur cédérom et DVD

La France occupe une place remarquable sur le secteur de l'édition multimédia avec une production d'environ 4 milliards de francs (610 millions d'euros) (avant rachat de l'entreprise américaine Cendant par Havas) et un secteur qui emploie plus de 3 000 personnes - voire bien plus, si l'on inclut les quelques 2 000 entreprises de toutes tailles, graphistes, concepteurs, ergonomes, développeurs... qui travaillent pour le compte des éditeurs ou assistent les entreprises dans leurs projets multimédias. L'acquisition par Havas de l'éditeur multimédia Cendant Software - numéro deux mondial des logiciels éducatifs, numéro un mondial des logiciels de jeux et numéro trois sur les logiciels consacrés à la vie pratique, opération évaluée à elle seule à près de 4 milliards de francs (610 millions d'euros) -, renforce la position de la France dans ce domaine.

L'exemple d'Infogrames, 10e entreprise mondiale du secteur, dont le chiffre d'affaires a plus que doublé entre 1997 et 1998, illustre également le dynamisme de cette activité en France.

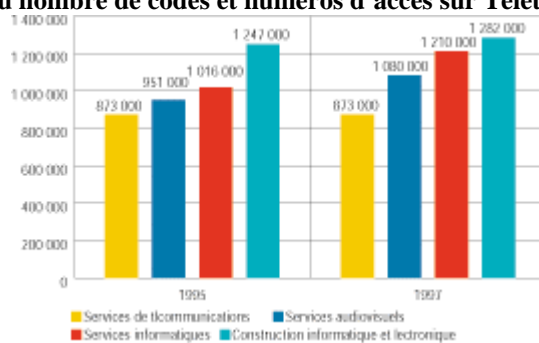


Cédérom du Château de Versailles

Les entreprises françaises peuvent aujourd'hui s'appuyer sur un marché national très dynamique, en croissance de plus de 50 % par an. Toutefois, la France représentant moins de 5 % du marché mondial, il ne peut en aucun cas suffire à rentabiliser des produits dont la durée de vie se raccourcit de plus en plus et dont les budgets de production vont croissant. Ces budgets sont compris entre un et quelques millions de francs pour un cédérom culturel, mais atteignent 5 à 20 millions de francs (0,76 à 3 millions d'euros) , parfois plus, pour les jeux vidéo ou les encyclopédies. La taille critique s'obtient rarement sur un seul marché : en 1997, sur 3 000 titres de cédéroms, 135 faisaient la moitié des ventes, tandis que les trois quarts n'atteignaient pas les 1 000 exemplaires.

Le poids des éditeurs américains dans ce secteur est très fort. Aussi les acteurs français ont-ils développé une stratégie particulièrement offensive à l'international avec des produits de haute technicité et de grande qualité. C'est cette ouverture à la mondialisation qui caractérise aussi bien les deux ténors français du jeu vidéo, Infogrames et Ubisoft, que la plupart des studios de production et éditeurs de plus petite taille également reconnus à l'international, tels que Montparnasse Multimédia, Cryo, Kalisto, et bien d'autres.

Evolution du nombre de codes et numéros d'accès sur Télétel et Audiotel



Source : France Télécom.

Il convient également de ne pas oublier les quelque 14 000 services Minitel¹ qui se répartissent à peu près pour moitié entre services d'entreprises (vente, service clientèle...) et services de nature « éditoriale ». Le total des revenus de l'édition électronique sur Minitel est estimé à 4 milliards de francs (0,6 milliard d'euros), auxquels devrait s'ajouter une part des 3,2 milliards de francs (0,49 milliard d'euros) de frais de télécommunications que conserve France Télécom.

La plupart des études estiment à 15 000 le nombre d'emplois créés par le système Télétel en France. Ce nombre, ainsi que celui des services, est stable depuis 1994.

Si le trafic Minitel ne décroît pas encore, il semble clair que la dynamique de l'édition électronique en ligne a désormais basculé vers l'internet. La quasi-totalité des 150 premiers services du Minitel dispose aujourd'hui d'un équivalent sur l'internet. Une enquête de l'Institut international de télématique pour France Télécom indiquait qu'en 1996 déjà, 47 % des fournisseurs de services Minitel avait ouvert un site sur la « toile » et 28 % en annonçaient le projet. Le savoir-faire de l'interactivité acquis sur Minitel peut ainsi représenter un atout pour les éditeurs français.

La télématique vocale a également connu un fort développement depuis le début des années 1980. On compte aujourd'hui quelque 7000 numéros Audiotel, qui réalisent 2,5 millions d'heures de trafic par mois. Sur un chiffre d'affaires global de 2 milliards (300 millions d'euros), les éditeurs reçoivent de France Télécom environ 1,1 milliard de francs (170 millions d'euros) par an.

L'édition électronique sur le web

La France compte environ 50 000 sites « officiels » (disposant d'une adresse en « .fr », « .com » ou équivalent), en augmentation de plus de 200 % en un an. À ce chiffre, on peut ajouter plus de 100 000 « sites personnels », parfois très professionnels, hébergés par des serveurs « communautaires » ou des fournisseurs d'accès.

Les dix premiers sites utilisés par les internautes français (en 1998)

Yahoo! France	Portail : page d'accueil, annuaire, guides thématiques...
Wanadoo	Page d'accueil du fournisseur d'accès de France Télécom

¹ Pour 25 000 « codes d'accès » : de nombreux services sont en effet accessibles au travers de plusieurs codes ou numéros.

AOL France	Pages du fournisseur d'accès de Cégétel, société commune avec l'américain AOL, Canal + et Bertelsmann
MSN	Portail et services Web de Microsoft
AltaVista	Moteur de recherche de Digital
Les Echos	Site de presse
Nomade	Répertoire et moteur de recherche
Pages Zoom	L'annuaire téléphonique de France Télécom sur l'internet
Voilà	Portail de France Télécom
Club Internet	Page d'accueil et portail du fournisseur d'accès du groupe Lagardère (Hachette)

Source : Carat Multimédia.

Les dix premiers sites de la presse et de l'audiovisuel utilisés par les internautes français (en 1998)

Les Échos	Presse économique et financière
TF1	Télévision
Le Monde	Presse quotidienne nationale
Libération	Presse quotidienne nationale
Pariscope	Guide des spectacles et sorties à Paris
Canal +	Télévision, bouquet numérique
Dernières Nouvelles d'Alsace	Presse quotidienne régionale (également pionnier sur Minitel dans les années 1980)
Paris Match	Presse magazine
Télé 7 Jours	Presse TV
La Tribune	Presse économique et financière

Source : Carat Multimédia.

Si l'on met à part les sites d'entreprise, dont l'objet est en priorité de servir les clients et de vendre (directement ou non) des produits non éditoriaux, l'édition électronique française sur la « toile » se développe d'une manière dynamique, marquée cependant par une incertitude majeure sur le modèle économique. Avec le kiosque Minitel, les éditeurs disposaient d'une forme de rémunération à la fois simple et sûre. Sur l'internet, l'absence d'un système simple et universel permettant le paiement de petits montants, l'intensité de la concurrence et la culture de la gratuité rendent très difficile la reproduction de ce modèle. Les éditeurs se voient contraints d'explorer de nouveaux modèles, qu'il s'agisse de la publicité et du marketing direct, de l'abonnement ou des partenariats avec des sites de commerce électronique. Mais l'édition sur le web n'est pas aujourd'hui, pour l'immense majorité des éditeurs, une activité rentable. Il est vrai que même aux États-Unis seule une poignée d'éditeurs gagne aujourd'hui de l'argent.

Les sites français attirent un public croissant d'internautes, principalement français, mais également étrangers. Quelques événements comme le Tour de France et le Mondial 98 ont permis à des sites français d'apparaître momentanément au sommet des hit parades des sites mondiaux.

Les « portails », pages d'accueil des fournisseurs de services et annuaires du web, drainent l'essentiel du trafic. Les adaptations françaises (généralement exploitées, il est vrai, en France même) des principaux sites américains monopolisent quatre des cinq premières places sur ce marché. France Télécom, qui a consenti un important effort de développement, place désormais trois sites parmi les dix premiers français.

La presse française investit aujourd'hui de manière importante sur le web. Les quotidiens nationaux disposent tous d'un prolongement en ligne, de même qu'un bon nombre de magazines, notamment dans le domaine économique et financier. D'autres secteurs de la presse magazine, et de nombreux quotidiens régionaux, sont, en revanche, moins avancés. Sur les 1 457 adhérents de l'OJD, on dénombrait 77 sites seulement en novembre 1998. Toutes les chaînes de télévision, les radios nationales, et un grand nombre de chaînes thématiques et de radios FM disposent également d'un site.

La publicité sur l'internet

	Total 1997	1er trimestre 1998	2e trimestre 1998
France	30 MF	12,5 MF	25 MF
États-Unis	5 076 MF	1 967,0 MF	2 369 MF

Source : Internet Advertising Bureau.

Au total, l'édition électronique sur le web réalise encore moins de 100 millions de francs (15 millions d'euros) de chiffre d'affaires, provenant pour l'essentiel de la publicité (voir ci-dessus). Mais les principaux médias affichent des ambitions et engagent des moyens croissants dans leurs activités électroniques. Instruits par l'histoire du Minitel, ils travaillent aujourd'hui à construire une « base numérique » de travail ? numérisation de la « chaîne de production » des contenus et des fonds, construction de bases de données... ?, qui leur permet ensuite de distribuer leurs contenus sous différentes formes, sur différents réseaux, et de proposer des services à valeur ajoutée sur abonnement qui formeront un complément de revenu essentiel.

Le site de France 3 (www.france3.fr)



La publicité sur l'internet : beaucoup de supports, peu d'élus

La publicité sur l'internet se développe rapidement, mais demeure marginale au regard du chiffre d'affaires des grands médias.

Les 100 millions de francs que factureront en 1998 les supports du web (hors publicité dans l'annuaire téléphonique sur l'internet, dont le montant est probablement proche) représentent 0,2 % du marché publicitaire total en France. Aux États-Unis, la proportion est d'environ 1 %.

Malgré la croissance explosive du marché, qui fait plus que tripler chaque année, le nombre de sites susceptibles d'atteindre l'équilibre grâce à la publicité semble durablement limité.

La santé

Les différents types de télémédecine

* **La télé-consultation et le télé-diagnostic** : la transmission numérique d'informations (radio, scanner, tests...) à un hôpital, qui se prononce sur les suites à donner, accélère le diagnostic et évite des transferts inutiles du patient.

* **La télé-expertise** permet à un médecin d'interroger un confrère plus spécialisé, en lui transmettant des résultats d'analyse et des données sur le patient. Cette forme d'échange est très utilisée dans le traitement du cancer.

* **La télé-surveillance** permet à un patient équipé d'appareils de relevé de demeurer à domicile tout en restant suivi. On l'utilise par exemple pour les grossesses à risque, les maladies cardiaques, le diabète, les insuffisances respiratoires ou l'hypertension.

* **Les réseaux « ville/hôpital »** permettent au médecin généraliste, avec l'accord du patient, d'accéder aux données enregistrées sur le patient à l'hôpital.

* **La télé-formation** consiste, pour un professionnel de santé à accéder à distance à des bases de données, des services d'information et des cours. Très utilisée dans les pays développés, elle ouvre des perspectives considérables aux pays en voie de développement.

* **La télé-chirurgie** permet à un chirurgien d'effectuer une simulation de chirurgie sur ordinateur, à l'aide d'images à trois dimensions, puis d'opérer à distance en étant assisté par des ordinateurs.

Source : ministère de l'Emploi et de la Solidarité.

L'introduction de l'informatique et des télécommunications dans les hôpitaux, les cliniques et les cabinets médicaux, est en passe de modifier profondément les pratiques médicales et les conditions d'accès aux soins.

De l'informatique à l'hôpital à la télémédecine

L'informatique à l'hôpital a profondément modifié la qualité de la gestion ainsi que le suivi des patients. Les dossiers médicaux sont mieux conservés, plus facilement utilisables, et peuvent plus aisément être transmis d'un lieu à un autre. Aujourd'hui, l'informatique hospitalière est une spécialité technique à part entière, qui mobilise des départements entiers de grandes sociétés de services.

Les hôpitaux ont été les premiers à échanger entre eux des dossiers médicaux et des images (radios, scanners, prélèvements...) pour faciliter l'établissement de diagnostics ou la recherche. Aujourd'hui, la télémédecine s'adresse également aux praticiens libéraux et facilite le développement des soins à domicile.

Une exigence pour l'actualisation des connaissances médicales

Les médecins doivent se tenir au courant des développements très rapides de la science médicale. L'accès en ligne à des bases de données, des outils d'aide au diagnostic et à la prescription, aux publications médicales, devient une exigence. La formation médicale continue (FMC) utilise de plus en plus les moyens de la télé-formation, ce qui permet d'actualiser en continu ses connaissances en minimisant les déplacements et le nombre de journées perdues.

La réforme de la sécurité sociale et l'informatisation des cabinets

La réforme de la sécurité sociale de 1995 a institué l'obligation pour les médecins de s'informatiser, notamment pour les transactions avec les assurés sociaux et les organismes d'assurance maladie, dans le cadre du projet SESAM-Vitale (4 milliards de francs [600 millions d'euros]). Ce projet de grande ampleur doit permettre d'accélérer les remboursements, d'améliorer le suivi du système de santé et de réduire les frais administratifs.

70 % des professionnels de santé sont aujourd'hui équipés d'un micro-ordinateur. 22 millions de cartes à puce « Vitale » ont déjà été distribuées aux assurés sociaux. Cette carte identifiera l'assuré auprès des organismes sociaux et contiendra une part de son dossier médical. Afin de protéger la confidentialité des informations, elle ne pourra être utilisée qu'en conjugaison avec la Carte de professionnel de santé (CPS) sur un équipement informatique intégrant un lecteur prévu à cet effet.



© Antoine Devouard / REA.

En 1999, la France est le premier pays à engager la mise en réseau de ses 400 000 professionnels de la santé par l'internet, dans le cadre du Réseau santé social. Les professionnels reçoivent à ce titre une aide pour s'équiper et se former à l'informatique (coût : 2,3 milliards de francs [350 millions d'euros]). Les différentes offres commerciales d'accès au RSS incluent un grand nombre d'autres services, destinés à faciliter l'activité professionnelle et la pratique quotidienne du médecin.

Médecins : les services du Réseau santé social

Le Réseau santé social (RSS) est au départ une messagerie sécurisée reliant les médecins aux organismes de sécurité sociale, ainsi qu'aux autres établissements et professionnels de santé. La messagerie transmettra en particulier les Feuilles de soin électroniques (FSE), ou encore des radios, des résultats d'analyse, etc., dans le cadre de télédiagnostics.

Les professionnels de la santé raccordés au RSS disposeront également, s'ils le désirent, d'un accès complet à l'internet.

- Pour faciliter l'échange entre confrères, un annuaire des professionnels de santé sera mis en place, ainsi que des forums de discussion réservés aux professionnels.
- Dans les phases ultérieures de déploiement, le RSS apportera de nombreux autres services à valeur ajoutée :

Des services destinés à être utilisés en réseau :

- * Échanges normalisés (résultats d'analyses biologiques, clichés médicaux...)
- * Dossier patient partagé (hiérarchisation des accès aux informations, discussion de cas cliniques)
- * Télémédecine
- * Programmation des soins

Des services destinés à faciliter le travail quotidien des médecins :

- * Alerte sanitaire
- * Aide au diagnostic et à la prescription
- * Pharmacovigilance en ligne
- * Consultation de bases de données médicales, de médicaments...
- * Formation médicale continue
- * Informations professionnelles

Des services adaptés à l'exercice de la médecine en réseau pour les professionnels libéraux :

- * Forums de discussion spécialisés et partagés
- * Agenda « Santé » partagé...

3. L'action des pouvoirs publics

Un engagement volontariste du Gouvernement

« L'entrée de la France dans la société de l'information constitue un enjeu décisif pour l'avenir. [...]

Les bouleversements introduits par les technologies de l'information dépassent largement le seul enjeu économique : l'essor des nouveaux réseaux d'information et de communication offre des promesses sociales, culturelles et, en définitive, politiques. [...] La technologie n'est qu'un moyen, elle doit être mise au service de la société. [...]

La société de l'information sera ce que nous déciderons d'en faire. Voilà pourquoi il nous faut proposer aux Français un projet et une vision politique dans ce domaine. Cette vision politique, c'est celle de la société de l'information solidaire. »

Lionel Jospin. Discours d'Hourtin (25 août 1997).

Réussir l'entrée de la France dans la société de l'information

L'intervention du Premier ministre, Lionel Jospin, le 25 août 1997 devant l'Université de la Communication d'Hourtin, a marqué une rupture dans le discours public en France. La préparation de l'entrée de la France dans la société de l'information est désormais une priorité de la politique gouvernementale. Cette priorité a été rappelée à maintes reprises par le Premier ministre, notamment lors du Comité interministériel pour la société de l'information du 19 janvier 1999.

En dépit de ses atouts incontestables (réseaux performants de télécommunications, centres de recherche internationalement reconnus comme l'INRIA ou le CNET, l'expérience des services en ligne du Minitel...), la France accusait, en 1997, un retard dans l'utilisation des technologies de l'information, attesté par le faible taux d'équipement des ménages en micro-ordinateurs ou le nombre limité d'utilisateurs français de l'internet. L'insuffisance de l'offre de services de qualité, en langue française, sur les nouveaux réseaux, un soutien insuffisant aux PMI en particulier pour les plus récentes (les « start-up »), ou pour les entreprises innovantes, la faiblesse de la culture informatique et la place marginale des TIC dans notre système éducatif étaient invoqués pour expliquer ce retard.

Impliquer l'ensemble des acteurs

Contrairement à un certain discours sur le retrait présenté comme inéluctable de l'État, on constate partout dans le monde et en particulier aux États-Unis, une présence très active de la puissance publique pour aider au développement des technologies et des services nouveaux.

L'intervention de l'État est nécessaire

L'État a un triple rôle à jouer :

- * il doit sensibiliser les entreprises et les citoyens aux enjeux de la société de l'information et les inciter à s'en saisir de manière active ;

- * il doit combattre la diffusion de contenus racistes, révisionnistes ou portant atteinte à la dignité humaine et favoriser la sécurité des utilisateurs et la protection de la vie privée. Il est aussi le garant du bon fonctionnement de la vie économique, notamment pour le respect des contrats, de la propriété intellectuelle ou des droits des consommateurs. L'État doit également participer activement aux négociations internationales sur les différents sujets associés à la société de l'information particulièrement importantes en raison du caractère mondial de l'internet ;

- * l'État est lui-même un acteur majeur de la société de l'information. La modernisation de son fonctionnement et de ses relations avec les entreprises, les collectivités locales et les citoyens peut améliorer la qualité du service au public et a un effet d'entraînement important sur les autres acteurs économiques.

C'est pourquoi le Gouvernement a décidé de mettre en place un programme d'action ambitieux, rendu public le 16 janvier 1998.

La société de l'information sera ce que les citoyens décideront d'en faire. Voilà pourquoi il était urgent de proposer aux Français un projet et une vision politique dans ce domaine. Cette vision politique, c'est le développement d'une société de l'information solidaire, créatrice d'emplois, où la France et la culture française occupent toute leur place dans le monde, où l'accès aux nouveaux services est garanti au plus grand nombre.

Lors de son intervention à Hourtin, le Premier ministre avait défini les priorités de l'intervention gouvernementale en matière de société de l'information. Ces priorités sont :

- * l'école ;
- * la culture ;
- * le commerce électronique ;
- * les entreprises du secteur des technologies de l'information et de la communication ;
- * la modernisation des services publics ;
- * la régulation.

La police nationale dispose désormais d'un service spécialisé qui se consacre à la cybercriminalité : le SEFTI, Service d'enquêtes sur les fraudes aux technologies de l'information. Une vingtaine de policiers et de techniciens y travaillent pour surveiller en permanence le réseau.

La gendarmerie nationale a créé un centre de surveillance du réseau internet, dont l'action est complétée par chacune des trente sections de recherche spécialisées en police judiciaire. L'institut de recherche criminelle de la gendarmerie assure pour sa part les investigations techniques et scientifiques nécessaires aux enquêtes menées par les services et les expertises demandées par les magistrats.

L'ensemble des acteurs socio-économiques doit également se mobiliser

Toutefois, quelle que soit son importance, il serait illusoire de tout attendre de l'intervention publique. L'État n'a pas vocation à se substituer aux autres acteurs de la société de l'information : particuliers, associations, entreprises et collectivités territoriales. C'est pourquoi l'action gouvernementale pour la société de l'information doit être conduite en étroite concertation avec l'ensemble des acteurs socio-économiques.

Les entreprises

Le rôle des entreprises est essentiel, particulièrement en matière de commerce électronique. Dans le domaine économique, l'État doit à la fois stimuler l'engagement des entreprises et s'assurer que les conditions de développement des échanges et du commerce électronique sont bien réunies. Il en va de la croissance et de l'emploi. Cette fonction se manifeste par exemple au travers d'actions d'information ou de soutien à l'innovation, ou encore dans les actions de sensibilisation concernant l'adaptation des systèmes informatiques et électroniques en vue du passage à l'an 2000. L'État et les collectivités locales doivent également s'assurer de la mise en place d'infrastructures adaptées, notamment en termes de formation professionnelle et de télécommunications.

Les collectivités territoriales

Les communes, les départements et les régions ont saisi l'importance des enjeux de la société de l'information et multiplié les expériences et les réalisations. Des villes comme Parthenay ou Issy-les-Moulineaux sont souvent citées comme pionnières, mais aujourd'hui des centaines de villes, la plupart des départements et des régions, s'engagent de manière déterminante pour favoriser le développement local appuyé sur l'utilisation des technologies et des réseaux d'information. La négociation des nouveaux contrats de plan État/Régions, qui doit aboutir à la fin de 1999, illustre l'importance nouvelle accordée aux nouvelles technologies. Les négociations s'appuient notamment sur le futur schéma des services collectifs de l'information et de la communication.

Les compétences qui leurs sont attribuées dans le domaine éducatif et social font des collectivités locales des acteurs de premier plan de la société de l'information.

Il revient ainsi aux collectivités locales d'équiper les établissements scolaires en matériel informatique et d'assurer leur raccordement à l'internet. En France, les écoles primaires sont en effet gérées par les municipalités, les collèges par les départements et les lycées par les régions. Les efforts consentis sont importants (voir seconde partie, chapitre « Éducation »). Pour contribuer à cet effort, les pouvoirs publics ont mis en place un dispositif pour encourager l'investissement des collectivités locales.

Le site de la mairie de Parthenay (www.district-parthenay.fr/sommaire.htm)



Les collectivités perçoivent également les réseaux de télécommunications comme un outil de développement économique et d'aménagement du territoire. C'est pourquoi elles revendiquent des compétences en ce domaine.

Enfin, les technologies de l'information et de la communication, secteur porteur, peuvent bien évidemment contribuer au développement économique de nombreuses régions.

Les associations

Le rôle des associations est important dans la sensibilisation du public aux enjeux de la société de l'information. L'usage de l'internet offre d'ailleurs des possibilités particulièrement riches pour la vie associative. En ce qui concerne la régulation des réseaux et de leurs usages, l'action des utilisateurs eux-mêmes, qualifiée « d'auto-régulation », apporte un complément précieux à l'action régulatrice des pouvoirs publics. Des acteurs sociaux et économiques mettent en place eux-mêmes des solutions prévenant d'éventuelles infractions, sans pour autant se substituer en matière de libertés publiques au rôle du juge judiciaire. L'Association des fournisseurs d'accès à l'internet (AFA) a ainsi mis en place une structure d'alerte et de conciliation gérant les questions de déontologie des contenus. Dans ces domaines, la concertation active entre les États et les acteurs des nouveaux réseaux, professionnels, ou représentants des utilisateurs continuera, à l'avenir, de se développer.

De manière générale, l'ampleur des enjeux nécessite une étroite collaboration entre tous les acteurs sociaux et économiques. Il convient également de sensibiliser les citoyens et de les associer de manière directe aux débats.

Le Conseil général du Tarn a lancé en 1998 un projet de développement de réseau départemental à haut débit. Celui-ci s'appuie sur un réseau de 120 km, composé de plus de 70 fibres optiques d'une capacité unitaire de 2,5 gigabits par seconde. Il sera déployé en 1999 et en 2000.

Proportion des villes de plus de 10 000 habitants ayant mis en place...

	Réalisé	En projet
Un réseau local de communication à haut débit (« boucle locale »)	7 %	28 %
Un intranet	7 %	49 %
Un site web	31 %	52 %
Un réseau câblé	43 %	20 %

Source : Association des maires des grandes villes de France, 1998.

Le Programme d'action gouvernemental de janvier 1998

Le Programme d'action gouvernemental pour la société de l'information (PAGSI), adopté lors du Comité interministériel pour la société de l'information (CISI) du 16 janvier 1998 et complété par celui du 19 janvier 1999 qui a défini ses axes majeurs pour 1999 et 2000, a pour objet de mettre en oeuvre les priorités de la politique gouvernementale.

Le PAGSI s'articule autour de six priorités

* **L'éducation** : équipement et raccordement des établissements, formation des enseignants, développement d'outils pédagogiques adéquats (aide à la création d'une industrie des logiciels multimédias et sites consacrés à la pédagogie).

* **La culture** : soutien à la création ou au développement d'une industrie des contenus, développement d'une offre publique de contenus attractifs, coopération internationale et développement de la francophonie sur le réseau.

* **La modernisation des services publics** : recours désormais systématique aux standards de l'internet, formation des agents, développement des procédures électroniques.

* **Les entreprises et le commerce électronique** : actions de sensibilisation et mise en œuvre de mesures fiscales, financières et administratives pour accompagner les entreprises dans cette mutation.

* **La recherche et l'innovation** : renforcement de l'effort de recherche publique, encouragement de la création d'entreprises innovantes dans le domaine des TIC (développement du capital risque, lancement des expérimentations de nouveaux réseaux, etc.).

* **La régulation juridique** : adaptation du cadre juridique et des missions de justice et de sécurité aux nouvelles technologies et à l'internet.

Chacune des priorités du PAGSI fait l'objet d'engagements précis de la part du Gouvernement. Ce programme d'action constitue ainsi une référence pour les administrations, mais aussi et surtout pour les autres acteurs de la société, qui réclament une intervention volontaire, lisible et durable de l'État.

Le PAGSI s'accompagne d'une forte mobilisation des administrations

Plutôt que de créer une institution centrale « chargée des nouvelles technologies », le choix a été d'impliquer l'ensemble des services publics aux niveaux national et local. Le dispositif s'organise autour :

* du **Comité interministériel pour la société de l'information (CISI)**. Celui-ci s'est déjà réuni deux fois : le 16 janvier 1998 pour l'adoption du PAGSI, et le 19 janvier 1999 pour effectuer un bilan de sa mise en œuvre et prendre de nouvelles mesures pour la seconde étape qui couvrira la période 1999-2000 ;

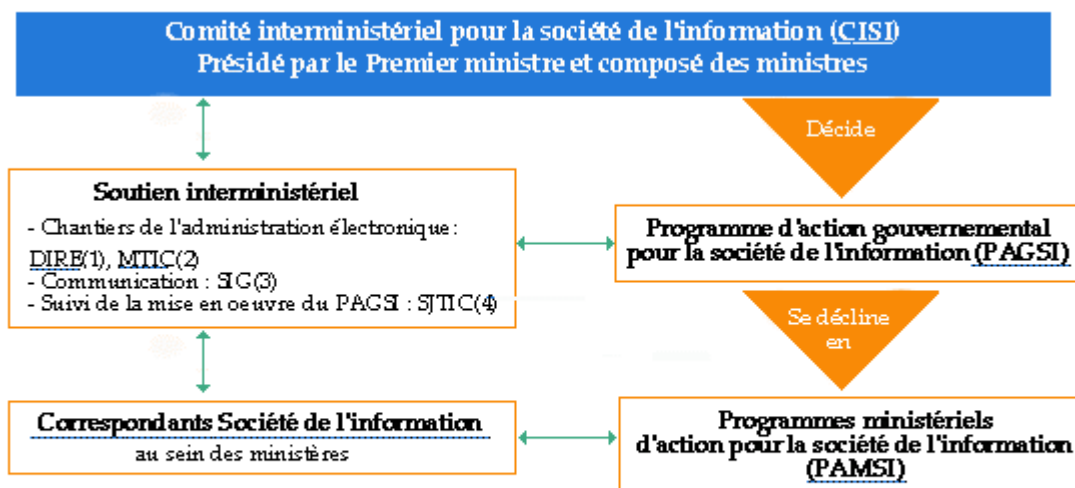
* de la désignation dans chaque ministère, tant dans les cabinets ministériels qu'au sein des services, de **correspondants « société de l'information »**. Ceux-ci ont associé leurs collègues et leurs correspondants dans les entreprises, les associations et les collectivités locales. La mise en œuvre du PAGSI n'est donc pas limitée aux experts des nouvelles technologies ;

* de l'élaboration de **Programmes d'action ministériels pour la société de l'information (PAMSI)** pour chaque département ministériel. Ces programmes d'action ont été rendus publics et mis en ligne au début de 1999 ;

* du renforcement de la coordination interministérielle par la création en août 98 d'une **Mission interministérielle de soutien technique pour le développement des technologies de l'information et de la communication dans l'administration (MTIC)** et, au sein de la Délégation interministérielle à la réforme de l'État (DIRE) d'une **Mission « Utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication par l'Administration »**. La diffusion des expériences exemplaires, l'appui technique et la conduite des projets interministériels seront ainsi assurés. Par ailleurs, le **Service juridique et technique de l'information et de la communication (SJTI)** a été chargé d'assurer le secrétariat opérationnel du PAGSI, en favorisant la circulation de l'information entre les correspondants « société de l'information » et en établissant un état d'avancement du PAGSI. L'information du public est assurée principalement par le **Service d'information du Gouvernement (SIG)** qui gère le site www.internet.gouv.fr.

Tous les détails de cette mobilisation (documents de référence, plans ministériels, noms des correspondants, etc.) et de la mise en œuvre (état d'avancement, informations, etc.) du PAGSI se trouvent sur le site www.internet.gouv.fr.

L'action gouvernementale pour la société de l'information



(1) DIRE : Délégation interministérielle à la réforme de l'Etat
(2) Mission interministérielle de soutien technique pour le développement des technologies de l'information dans l'administration

(3) Service d'information du gouvernement
(4) Service juridique et technique de l'information et de la communication

« La quasi-totalité des mesures décidées, il y a un an, ont été mises en œuvre. L'effort financier consenti par l'État pour ce programme représente, 7 milliards de francs, dont 2,1 milliards en 1998 et 3,6 milliards en 1999. »

Conférence de presse du Premier ministre consultable sur www.internet.gouv.fr à l'issue du CISI du 19 janvier 1999.

La mise en œuvre du PAGSI s'accompagne d'un dialogue entre l'État et la société

Le Gouvernement a privilégié une démarche de sensibilisation, d'incitation et de dialogue avec l'ensemble des acteurs sociaux et économiques.

Une large consultation sur de nombreux aspects de la société de l'information

Ce souci de dialogue est notamment illustré par la commande de rapports à des parlementaires, à des experts ou à des institutions comme le Conseil d'État.

Par ailleurs, deux groupes de travail ont été constitués sous l'égide du Commissariat Général du Plan (www.plan.gouv.fr), l'un présidé par M. Bruno Lasserre, ancien Directeur général des Postes et des Télécommunications et portant sur l'apport des technologies à la modernisation de l'État, l'autre confié à M. Bertrand Delcros, Directeur juridique de Radio-France sur le cadre juridique et économique de l'audiovisuel dans la société de l'information.

Des forums et des tables rondes

De nombreuses manifestations ont été organisées, parmi lesquelles : les assises de l'innovation (mai 1998) ; une réunion en décembre de 600 chefs d'établissement et inspecteurs de l'Éducation nationale au Futuroscope de Poitiers ; les séminaires de la mission Commerce électronique ; les campagnes sur le passage à l'an 2000 ; les tables rondes sur la convergence et les industries du multimédia, etc.

Ces consultations sont relayées par un débat public sur l'internet, particulièrement actif, qui porte à la fois sur les orientations générales du PAGSI et sur des sujets tels que les noms de domaine, les données personnelles, les droits d'auteur... Conformément à la décision du Gouvernement lors du CISI du 19 janvier 1999, le rapport de M. Bloche « Le désir de France » doit ainsi faire l'objet d'un débat public (ce rapport est en ligne sur www.internet.gouv.fr/francais/textesref/rapbloche98/accueil.htm).

Les rapports sur la société de l'information remis en 1998
(disponibles sur www.internet.gouv.fr)

* **Culture et francophonie** : « Le désir de France : la présence internationale de la France et la francophonie dans la société de l'information »- rapport de Patrick Bloche, décembre 1998.

* **Aménagement du territoire** : « Assurer l'égalité des territoires dans l'accès aux technologies de l'information et de la communication pour les zones fragiles », rapport d'Henri d'Attilio, juillet 1998.

- * **Cadre juridique** : « Internet et les réseaux numériques » - Rapport du Conseil d'État, juillet 1998.
- * **Modernisation du fonctionnement de l'État**, rapport de Jean-Paul Baquiast, mai 1998.
- * **Données personnelles** : « Données personnelles et société de l'information », rapport de Guy Braibant, mars 1998.
- * **Innovation** : « Technologie et innovation », rapport d'Henri Guillaume, mars 1998.
- * **Petites et moyennes entreprises** : « Internet : mirage ou opportunité pour les PME », rapport de Jean-Michel Yolin, février 1998.
- * **Commerce électronique** : « Commerce électronique : une nouvelle donne pour les consommateurs, les entreprises, les citoyens et les pouvoirs publics », rapport du groupe de travail présidé par Francis Lorentz, janvier 1998 (actualisation février 1999).

Le soutien à la Fête de l'internet

Le soutien apporté par le Gouvernement à l'organisation de la Fête de l'internet en 1998, reconduit et amplifié en 1999, traduit l'intérêt de cette initiative d'origine associative pour la sensibilisation du grand public aux enjeux de l'internet.

À l'initiative du gouvernement français et des chapitres européens de l'Internet Society, cette fête s'étendra en 1999 à plusieurs pays européens et dans le cadre de la francophonie

Ce soutien se traduit par la mobilisation de l'ensemble des administrations : mise à disposition de locaux, participation des agents, démonstration de services publics exemplaires sur l'internet.



Une information détaillée et publique sur l'état d'avancement du Programme d'action gouvernemental

Un soin particulier est apporté à l'information sur l'état d'avancement du Programme d'action gouvernemental.

Un site web, constamment mis à jour, lui est consacré : www.internet.gouv.fr. Il regroupe des informations sur les projets en cours et les réalisations, les principales déclarations, les rapports, et de nombreux renseignements sur les appels d'offre en cours, ainsi qu'un état des

négociations internationales. Renvoyant vers les principaux sites administratifs et ministériels, ce site facilite l'accès aux Programmes d'action ministériels et aux réalisations des ministères.

Le site du Programme d'action gouvernemental pour la société de l'information (www.internet.gouv.fr)



Un bilan du Programme d'action gouvernemental, engagement par engagement, est en outre publié chaque année. Pour la première année de mise en œuvre, ce bilan a été rendu public lors du second Comité interministériel pour la société de l'information et est disponible sur le site www.internet.gouv.fr, avec l'ensemble des décisions prises par le Gouvernement à cette occasion et l'ensemble des fichiers vidéos de la conférence de presse du Premier ministre, entouré de Mme Élisabeth Guigou, ministre de la Justice, de M. Claude Allègre, ministre de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie, de M. Dominique Strauss-Kahn, ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, de M. Christian Pierret, secrétaire d'État chargé de l'Industrie et de Mme Catherine Trautmann, ministre de la Culture et de la Communication.

Une participation active de la France aux négociations internationales

La dimension internationale de la société de l'information a également fait l'objet d'une attention privilégiée. La France a pris une part active, en lien étroit avec la Commission européenne, aux négociations sur la réforme des noms de domaine sur l'internet. Cette action a ainsi donné lieu à l'adoption d'un texte proposé par la France à l'Union internationale des télécommunications et à la reprise de certaines propositions françaises dans le nouveau dispositif chargé de la gestion mondiale des adresses internet.

Cette mobilisation s'est également illustrée par le dépôt d'un mémorandum sur le commerce électronique et la réponse au Livre Vert de la Commission européenne sur la convergence, ainsi que par une participation active aux différents forums internationaux (conférence INET 98 à Genève en juillet, conférence de l'OCDE sur le commerce électronique à Ottawa en octobre...).

Lors de ses déplacements à l'étranger, le Premier ministre a valorisé l'engagement de la France dans la société de l'information et présenté les grandes lignes de l'action gouvernementale (déclarations communes franco-américaine et franco-finlandaise, déclarations communes entre la France et la Chine, la France et le Canada).

Le Programme d'action gouvernemental : la seconde étape 1999-2000

L'état d'avancement après un an au 31 décembre 1998

Lors du second Comité interministériel¹ pour la société de l'information réuni le 19 janvier, le Gouvernement a pris acte de l'état d'avancement¹ du PAGSI un an après son lancement : 70 % des objectifs fixés ont été atteints (153 sur 218), les autres sont majoritairement en cours de réalisation et rares sont ceux dont la mise en œuvre n'a pas été engagée (une dizaine sur 218).



L'école

L'année 1998 a été marquée par un grand nombre de réalisations. L'équipement informatique et la connexion des établissements scolaires ont été favorisés par la création d'un fonds de soutien, constitué à partir d'une partie des recettes d'ouverture du capital de France Télécom, et par la conclusion d'accords avec les fournisseurs d'accès à l'internet et les constructeurs informatiques. En un an, le nombre d'établissements connectés à l'internet est passé pour les lycées de 40 % à 90 % ; de 20 % à 70 % pour les collèges et de 1 % à plus de 15 % pour les écoles. Le ratio élèves par ordinateur s'est également amélioré. Il est de 7 pour les lycées (un peu moins pour les lycées professionnels), de 17 pour les collèges (contre 30 l'année dernière) et de 30 pour les écoles. La formation des enseignants est également une priorité : le tiers des formations des enseignants désormais consacré aux nouvelles technologies dans l'éducation et un plan d'urgence pour les Instituts universitaires de formation des maîtres (IUFM) a été adopté. La création et la diffusion de contenus pédagogiques ont été encouragées, notamment par l'ouverture d'un guichet unique pour la labellisation de produits multimédias éducatifs, et d'un fonds de 40 millions de francs (6,1 millions d'euros).

[Sur les 110 000 jeunes actuellement embauchés dans le cadre du programme « Emplois jeunes », environ 15 000 sont affectés à des missions ayant trait aux nouvelles technologies de communication, dont 8 000 au sein de l'Éducation nationale.](#)

La culture et les contenus

¹ Ce document est disponible sur le site www.internet.gouv.fr.

L'action des pouvoirs publics en matière de contenus s'est traduite par l'ouverture et l'élargissement de nouveaux dispositifs de soutien, en particulier au profit de l'édition multimédia, de la presse, des créateurs, ainsi que par une présence désormais importante de l'audiovisuel public sur l'internet. L'accès et la formation du public à l'internet ont été encouragés par la création d'une centaine d'Espaces cultures multimédia (ECM), par l'équipement des bibliothèques rurales, par la mise en service de la Banque de programmes et de services. En ce qui concerne sa présence internationale, la France a également renforcé ses actions de coopération dans le domaine de la francophonie, en contribuant notamment à la création du Fonds francophone des inforoutes d'un montant de 41 millions de francs (6,3 millions d'euros).

La modernisation des services publics

À partir des orientations fixées dans le PAGSI, un certain nombre de mesures concrètes ont déjà été mises en œuvre : création et développement des sites, accès désormais gratuit au Journal officiel, complété par les principaux textes juridiques, diffusion gratuite de nombreux rapports administratifs et parlementaires, ouverture du portail administratif Admifrance, mise en ligne de 300 formulaires couvrant 50 % du volume des procédures administratives, lancement de services à distance, accomplissement de certaines formalités (déclarations sociales notamment). En ce qui concerne le passage sur l'internet des services Minitel de l'État, le chantier est largement engagé et devrait être achevé avant la fin 1999. La contribution des technologies de l'information et de la communication à la modernisation de l'État a fortement été mise en valeur en 1998, avec l'unification des standards informatiques autour de ceux de l'internet, la généralisation de la messagerie électronique (principalement dans les administrations centrales), et l'ouverture de premiers intranets. Enfin, l'important projet du réseau santé social a été lancé et son déploiement sur l'ensemble du territoire métropolitain a été achevé fin 1998, le décollage des usages étant attendu pour 1999.

Tous les ministères et les organismes remplissant une mission de service public se sont dotés de sites web. Au cours des deux dernières années, ceux-ci se sont considérablement enrichis pour apporter aujourd'hui aux internautes de véritables services en ligne. Ils donnent notamment accès à des formulaires administratifs à télécharger, ou encore à des informations sur les procédures administratives.

Des services disponibles sur l'internet	
Consulter des offres d'emploi	www.anpe.fr
Trouver des ressources pédagogiques	www.educasource.education.fr
Consulter le Journal officiel	www.legifrance.gouv.fr
Se renseigner sur ses droits et démarches	www.admifrance.gouv.fr
Retirer un formulaire de visa pour entrer en France	www.diplomatie.gouv.fr
Calculer et payer ses impôts	www.finances.gouv.fr

Se renseigner sur le trafic routier à Paris
et en Île-de-France

www.sytadin.tm.fr

Réserver un billet de train

www.sncf.fr

Visiter une exposition virtuelle

www.culture.gouv.fr

Les impôts se payent dorénavant sur l'internet : 25 000 Français ont acquitté leurs impôts en septembre 1998 sur l'internet.

Début 2000, les services du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie proposeront la télédéclaration et le télépaiement de la TVA par les entreprises

« La préparation de l'an 2000 requiert de mobiliser tous les acteurs de la société [...]. Le Gouvernement a donc donné très tôt le signal de cette mobilisation qui passe par des actions d'information et de sensibilisation [...]. »

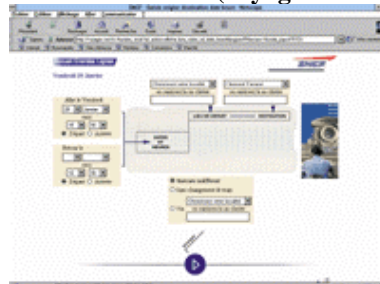
Lionel Jospin, Intervention à l'occasion de l'installation du Comité national pour le passage à l'an 2000, 3 février 1999.

Les entreprises et le commerce électronique

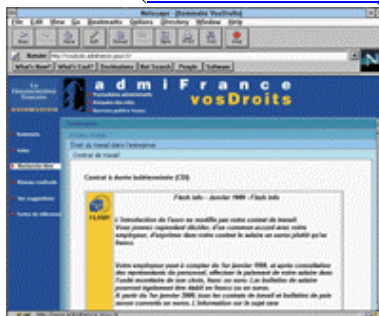
L'État a multiplié les actions de sensibilisation aux enjeux de la société de l'information vers les entreprises, particulièrement en matière de commerce électronique, de passage à l'euro et à l'an 2000. Différentes procédures d'aide ou de labellisation ont été créées pour inciter les entreprises à utiliser l'internet pour exporter et les PME-PMI à moderniser leurs systèmes d'information. Les chantiers du commerce électronique dans l'administration, y compris l'expérimentation de moyens de paiement électroniques et la simplification des mesures administratives, ont fortement progressé.

La préparation de la France au passage électronique à l'an 2000 est une priorité. Le 30 septembre 1997, Christian Pierret, secrétaire d'État à l'Industrie, a appelé les entreprises à se mobiliser. Le 16 janvier 1998, lors du premier CISI, la nécessité d'adapter les systèmes électroniques à l'an 2000 a été fortement soulignée par le Gouvernement. Une mission « passage à l'an 2000 » présidée par M. Gérard Théry, a été chargée de suivre l'état d'avancement de la mobilisation (www.an2000.gouv.fr). Dans une circulaire du 6 novembre 1998, le Premier ministre a précisé les conditions de renforcement de la mobilisation des administrations. Le 26 novembre 1998, Dominique Strauss-Kahn, ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, a présenté un dispositif renforcé dont il a fait un premier bilan à l'occasion de l'installation du Comité national pour le passage à l'an 2000 le 3 février 1999.

Le site de la SNCF (voyages.sncf.fr)



Le site Admifrance (www.admifrance.gouv.fr)



L'innovation

L'innovation industrielle et technologique a été fortement favorisée, en particulier en développant le capital-risque (création d'un fonds de 600 millions de francs (91 millions d'euros), porté depuis à 900 millions de francs (135 millions d'euros), reconduction et élargissement en loi de finances pour 1999 des mesures fiscales 1998). Les technologies de l'information et de la communication sont une priorité marquée des crédits de recherche et de développement industriels (lancement d'un programme « société de l'information » de 300 millions de francs (46 millions d'euros) par le secrétariat d'État à l'Industrie, affectation de 260 millions de francs (40 millions d'euros) annuels au Réseau national de la recherche en télécommunications). Par ailleurs, des expérimentations de nouvelles technologies de télécommunications et audiovisuelles (télévision numérique terrestre) ont été lancées et les infrastructures de télécommunication pour la recherche et l'enseignement (réseau RENATER) sont renforcées afin de faire face aux besoins croissants de communication.

La régulation

La remise au Premier ministre des rapports de M. Guy Braibant (mars 1998) relatif aux données personnelles et du Conseil d'État (septembre 1998) sur les enjeux juridiques du développement de l'internet ont fourni la base du travail interministériel préparatoire au Comité interministériel de la société de l'information du 19 janvier 1999.

La seconde étape du Programme d'action gouvernemental pour la société de l'information traduit la poursuite et l'accentuation et l'effort

Un certain nombre de freins au développement de la société de l'information persistent. En dépit de la baisse du coût des matériels et des communications et d'une croissance rapide du taux d'équipement, la pénétration de l'internet reste relativement faible en France et l'inégalité sociologique et géographique dans l'accès aux réseaux d'information demeure. Par ailleurs, dans différents domaines, un certain nombre d'adaptations de notre droit apparaissent nécessaires.

Les deux années à venir doivent donc se traduire par un renforcement des efforts. C'est pourquoi, le second Comité interministériel pour la société de l'information du 19 janvier 1999, tout en confirmant pour 1999-2000 les six axes prioritaires du PAGSI, a adopté un ensemble de nouvelles mesures concernant :

*** les questions juridiques posées par le développement de la société de l'information ;**

« Avec la généralisation progressive de l'usage des technologies et des réseaux d'information, les conditions de garantie de la protection de la vie privée et de la sécurité des transactions deviennent déterminantes. [...] Le Gouvernement a donc décidé de présenter au Parlement un ensemble de propositions relatives au document numérique et à la signature électronique, à la protection des données personnelles et enfin la cryptologie. »

Lionel Jospin, Conférence de presse du CISI du 19 janvier 1999.

*** le développement des contenus culturels et le renforcement de la présence de la France sur l'internet ;**

« Renforcer la présence internationale de la France sur l'internet suppose en effet un fort développement du secteur de la création des contenus et des services qui doit être soutenu, et par une large diffusion des œuvres de notre patrimoine culturel. »

Lionel Jospin, Conférence de presse du CISI du 19 janvier 1999.

*** le chantier de l'administration électronique ;**

« Le chantier de l'administration électronique constitue un des leviers essentiels de la réforme de l'État. [...] Un accompagnement budgétaire spécifique sera mis en place, qui devra trouver une traduction dans la loi de finances de l'an 2000. »

Lionel Jospin, Conférence de presse du CISI du 19 janvier 1999.

*** l'accès de tous les citoyens à la société de l'information.**

« En dépit de la baisse du coût des matériels et des communications et d'une croissance rapide du taux d'équipement, l'inégalité sociologique et géographique dans l'accès aux réseaux d'information demeure une réalité. [...] Le Gouvernement a ainsi décidé de généraliser l'accès gratuit à l'internet pour les demandeurs d'emplois dans les 800 agences de l'ANPE. [...] »

Lionel Jospin, Conférence de presse du CISI du 19 janvier 1999.

« Il nous faut accompagner les évolutions et faire en sorte que nous ayons les protections juridiques nécessaires pour les libertés individuelles [...] et pour la lutte contre la criminalité [...]. »

Elisabeth Guigou, Conférence de presse du CISI du 19 janvier 1999.

Adapter le cadre juridique de l'internet

Face au développement des moyens d'espionnage électronique, la possibilité de crypter les communications apparaît comme une réponse efficace pour protéger la confidentialité des échanges et la vie privée. Les dispositions issues de la loi de 1996 ne sont plus adaptées.

Le Gouvernement présentera au Parlement un ensemble de propositions relatives à la liberté totale pour l'usage de la cryptologie, à la protection des données personnelles et aux documents et signatures électroniques. Dans l'attente des modifications législatives, le seuil d'utilisation libre de la cryptologie est relevé de 40 à 128 bits.

La transposition de la directive de 1995 relative à la protection des données à caractère personnel s'accompagnera d'un renforcement des moyens de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) et de son pouvoir de contrôle.

Certains obstacles juridiques rendent enfin nécessaire une modification du Code civil pour permettre l'adaptation de notre droit de la preuve aux nouvelles technologies et à la signature électronique.

Cette modification répondra à une double préoccupation :

* la conformité avec les orientations retenues au sein de l'Union européenne,

* la prise en compte, avec toutes les garanties nécessaires, de la valeur probante du document sous forme numérique et des signatures électroniques.

« Je crois que nous avons là [...] des défis importants à relever [...] qui nous demandent à l'évidence une coopération internationale accrue. »

Élisabeth Guigou, Conférence de presse du CISI du 19 janvier 1999.

Développer les contenus culturels et éducatifs et la présence de la France sur l'internet

Dans l'attente des conclusions du débat public qui sera organisé autour des propositions du rapport remis en décembre dernier au Premier ministre par Patrick Bloche, député de Paris, sur la présence de la France et de la francophonie sur l'internet, les mesures suivantes ont été décidées par le Gouvernement :

* **le renforcement du dispositif actuel d'aide à l'édition multimédia**, par la création d'un fonds de soutien à l'innovation, l'ouverture du fonds de modernisation de la presse au financement des opérations de numérisation et d'ingénierie documentaire, l'adaptation du fonds géré par le Centre national de la cinématographie (CNC) et le secrétariat d'État à l'Industrie aux caractéristiques de l'édition en ligne ;

* **la création d'un site d'information sur les différentes aides publiques**, nationales et européennes ;

* **des commandes publiques d'œuvres pour l'internet** auprès de vingt jeunes artistes en 1999, et de sept projets plus importants autour de grands monuments pour le passage au troisième millénaire ;

* **l'orientation vers le grand public des programmes de numérisation** afin de créer une offre culturelle de qualité adaptée aux besoins du grand public ;

* **la création d'un portail culture**, guide des contenus culturels publics en ligne et également site d'hébergement gratuit pour les associations culturelles partenaires des pouvoirs publics ;

* **le renforcement du réseau des Espaces culture multimédia (ECM) ;**

* **la mise en place d'une concertation sur les droits d'auteur** par la création d'un conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique et la création de groupes de travail sur la situation des auteurs salariés ;

* **la mise en réseau des anciens boursiers étrangers et des professeurs de français à l'étranger** par la création de sites spécialisés ;

* **la réaffirmation du soutien au fonds francophone des autoroutes de l'information ;**

* **le lancement de projets de recherche en faveur du multimédia.**

« Ces espaces qui sont ouverts par exemple dans les bibliothèques et dans les médiathèques, sont des espaces de formation et en même temps d'incitation à la découverte des pratiques multimédia. »

Catherine Trautmann, Conférence de presse du CISI du 19 janvier 1999.

Poursuivre et accélérer le chantier de l'administration électronique

Le chantier de l'administration électronique pour la période 1999-2000 s'articulera, d'une part sur un renforcement des projets ministériels et la prise en compte de ces priorités lors de la préparation de la loi de finances 2000 et, d'autre part, sur le lancement dès 1999 de plusieurs projets interministériels :

* **la création d'un intranet interministériel** offrant à tous les services de l'État des services de communication interministériels et un support pour des applications informatiques communes, dont les premières seront relatives à l'élaboration des textes législatifs et réglementaires ainsi qu'aux systèmes d'information territoriaux (SIT) ;

* **la généralisation en deux ans des systèmes d'information territoriaux (SIT)**, systèmes d'information réunissant les services de l'État dans une même région ou un même département. Les SIT permettent des échanges transversaux, le partage des informations et le travail coopératif afin d'améliorer le fonctionnement des administrations et les services rendus aux usagers ;

* **un effort exceptionnel de formation aux nouveaux métiers du multimédia.** Celui-ci permettra de former en deux ans 5 000 nouveaux spécialistes au sein des administrations de l'État ;

* **la création d'une structure d'alerte et d'assistance sur l'internet**, chargée d'une mission de veille et de réponse aux attaques informatiques contre les réseaux de l'État ;

* **l'achèvement de la mise en ligne des formulaires administratifs et la poursuite du développement des téléprocédures ;**

* **la mise en œuvre opérationnelle en 2000 du progiciel de gestion budgétaire de l'État ACCORD ;**

* **l'extension de la diffusion gratuite des données publiques essentielles sur l'internet** sera amplifiée notamment par la mise en ligne des annonces des marchés publics.

Dans cet objectif, les crédits « société de l'information » du fonds de réforme de l'État et du fonds interministériel de modernisation seront plus que doublés par un accroissement exceptionnel de 70 millions de francs (10,7 millions d'euros).

Actuellement, les ministères se dotent d'intranets ministériels qui seront prochainement interconnectés par l'intranet interministériel. Près de 10 000 agents du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie disposent sur leur poste de travail d'un accès à l'intranet du ministère. Cet intranet propose un annuaire, des outils de travail tels qu'une documentation professionnelle, des informations sur la formation et la vie pratique des agents, les lettres d'actualité des directions et l'accès direct à certains sites de l'internet (presse, institutions). L'intranet du ministère de l'Emploi et de la Solidarité est relié à celui du ministère québécois de la Santé et des Services sociaux.

Veiller à l'accès de tous aux technologies et aux réseaux de la société de l'information

La contribution des technologies de l'information à la politique d'aménagement et de développement du territoire devient chaque jour plus déterminante. Les collectivités territoriales l'ont bien compris, et se mobilisent sur ces questions. Par ailleurs, la poursuite de l'équipement des espaces publics en moyens technologiques facilitera l'accès de tous aux technologies de l'information. En outre, une attention particulière doit être portée à l'évolution de l'emploi et du travail dans la société de l'information.

C'est pourquoi, cinq orientations prioritaires sont retenues :

*** Le rôle reconnu des collectivités locales dans la création d'infrastructures modernes :** l'intervention des collectivités locales disposera d'un cadre juridique clarifié. Sans que ces dernières deviennent des opérateurs de réseaux de télécommunications ouverts au public, elles doivent pouvoir, en cas de carence des acteurs du marché, installer des infrastructures modernes et les mettre à disposition des opérateurs de télécommunication, sans opérer de discrimination entre les opérateurs ni consentir des aides aux entreprises, ce qui suppose une tarification transparente et orientée vers les coûts.

*** L'aménagement du territoire.** Le futur schéma d'accès aux services collectifs de l'information et de la communication constituera un des principaux éléments de l'élaboration de la loi d'orientation et d'aménagement durable du territoire. Celui-ci concernera les télé-services dans les domaines de la formation, de la santé, de la culture et des services administratifs.

*** L'abaissement des coûts d'accès à l'internet.** Afin d'apporter des réponses aux revendications exprimées par un certain nombre d'acteurs de l'internet relatives aux coûts d'accès par le réseau téléphonique, l'Autorité de régulation des télécommunications a été saisie sur ce point par le Gouvernement. Une concertation a été engagée pour aboutir à des propositions tarifaires nouvelles plus favorables pour l'accès à l'internet par le réseau téléphonique.

*** Le rôle des services publics dans l'accès des citoyens et des entreprises aux télé-services et aux télé-activités :** accès à l'internet dans les espaces culture et cyberjeunes, équipement et

mise en réseau des écoles et des bibliothèques municipales, mise en place dans toutes les régions d'ici la fin de 1999 de « lieux-ressources » de formation et développement de l'accès à l'internet des demandeurs d'emploi dans chacune des 800 agences de l'ANPE.

*** Le renforcement de l'expertise publique et privée sur l'évolution de l'emploi et des qualifications dans la société de l'information** par la création d'un réseau placé auprès du Commissariat général du Plan et associant différents interlocuteurs privés et publics. Parmi ces derniers, participeront notamment l'Observatoire des formations et des métiers de l'informatique (OFMI) mis en place par le ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie, l'Observatoire des métiers des télécommunications du Groupe des écoles des télécommunications, les ministères de l'Emploi et de la Solidarité, de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, de la Culture et de la Communication et le groupe « Prospective des métiers et des qualifications » placé auprès du Commissariat général du Plan.

Ce réseau facilitera les échanges d'information et d'expertise, donnera une impulsion aux études complémentaires nécessaires et fera part au Gouvernement et aux autres acteurs concernés de ses analyses.

L'effort de mise en ligne des administrations doit profiter à tous. Des points d'accès à l'internet seront de plus en plus fréquemment aménagés dans les lieux publics : préfectures, mairies, bureaux de postes, médiathèques, agences pour l'emploi, écoles, etc.

L'accès des demandeurs d'emploi à l'internet sera généralisé en 1999 et en 2000 dans les 800 agences locales de l'ANPE.

Le développement des bornes publiques, des Espaces culture multimédia et des cyber-centres d'accès à l'internet mobilise des emplois-jeunes dont le rôle est de faciliter l'initiation du grand public.

Les « lieux-ressources » offrent au public l'accès à des moyens d'autoformation accompagnée et à la formation à distance. Près de 170 lieux-ressources sont aujourd'hui installés dans 13 régions. L'ensemble des régions devra être couvert d'ici à la fin de l'année 1999. Ces lieux-ressources complèteront l'action menée par le réseau des 450 ateliers de pédagogie personnalisée (APP) qui accueillent plus de 140 000 personnes par an.

En 1999, l'Association nationale pour la formation professionnelle des adultes (AFPA) recrutera 75 emplois jeunes pour encadrer des espaces de formation et d'initiation aux nouvelles technologies.

Annexes

Les infrastructures de la « convergence »

Les infrastructures de la société de l'information se construisent à grande vitesse. Aucun plan centralisé n'est nécessaire pour en permettre l'émergence : elles se bâtissent par améliorations successives et par établissement progressif de multiples liaisons entre les réseaux de télécommunications.

La révolution du numérique

Les contenus et les réseaux sont progressivement numérisés, c'est-à-dire que les informations transmises, que ce soit le texte, la parole ou l'image fixe ou animée, sont décrites de manière informatique et transmises de manière indépendante de la nature du réseau, que celui-ci soit en cuivre, en fibre optique ou hertzien. Les conséquences de la numérisation sont multiples :

* les contenus peuvent être dupliqués indéfiniment ou être transmis sur de grandes distances, sans perte de qualité ;

* grâce aux technologies informatiques de compression, la capacité des réseaux est multipliée, ce qui, outre la réduction des coûts, permet d'accroître le nombre de programmes. L'exemple le plus significatif est celui de la télévision numérique où le nombre de chaînes reçues est multiplié par 4 ou 5, à capacité constante des réseaux.

Aujourd'hui cependant, et sauf exception, seuls les réseaux de transmission de données des entreprises et le « cœur » des grands réseaux de télécommunication sont entièrement numérisés. Le réseau téléphonique lui-même est entièrement numérique à partir des centraux téléphoniques.

En revanche, le « dernier kilomètre », la connexion physique vers la prise de l'abonné, demeure généralement analogique.

Dans le réseau téléphonique, c'est par le Réseau numérique à intégration de services (RNIS), dont Numéris est le nom commercial utilisé par France Télécom, que le numérique est d'abord parvenu jusqu'à l'abonné. Un très grand nombre d'installations téléphoniques d'entreprises est aujourd'hui raccordé par ce canal. D'autres formes d'accès numériques, plus performantes et souvent moins coûteuses, sont aujourd'hui en cours d'expérimentation. En ce qui concerne l'accès à l'internet par le câble, les récentes annonces des opérateurs en matière d'accès à l'internet par le câble, qui suivent les décisions de l'ART sur ce sujet, devraient entraîner un véritable décollage en 1999. La généralisation sur Paris s'achève, ce qui devrait contribuer à accroître rapidement le nombre d'abonnés.

La technologie ADSL, que France Télécom teste actuellement auprès de quelques centaines d'abonnés, permet sans modification des câblages existants, mais par l'installation de modems spécifiques, d'acheminer des communications à des débits allant jusqu'à 2,5 Mbps, suffisants pour recevoir une image vidéo de qualité télévision. Par ailleurs, des expérimentations de boucle locale radio ont été lancées en 1998. Cette technologie permet non seulement d'offrir des services de télécommunications à haut débit (jusqu'à 8 Mbps), mais aussi d'offrir des services audiovisuels numériques.

Dans l'audiovisuel, le câble et le satellite passent très rapidement au numérique. Tous les bouquets satellites français sont aujourd'hui numériques ; les principaux réseaux câblés le seront d'ici la fin 1999. La numérisation permet de multiplier le nombre de chaînes, ainsi que de développer des services nouveaux : guide de programme, choix de la version (VO ou VF) d'un film, services interactifs... Télédiffusion de France (TDF) expérimente en Bretagne la diffusion numérique sur le réseau hertzien terrestre, tandis que les premières licences d'exploitation des fréquences radio numériques (DAB) ont été délivrées par le CSA pour la région parisienne et quatre agglomérations françaises. La technologie numérique sur support micro-ondes, dite MMDS, mise en œuvre à Felletin (Creuse), utilise d'autres catégories d'ondes hertziennes pour diffuser à plus courte distance une trentaine de programmes de télévision.

La révolution de la concurrence

Les principaux fournisseurs d'accès à l'internet en France

	Nombre d'accédants (30/9/98)
Fournisseurs d'accès par le Réseau téléphonique commuté (RTC) Wanadoo (France Télécom)	340 000
AOL (Cégétel)	200 000
CompuServe (Cégétel)	80 000
Club-Internet (Grolier)	120 000
Infonie	100 000
Uunet-France	80 000
HOL (Cégétel fusionné depuis avec AOL)	40 000
Imaginet	60 000
Nordnet (France Télécom)	30 000
Fournisseurs d'accès par liaisons spécialisées Renater	250 000

France Télécom	230 000
EUNET (Qwest)	80 000
Francenet	50 000
TOTAL	2 008 000

(Sources : IDC, AFA, DIGITIP)

La concurrence est effective depuis plusieurs années sur plusieurs marchés des télécommunications, dont les mobiles. Elle est totalement ouverte depuis le 1er janvier 1998 et commence à porter ses fruits.

Au 31 octobre 1998, plus de 55 fournisseurs de services de téléphonie fixe ou mobile au public disposaient d'une autorisation du ministère chargé des télécommunications. La construction de nouveaux réseaux par les opérateurs alternatifs et la mise à disposition par les sociétés d'autoroutes, la SNCF et la RATP de leurs réseaux privés multiplient l'offre de réseaux de télécommunications.

Il faut souligner que, en dehors de la téléphonie offerte au public, la fourniture de services de télécommunications est libre et ne nécessite ni autorisation ni déclaration. Ainsi, la concurrence dans la fourniture d'accès internet est particulièrement vive.

Aujourd'hui, seule la liaison téléphonique entre le central (l'autocommutateur) et l'abonné (la « boucle locale »), demeure - en dehors du marché des moyennes et grandes entreprises, un monopole de fait de l'opérateur historique France Télécom. Les nouvelles technologies de l'accès (ADSL et MMDS, câble), ouvrent cependant la voie à une concurrence effective sur l'accès au client final.

La révolution des prix

La conjugaison du « tout-numérique » et de la concurrence va accélérer le mouvement déjà engagé de diminution des coûts de télécommunications.

Sur la période 1994-1999, les liaisons numériques nationales ont vu baisser leurs tarifs de 35 à 40 % en francs courants. Entre 1994 et 1998, les liaisons louées internationales ont vu leurs prix baisser de 59 % en francs courants. Une nouvelle baisse d'environ 23 % est intervenue en septembre 1998.

Le coût du téléphone a lui aussi baissé, même si la forte diminution des tarifs longue distance a souvent été masquée, dans l'esprit des consommateurs, par le rattrapage des tarifs locaux. En termes de tarifs locaux, la France se situe aujourd'hui dans la moyenne des pays de l'OCDE, quoique significativement au dessus des États-Unis et des pays d'Europe du Nord ¹. Il reste que la facturation à la durée des communications locales peut encore limiter la consommation d'autres services que le téléphone, par exemple l'internet. D'où l'importance de voir se développer d'autres modes d'accès aux réseaux que la liaison téléphonique traditionnelle ainsi que des formules tarifaires adaptées aux besoins des internautes.

¹ Le prix moyen par minute des communications locales téléphoniques, évalué sur la base de la structure moyenne des consommations de France Télécom est de 0,28 francs HT (0,04 euros) en France. Ce niveau de prix est du même ordre qu'en Allemagne et au Royaume-Uni.

Le mouvement de baisse n'en est qu'à ses débuts. L'internet et les nouvelles formes d'accès local aux réseaux en seront probablement les accélérateurs. Il est difficile de prévoir où ce mouvement s'arrêtera. Selon différents experts, il semble plus que probable que les communications, quelle qu'en soit la nature, ne seront plus tarifées en fonction de la distance ou de la durée. Des formes de connexion permanente se généraliseront, la différenciation se faisant sans doute par la capacité de transmission et le niveau de qualité moyenne requis par le client.

La question de la qualité

L'expansion de l'internet, réseau de la « convergence », risque cependant de se trouver freinée par l'insatisfaction des utilisateurs vis-à-vis de sa lenteur et de la faible qualité de la prestation fournie par certains opérateurs. Il semble en effet peu réaliste, avec les niveaux de qualité actuels, d'annoncer l'arrivée massive du « grand public » sur le réseau ou encore le développement massif de la téléphonie et de la vidéo.

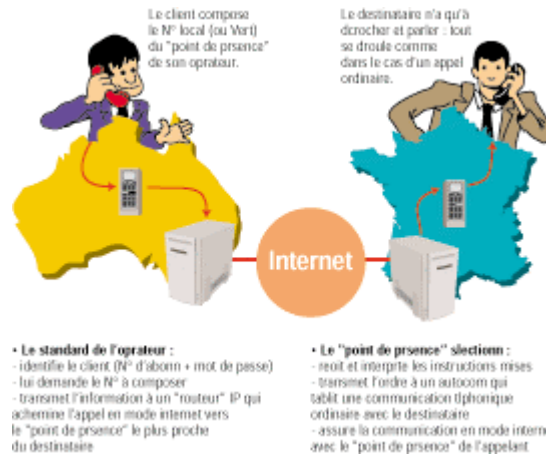


© Maillac / REA

On constate néanmoins que malgré la croissance exponentielle du trafic ? certains opérateurs doivent répondre à un accroissement du trafic de 15 % à 20 % par mois ?, la qualité moyenne est demeurée stable, quoiqu'à un niveau insuffisant. Un certain nombre d'études démontrent qu'un travail sur quelques « points noirs » de l'internet, nœuds d'interconnexion, liaisons internationales, capacité des principaux serveurs web, etc., suffirait à améliorer de manière importante la qualité globale. Ainsi, le réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche (Renater), devrait prochainement offrir un débit de 622 Mbits/seconde.

Les États-Unis, suivis plus récemment par l'Europe et certains pays asiatiques, travaillent aujourd'hui à mettre au point un internet « nouvelle génération » dont la capacité doit être 100 à 1 000 fois supérieure à celle de l'internet actuel. La participation des laboratoires français à ces projets doit leur permettre de participer dès l'origine à la prochaine « révolution internet ».

La téléphonie sur l'internet



Source : AFTEL, 1999

La technologie du téléphone sur l'internet est désormais presque mature : en dehors des heures de pointe, il est aujourd'hui possible de communiquer via l'internet, de téléphone à téléphone, avec une qualité proche de celle d'un appel ordinaire.

Les appels passés au travers des opérateurs spécialisés coûtent aujourd'hui 30 % à 40 % moins cher que les communications téléphoniques traditionnelles, et leur coût devrait encore baisser de manière significative. AT&T s'attend à voir 10 à 20 % des appels longue distance basculer vers l'internet. Certains grands opérateurs prennent les devants : AT&T, MCI, Telia (Suède), proposent déjà des offres commerciales. Un fournisseur d'accès américain sur cinq dispose aujourd'hui d'une offre de téléphonie internet, et un sur deux l'annonce d'ici à la mi-1999. En France, la société Arcanset annonce la commercialisation d'un service de téléphonie internet entre la métropole et la Réunion, à des tarifs 30 % inférieurs à ceux du marché.

Cette technologie pose encore un certain nombre de problèmes techniques et tarifaires. Néanmoins, la téléphonie sur IP devrait devenir, à terme, une véritable alternative aux réseaux téléphoniques commutés.

La question de l'aménagement du territoire

Si l'ouverture à la concurrence incite de nombreux acteurs à proposer leurs services dans les zones de population ou d'activité les plus denses, les régions moins favorisées s'inquiètent d'être autant tenues à l'écart des autoroutes de l'information qu'elles le sont aujourd'hui des infrastructures de transport classiques.

Le développement des constellations de satellites en orbite basse fournit une réponse adaptée aux zones géographiques les plus isolées, mais ces communications resteront durablement très coûteuses.

Plusieurs collectivités s'engagent par conséquent dans la mise en place d'infrastructures de télécommunications à haut débit.

Petit glossaire de l'internet

Adresse IP

Numéro qui identifie de façon unique un ordinateur connecté au réseau internet. C'est l'adresse d'une machine fonctionnant dans le cyberspace, un peu comme un numéro de téléphone. Une adresse IP est encore plus difficile à retenir qu'un numéro de téléphone : on leur donne alors des « pseudonymes » (noms de domaines), des noms du type « masociete.fr », plus faciles à retenir appelés « noms de domaines ».

Bps (bits par seconde)

Unité de mesure décrivant la vitesse à laquelle les données sont transmises par seconde. On mesure la vitesse d'un modem ou d'une liaison en kilobits / seconde (Kbps) ou gigabits / seconde (Gbps) ou mégabits / seconde (Mbps).

Connexion directe

Connexion permanente au travers d'une liaison spécialisée, fréquemment utilisée par les collectivités (entreprises, administrations). Ce type de connexion peut être fourni par la plupart des prestataires de services internet. Il exige plus de matériel et d'entretien qu'une connexion occasionnelle, coûte plus cher, mais peut être partagé entre tous les postes de travail raccordés au réseau interne et offre surtout un coût indépendant de la durée de connexion. En principe, ce type de connexion permet à une organisation d'accéder instantanément à un serveur.

Connexion occasionnelle (« dial-up »)

Connexion à l'internet par l'intermédiaire du réseau téléphonique ou de Numéris, à l'aide d'un modem. Le processus est semblable à un appel téléphonique habituel. En général, les internautes téléphonent au point de présence local de leur fournisseur d'accès. L'appel téléphonique est donc local et il n'y a pas de frais d'interurbain. Le « kiosque micro » de France Télécom est également utilisé pour acheminer au tarif local les communications vers les fournisseurs d'accès qui ne disposent pas de points de présence dans tout le territoire.

Courrier électronique mél (e-mail)

Le courrier électronique a été l'une des premières utilisations de l'internet. En attribuant des adresses électroniques personnelles aux utilisateurs, le système d'acheminement internet peut transmettre les messages d'un utilisateur à l'autre. Ce processus est habituellement très rapide, étant donné que le courrier électronique est souvent composé de petites quantités de données (texte simple).

Domaine

La traduction en mots (par exemple xyz.societe.fr, où .fr désigne le pays, societe le réseau et xyz l'ordinateur raccordé) d'une adresse IP. En France, les noms de domaine sont attribués par l'AFNIC. Les domaines .com, .net et .org sont dits « génériques » parce qu'une personne ou une entreprise peut choisir d'y enregistrer son domaine quel que soit son pays d'origine. Ils sont gérés par la société américaine NSI, en attendant l'issue d'une réforme en cours visant à internationaliser le mode de gestion.

EDI (échanges de données informatisées)

« Langage » de description de données commerciales (commandes, factures, règlements...) normalisé au sein de l'ONU, destiné à permettre aux entreprises du monde entier de commercer entre elles par voie électronique.

Fournisseur d'accès internet

Sortes de « distributeurs internet », intermédiaires entre des utilisateurs utilisant le réseau commuté ou Numéris pour accéder à l'internet via une connexion occasionnelle et un opérateur internet.

FTP (File Transfer Protocol)

Protocole de transfert de fichiers. FTP est l'un des langages standard de l'internet qui détermine comment des fichiers sont transférés d'un endroit à l'autre. Fondamentalement, FTP permet à l'internaute de visiter un répertoire de fichier situé sur un serveur et, selon les droits dont il dispose, y déposer ou recouvrer des documents. Un grand nombre de sites FTP sont dits « anonymes » parce qu'ils permettent aux utilisateurs d'accéder en lecture sans identification préalable.

HTML (HyperText Markup Language)

HTML est le langage de description des pages du Web. HTML est une série de codes que les navigateurs web utilisent pour afficher les documents sous une forme enrichie et pour indiquer les liens hypertextes qui peuvent être utilisés à partir de différents endroits de la page.

HTTP (HyperText Transfer Protocol)

Le protocole technique utilisé sur le Web pour transférer des fichiers entre le serveur (un site par exemple) et l'utilisateur. La première partie des adresses web (URL) commence ainsi généralement par http://. Cela indique au navigateur que l'utilisateur tente d'accéder à un site web.

IAP (Internet Access Provider)

Voir « fournisseur d'accès ».

IETF (Internet Engineering Task Force)

Groupement responsable de l'évolution des standards sur l'internet.

Internet (Interconnected Networks)

Ensemble des réseaux interconnectés entre eux respectant le protocole d'adressage IP (Internet Protocole) et capables de communiquer à l'aide du protocole de communication TCP.

Intranet

Utilisation des techniques et des principes de l'internet dans un réseau fermé, d'entreprise, d'administration ou de ville. Un intranet peut comprendre des contenus réservés à ses membres et d'autres accessibles ou non depuis l'extérieur sous certaines conditions (on parle alors parfois d'« extranet »).

Internet Society (ISOC)

Association internationale dont l'objectif est de promouvoir l'internet et d'en organiser l'évolution. L'ISOC possède un chapitre français, l'ISOC France.

Largeur de bande

Décrit la quantité d'information (en pratique, de bits informatiques) qui peuvent être transmis par un réseau en un temps donné. Plus large est la « bande passante », plus rapide est la transmission. La largeur de bande se mesure en Bps (bits par seconde).

Liaison spécialisée

Liaison permanente entre deux équipements de communication situés dans des lieux différents, par exemple le réseau local d'une entreprise et son opérateur internet.

Lien hypertexte

Lien entre deux documents sur le web, activé d'un simple clic sur l'objet graphique ou la partie de texte désignée comme un lien. Cette forme de navigation facilite la circulation à l'intérieur des sites web, ou entre différentes pages qui peuvent être situées sur des sites et des ordinateurs éloignés. Par exemple, une station de ski qui a sa propre page web peut décider d'inclure un lien hypertexte vers d'autres sites web susceptibles d'intéresser les skieurs comme les bulletins météorologiques, les agences de voyage, les magasins d'équipement de ski, etc.

Modem

Équipement installé entre un ordinateur (ou équivalent : un boîtier internet raccordé au téléviseur...) et le réseau de communication analogique, qui convertit les informations numériques envoyées par l'ordinateur en signaux analogiques (et vice-versa) pour permettre à l'ordinateur d'échanger des données avec d'autres ordinateurs distants.

Navigateur

Logiciel conçu pour permettre aux utilisateurs de naviguer de manière simple dans le web. Originellement conçus pour lire et restituer à l'écran des pages au format HTML, les navigateurs sont devenus des outils de plus en plus sophistiqués, capables d'exécuter des programmes ou de faciliter la recherche d'information.

Numéris

Nom commercial donné par France Télécom au Réseau numérique à intégration de services (RNIS). Numéris est un réseau numérique « de bout en bout » (à la différence du réseau téléphonique commuté, qui est analogique au niveau de la prise téléphonique) et permet des transferts de données plus rapides et plus fiables que le réseau téléphonique ordinaire.

Opérateur internet

Organisation, commerciale ou non, dont la tâche consiste à permettre l'interconnexion de réseaux au sein de l'internet et l'acheminement du trafic de leurs clients. On distingue généralement les « opérateurs internet », qui connectent plutôt des organisations, des « fournisseurs d'accès » qui achètent aux opérateurs une certaine capacité de communication (voir « largeur de bande ») et la revendent au détail à des abonnés individuels.

Page d'accueil (Home Page)

Se rapporte habituellement à la toute première page du site web d'une personne ou d'une organisation. Une page d'accueil est souvent la table des matières des services offerts par le site.

Pare-feu

Système conçu pour que les utilisateurs du réseau local d'une entreprise ou d'une administration aient accès aux ressources de l'internet, mais qui empêche les internautes d'entrer dans le réseau sans autorisation.

Réseau téléphonique commuté (RTC)

Terme technique désignant le réseau téléphonique ordinaire.

Site web

Espace virtuel situé sur un serveur web réservé à une personne ou une organisation contenant des informations présentées de diverses façons. Chaque site est composé d'une ou de plusieurs pages HTML reliées les unes aux autres par des liens hypertextes.

TCP/IP (Transfer Control Protocol / Internet Protocol)

Le couple de « protocoles » de base le plus important pour l'internet. Le « protocole de contrôle de transmissions » (TCP) est un langage rudimentaire qui permet à deux ordinateurs d'établir une liaison entre eux et de contrôler l'émission et la réception de messages, quel qu'en soit le contenu. Le « protocole internet » (IP) régit l'attribution des adresses internet et la manière dont les informations circulent depuis l'émetteur jusqu'au destinataire. Cette série de règles régit le fonctionnement du réseau global de réseaux, indépendamment des différences entre les ordinateurs des divers pays du monde. Une connexion TCP/IP est nécessaire pour tous les outils internet reliés aux ordinateurs personnels.

Toile

Expression d'origine québécoise désignant le web.

URL (Uniform Resource Locator)

L'URL désigne l'adresse d'une page web. L'URL est ce qui doit être indiqué au navigateur web pour que l'ordinateur sache où l'utilisateur veut aller dans l'internet. Pour savoir lire une URL, voir l'encadré « Domaines et adresses sur l'internet » à la fin de ce glossaire.

World Wide Web (W3, la « toile »)

D'un point de vue technique, le web (« toile ») est un système d'applications client/serveur qui transfère des pages composées de textes, de graphiques et de fichiers sonores. Les pages sont décrites selon le langage HTML, tandis que le transfert des informations utilise le protocole HTTP. L'accès au web est rendu possible par l'utilisateur de logiciels « navigateurs ».

Le web désigne également la « toile d'araignée » composée des pages HTML reliées entre elles par un réseau complexe de liens hypertextes.

Domaines et adresses sur l'internet

Une adresse IP

200.25.17.25

La partie gauche correspond à l'identification du réseau ; la partie droite correspond à l'identité de la machine du réseau « visible » depuis l'internet. Selon le type de réseau et d'adressage, le partage « droite/gauche » peut varier...

Un nom de domaine...

www.societe.com

Niveau(x) suivant(s), gérés par l'entité déposante elle-même

Domaine de second niveau (SLD), attribué à une entité déposante par le bureau d'enregistrement

Domaine de 1^{er} niveau (TLD), attribué par l'ICANN à un bureau d'enregistrement (ex. InterNIC, AFNIC)

Correspond à une adresse IP

Une adresse e-mail

moi@societe.com

Nom de la boîte aux lettres, attribué par le responsable du serveur de mail

Nom de domaine qui permet de trouver le serveur de mail

Un URL (Uniform Resource Locator)

http://www.societe.com/repertoire/page.htm

Protocole de communication utilisé

Domaine

Chemin d'accès au fichier recherché (ici, une page web), interne à l'ordinateur serveur

Ont contribué à cet ouvrage

Direction éditoriale :

Service juridique et technique de l'information et de la communication (SJTI)

Conception et coordination :

Service d'information du Gouvernement (SIG)

Direction artistique, édition, diffusion :

La Documentation française

Rédaction générale :

Daniel Kaplan

Contribution : Fabienne Reymondet

Contenu du texte, sources statistiques et illustrations graphiques :

Services du Premier ministre

- Délégation interministérielle à la réforme de l'État (DIRE)
- Mission interministérielle de soutien technique pour le développement des technologies de l'information et de la communication dans l'administration (MTIC)

Ministère de l'Emploi et de la Solidarité

- Direction de l'animation, de la recherche, des études et des statistiques (DARES)

Ministère de la Justice

Ministère de l'Intérieur

- Secrétariat d'État chargé de l'Outre-mer

Ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie

Ministère des Affaires étrangères

Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

- Direction générale de l'Industrie, des Technologies de l'Information et des Postes (DIGITIP)
- Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE)
- Service des statistiques industrielles (SESSI)
- Direction du Personnel de la Modernisation et de l'Administration (DPMA)
- Direction de la Prévision

Ministère de la Défense

Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement

Ministère de la Culture et de la Communication

- Direction du Livre et de la Lecture

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement
- Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR)

Ministère des Relations avec le Parlement

*Ministère de la Fonction publique, de la Réforme de l'État
et de la Décentralisation*

Ministère de la Jeunesse et des Sports

Autres contributeurs :

- Association française du commerce et des échanges électroniques (AFCEE)
- Association française de la télématique multimédia (AFTEL)
- Chapitre français de l'Internet Society (ISOC France)

Remerciements :

Médiangles, IPSOS, Observateur CETELEM, NOP, TMO, Internet Trak, IFOP, Observatoire des Usages de l'internet, Publimétrie, GfK, SSMT, BVA, Novatris, IDC, INA, SVP, Sofres, Network Wizards, Afnic, France Télécom, CREDOC, NUA, Atos, IDATE, ADIT, Data Monitor, Voctade, Netday France, Démoscopie, Syntec Informatique, UFB-Locabail, JD Power, Pierre Audouin Conseil, EITO, AFA, Conseil supérieur de l'audiovisuel, Carat Multimédia, internet Advertising Bureau, Yankee Group, European Telework Development, OTEC, OCDE, Commission européenne, US Department of commerce.

NB : À signaler la parution par le secrétariat d'État à l'Industrie, l'INSEE, le SJTI et le SESSI, d'un ouvrage statistique dans le courant du premier semestre 1999.

GREECE IN THE INFORMATION SOCIETY

STRATEGY AND ACTIONS

DRAFT

February 1999

www.primeminister.gr

Foreword

Information and telecommunication technologies are rapidly changing the way we work, play, communicate, and are transforming the bases of economic competition. They create, on a global scale, a new Information Society with new conditions and new opportunities for development, prosperity and the quality of life.

The participation of Greece, as an equal, in the emerging Information Society is a major priority for the government. At a time when other countries are moving rapidly in this area, the absence of a comprehensive strategy and any delay in its implementation entails the danger of cutting Greece off from developments in Europe and in the world.

This text is the draft of the government White Paper for the development of the Information Society in Greece in the coming years. Set against the background of what has been achieved to date, it presents a comprehensive strategy, defines priorities and specific goals for the future, as well as means, initiatives and mechanisms for achieving them.

The text presents the government's main priorities, individual actions and goals in all the sectors of the economy and society that jointly shape the new environment: in public administration, in education, in the economy and the labour market, in health and welfare, in environment and transport, in culture and mass media, in the telecommunications infrastructure and in regional development.

At the same time the text aims at making citizens aware of the opportunities and risks involved in the course towards the Information Society. The challenge of the Information Society is a challenge for us all, and its shape in the future depends largely on the active participation of all citizens.

We intend this text as a starting point in a public dialogue on Greece's course towards the Information Society and as a reference and basis for future action and initiatives by the public and private sector in the years to come.

Table of Contents

Foreword	2
Table of Contents	3
Summary	5
1 Moving towards the Information Society	9
1.1. Defining the Information Society	9
1.2. The challenges and opportunities for Greece today	10
1.3. Principles and aims of the Information Society strategy	12
1.4. The role of the state, the private sector and citizens	13
1.5. From goal to result: implementation of actions	15
2. Open and effective public administration	17
2.1 The new technologies at the service of citizens and firms	17
2.2. Information systems for better management.....	18
2.3. Production, management and availability of public information	20
2.4. Access to public information	21
2.5. Services to citizens and firms	22
2.6. Institutional interventions for the implementation of modernisation programs	22
2.7. The role of the public administration in the development process	23
3. Information society, knowledge-based society	25
3.1. New technologies in education and scientific research.....	25
3.2. A new approach to education in the 21 st century	25
3.3. Infrastructure and networks in schools.....	27
3.4. Production and diffusion of educational content.....	29
3.5. Tertiary education and scientific research	29
4. Economic development and competitiveness	33
4.1. New technologies, growth and competitiveness	33
4.2. Technology, industry and new firms.....	34
4.3. New technologies and the competitiveness of firms	36
4.4. Development of electronic commerce.....	39
4.5. Innovation in the Information Society	41
5. Employment in the Information Society	45
5.1 The dynamic adjustment of the labour market	45
5.2 New technologies and jobs.....	45
5.3 Employment policy in the Information Society.....	46
5.4 Recognition and promotion of teleworking practices	48
6. Quality of life: Health, transport, the environment	50
6.1. Technology at the service of society	50
6.2. Improvement of health services	50
6.3. Sustainable development in the Information Society	53
6.4. Transport in the Information Society	53

7.	<i>Cultural policy in the Information Society</i>	57
7.1	An ambitious policy for culture in the digital age	57
7.2	The future form of the “cultural industry”	57
7.3	The documentation and promotion of Greek cultural heritage and civilisation	58
7.4	Protecting the Greek language, staying in touch with Greeks abroad	61
8.	<i>Mass media in the Information Society</i>	63
8.1	A new environment for mass media	63
8.2	Liberalisation and restructuring of supervisory mechanisms	64
8.3	Protecting fundamental rights and safeguarding pluralism	66
8.4	The role of public broadcasting	67
9.	<i>Regional development in the Information Society</i>	68
9.1.	Equal participation of the regions in the global village	68
9.2	The institutional framework for undertaking initiatives	70
9.3.	Actions and principles for implementation	72
9.4.	Indicative Information Society projects in the regions	75
10	<i>Communications infrastructure and networks</i>	77
10.1.	Communications infrastructure and networks: the backbone of the Information Society	77
10.2.	Rapid developments in telecommunication services.....	78
10.3.	Basic principles in developing a national telecommunications infrastructure.....	79
10.4.	Telecommunications liberalisation	81
10.5.	Provision of universal service.....	84
11.	<i>Regulation in the Information Society</i>	86
11.1	The lawmaker faced with novel issues.....	86
11.2	Access to information and privacy protection.....	88
11.3	Protecting consumers rights	90
11.4.	Protecting intellectual property.....	90
11.5.	Electronic transactions	91
11.6.	Labour law in the Information Society	92
11.7.	A new penal law for cyberspace?.....	93
11.8.	Basic principles for the evolution of the law in the Information Society.....	93
12.	<i>From goals to results: implementing the strategy</i>	95
12.1.	An action plan with specific implementation mechanisms	95
12.2.	Institutional and organisational reforms.....	96
12.3.	Regulatory initiatives	97
12.4.	Participation and reporting by government departments.....	97
12.5.	Co-ordination issues.....	98
12.6.	Ensuring a balanced regional development	99
12.7.	Active participation in international developments	99
12.8.	The need for a public dialogue	100

Summary

Towards the Information Society

New conditions and new opportunities for growth, prosperity and quality of life.

Information and telecommunication technologies change rapidly the way we work, play, communicate, and transform the bases of economic competition. They constitute a tool for the modernisation of the state and the competitiveness of enterprises, while creating new ways of work, new skills, and the need for continuing learning and adaptation of the education system. At the same time they allow the provision of better health, welfare, and environmental services, and contribute to the promotion of our cultural heritage and the Greek language. The government's concern is to ensure that the emerging Information Society will be a society for all, without discrimination between information haves and have-nots, and while safeguarding citizens' rights and the freedom of expression and information.

The overall government strategy for the Information Society is based on some basic principles: equal opportunities and access for all, the creation of an environment that is conducive to entrepreneurship and innovation, and safeguarding of personal freedoms and of the operation of democratic institutions. Based on these principles the following goals are set. Their implementation requires co-operation between the public and the private sector, and citizens actively participating in the formation of the character of Information Society.

- Offering better services to citizens and firms, through the modernisation of the state operation, and greater access and transparency.
- Achieving a better quality of life, through the application of information and communication technologies in health & welfare, the environment and transport.
- Creating an educational system adapted to the digital age, by developing the use of new technologies in education, and the networking of schools and Universities.
- Realising faster economic growth, through fostering the creation of new firms, the emergence of new sectors, and increased productivity and competitiveness.
- Increasing employment, by supporting the creation of new jobs, upgrading skills, and developing of new forms of work such as telework.
- Promoting Greek culture and civilisation, through the documentation of our cultural heritage, protection of the Greek language, and contact with Greeks abroad.
- Encouraging the use of new technologies in mass media, by creating an appropriate regulatory framework, and safeguarding pluralism and free expression.
- Achieving equal participation of all regions of Greece in the Information Society, through decentralisation and the encouragement of regional and local initiatives.
- Developing the national communication infrastructure, through new investments, regulatory reform in telecommunications, and universal service requirements.
- Protecting the rights of citizens and of consumers and upholding democratic institutions and participation in the digital age.

Open and effective government

The new technologies constitute an important tool for the creation of a modern democratic state, via the modernisation of public administration, the improvement of relations between the state and the citizens. Information technology systems are already operational or in their implementation phase in the public administration, with the objective of improving services to citizens and firms. Their further development is aimed at the conversion of existing information into digital format, the creation and maintenance of databases, the provision of information and electronic transactions with citizens and firms. To this end, the departments for the development of IT public projects are being strengthened, implementation procedures are being improved (by awarding contracts on a service level, by establishing common standards), while the creation of a networking environment in public administration is being promoted.

Information Society, knowledge-based society

The Information Society is first and foremost a society based on knowledge, and this creates the need for changes in education. In order for the education system to be adapted to the requirements of the 21st century, the government promotes the familiarisation of students with computers and multimedia, in all education levels, and trains teachers in the new technologies. With the active support of local communities, computer labs are being created, schools are being connected to the Internet, while at the same time the production of digital multimedia content for education is being supported. Finally, for the participation of the research community in the global quest for knowledge and the propagation of knowledge sources, the infrastructure for interconnection between universities and research institutes is being enhanced.

Technology for economic development and competitiveness

In the digital age, economic competition is increasingly based on technology and knowledge. A number of initiatives are thus aimed at improving the exploitation and use of new technologies in the economy: interventions in the product, labour and capital markets, initiatives for the upgrading of the IT industry, and support to small and medium size firms are all examples. For the development of electronic commerce, the government is establishing the proper regulatory framework by amending legislation regarding transactions by electronic means, adopting electronic payments and measures creating a climate of trust and protection for consumers. There are also support measures for the introduction of pilot electronic commerce applications in the private sector. Finally, with the aim of fostering industrial innovation, incentives are offered to enterprises and research entities for co-operation in joint programs.

New jobs, new skills, new work arrangements

In the Information Society new jobs are created, new skills are in demand, and new work arrangements develop. In this context a number of government initiatives are aimed at creating an environment which encourages new employment opportunities in emerging sectors and in professions that are in increasing demand. Initiatives are also addressing the decline of job opportunities in specific sectors and professions; they involve redeployment programs, and incentives for the revival of areas and sectors that are in recession. In order to better prepare young people so as to remain competitive in the work environment of the Information Society, there are a number of study programs and programs of life-long training. Interventions are also being planned for the promotion of new work arrangements such as teleworking: diffusion of

best practice, amendment of the legislative framework, promotion of pilot projects in the private and public sector, and development of tele-centers in remote areas.

A better quality of life: health and welfare, the environment, transport

A main goal of the use of the new technologies in Information Society is the improvement of the quality of life. In the health sector, initiatives are aimed at the introduction of IT systems in hospitals, their interconnection with the national communication infrastructure, the training of health personnel in new technologies, and the provision of incentives for tele-medicine applications. The development of a unified electronic patient file will be promoted while measures are being taken for the safety, confidentiality and reliability of tele-medicine services. For the environment, initiatives encourage the production of goods using fewer raw materials, while actions are aimed at the use of telematic services for the documentation and protection of the natural environment. Initiatives in transport aim at a better management of road traffic, the upgrading of the air traffic control system and the development of a unified system for the electronic bookings in coastal navigation.

Promoting Greek culture

Actions for the promotion of Greek culture are very important in the framework of the Information Society, especially in view of the 2004 Olympic Games to be held in Athens. The relevant policies take advantage of the capabilities of information and communication technologies and multimedia for protecting the cultural heritage (through document/monument documentation), promoting Greek cultural content, supporting artistic creation and the use of new ways of expression, reinforcing and cultivating the Greek language in the new globalisation environment. Current initiatives are also using the new network technologies for maintaining substantial contact with Greeks abroad (through the provision of information, language teaching, common initiatives) and for the preservation of the Greek identity in the digital age.

Mass media in the Information Society

The provision and the concept itself of information and entertainment change radically as a result of the development of digital cable television, the increase in the number of channels and the ability for interactive communication, the Internet, electronic newspapers, the exchange of information in networks and open access. In response, the government is creating a regulatory framework, which encourages entrepreneurial activity in a competitive environment, while at the same time safeguarding pluralism, the freedom of expression and the rights of citizens. In this context, legislative and regulatory provisions are being formulated for the provision of subscription-based TV and the role and operation of independent regulatory entities is being strengthened.

Equal participation of the regions in the global Information Society

Greece's geographical particularities constitute a challenge for the exploitation of the opportunities afforded by new technology for achieving a balanced development. With the prerequisite of universal telecoms service and broadcasting coverage, actions focus on strengthening the communication infrastructure, promoting new tele-services (for work, medicine, education, transactions), strengthening local firms (active in information science, telecommunications, education), developing on-site services to the public (electronic service centres), encouraging the use of information banks, and locally implementing centrally planned initiatives (e.g. forest register, land use register,

property register). Actions will be implemented with the support and participation of local communities and the respect of local particularities.

Developing the national telecommunications infrastructure

The national telecommunications infrastructure constitutes the backbone of the Information Society. Its development will allow fast, friendly and cost-effective storage, handling and processing of digitised information. The goal is the widespread provision of advanced telecommunication and audio-visual services by the public and private sector at low cost. In achieving this goal, the investment plans of the Greek PTO and of other telecommunication companies will be of particular importance, as will be the ongoing regulatory reform of the telecoms sector and its alignment to an environment of technological convergence between broadcasting and telecommunications. In this context, the government is undertaking initiatives for the costing, financing and implementation of universal service, as well as for the formulation of competition rules (as to interconnection, numbering, licensing and spectrum management) and supervision of their implementation in deregulated telecommunications.

Protecting the rights of citizens

The changes that technology brings with it put to the test the adequacy of existing laws and impose their re-orientation from the institutions of the industrial society to those of the Information Society. In this context, legislative and regulatory initiatives undertaken or contemplated cover a broad range: the protection of the rights of citizens (access to information, protection of information of a private nature), the protection of consumer rights, intellectual property issues (copyright, digital exploitation of works), legal aspects in electronic transactions (validity of transactions, identification of digital signature, encoding framework), labour and insurance legislation for telework, as well as penal matters (crime in cyberspace, unlawful/unethical Internet content, the protection of minors).

From goals to results: Implementation of the action plan

For the implementation of the strategy, interventions are foreseen on many levels: organisational (restructuring of IT services in the public sector, improvement of the legal framework for public IT projects), regulatory (reinforcement of regulatory bodies, reviewing of support mechanisms, improvement of evaluation procedures), and interventions for executive planning and follow-up (Governmental Committee for the Information Society under the Prime Minister, establishment of an Informatics Board with public and private sector representatives). In a medium-term perspective, it is foreseen that actions be financed in the context of the third EU Community Support Framework, so that an appropriate planning and implementation mechanism will be of vital importance. Finally, for the enhancement of the knowledge base for decision-making, the establishment of an Observatory for the Information Society is foreseen.

The future shape of the Information Society takes will depend on how actively citizens are involved in its development. In order to both inform and engage them, a campaign is scheduled during the "Year for the Information Society" in 1999/2000. It will use all communication media (meetings, presentations, dialogue forum on Internet) and will involve the participation of bodies representing firms and professions active in this domain, as well as the other social partners.

1 Moving towards the Information Society

1.1. Defining the Information Society

The new information and communication technologies (ICTs) are already part of our everyday lives. We use them every time we make a call on a mobile phone or use a credit card, when in the supermarket checkout the codes of the products we buy are scanned, and more generally whenever we come across one of the thousands of products and services involving or based on ICTs. In a more or less visible manner, these technologies change the way we live, work, play, learn or communicate.

At the threshold of the 21st century, the rapid evolution of information and communications technologies, their wide diffusion in the entire economy and their integration in nearly all aspects of everyday life build a global Information Society with new opportunities for economic development, jobs, prosperity and the quality of life. The concern of the government is to ensure that this emerging Information Society will be a society for all.

A society based on transparency and democracy. The new technologies constitute an important tool for the creation of a modern democratic state, via the modernisation of public administration, the improvement of relations between the state and the citizens, and the reinforcement of democratic institutions. The digitisation and better structuring of the huge volume of information possessed by central, regional and local administration permit a more effective and rational administration, more and better services to the citizens and greater transparency and democratic participation of citizens in matters of public interest.

A society based on robust economic development. In the digital age, economic competition is increasingly based on technology and knowledge. Through the diffusion of new technologies and globalisation, industrial economies are being transformed into economies directly based on the generation, distribution and use of knowledge and information, with new methods of production and types of consumption. The nature of the new technologies affords new possibilities and opportunities for equal participation in the global marketplace for smaller countries like Greece.

A society based on education and employment. The new technologies change work patterns and conditions, creating new requirements for new skills, and new ways of work such as telework. The accumulation and effective distribution of knowledge are now recognised as the main lever for the increase of productivity and economic growth. In this new environment, adaptability to change and flexible structures in employment are vital for economic efficiency and competitiveness. At the same time, the emphasis on knowledge and skills creates the need for continued life-long learning and imposes changes in the education and training systems.

A society with quality of life. A main goal of the use of the new technologies in Information Society is the improvement of the quality of life. The applications of informatics and telecommunications permit better health and welfare services (with greater access to medical knowledge and expertise), greater safety protection from crime, better and safer transportation, as well as conservation of the environment and natural resources, of the language and the cultural heritage.

In the emerging Information Society, Greece has a unique opportunity to upgrade its position in the global economy and to improve the quality of life of its citizens.

From the information revolution to the Information Society

The term "Information Society" refers to a form of social and economic development where the acquisition, storage, processing, assessment, transmission and diffusion of information leads to the generation of knowledge and the fulfilment of needs of individuals and firms and thereby plays an important role in economic activity, the generation of wealth and the quality of life of citizens. In developed economies, various sectors with an emphasis on knowledge, such as informatics and communications, education or provision of consultancy services to companies, reach up to 50% of the GNP and employ an increasingly large share of human resources.

A society for all. The widespread diffusion of new technologies entails the risk of creating new divisions between information haves and have-nots, and marginalising particular social groups and workers. There is in other words a danger that a new form of illiteracy accompanies the dominance of information and communications technologies. Other risks concern the functioning of democratic institutions and the safeguarding of personal freedoms in the electronic age. The duty of the state is to ensure that the Information Society affords equal opportunities, solidarity, safeguarding the citizen's rights.

1.2. The challenges and opportunities for Greece today

Compared with other developed countries, Greece is relatively behind in the course towards the emergence of the Information Society and considerable

effort must thus be put for its active and equal participation in the new digital age. Inactivity, lack of appropriate initiatives and of preparation for the circumstances of the new emerging society risks cutting us off from European and global developments.

The course towards the creation of the Information Society constitutes a constant dynamic change of economic and social structures, policies and practices. A series of measures and bold interventions are necessary on the part of the state, new initiatives by the private sector and the research community, and active contribution by all citizens.

The structure of the economy. The most drastic changes brought about by the new information and communication technologies can be seen in the economy. Compared with other developed countries, the structure of the Greek economy remains to a large extent traditionally focused in manufacturing and in the services, with insufficient research and investments in new products and production processes, a small rate of diffusion of new technologies and a relatively small ITC sector. All these are factors inhibiting development. The successful modernisation of the industrial fabric is rendered more complicated also by the geographical fragmentation of the country by a process of economic development that is often based on a single-product industry in several vulnerable sectors and areas.

A need for structural reform. In order to deal with such weaknesses, it is necessary to constantly improve the "framework conditions" which determine investments and the generation of economic activities and jobs based on new technologies. The current macroeconomic policy and structural interventions in labour, capital, product and service markets aim in this direction,

with the creation of a more dynamic environment for the development of entrepreneurial initiatives.

The functioning of the public sector.

The problems that exist currently in the provision of government services and more generally in the mechanisms of the public sector in Greece constitute an important factor inhibiting the emergence of the Information Society. Unsuitable structures, bureaucracy, inadequate staffing, deficient planning and lack of assessment and feedback impede the successful introduction, assimilation and use of new technologies in the public sector and the provision of better services to citizens.

A series of governmental initiatives for the reform and modernisation of the operation of public services are aimed at more efficient procedures and better services for citizens and firms. At the same time, it is expected that the government program for the privatisation of organisations or companies currently under state control will result in the introduction of improved incentives and dynamism in the provision of services.

The adequacy of networks and of the communications infrastructure.

A prerequisite for the emergence of the Information Society is the creation of the necessary communication networks for handling new services in the digital society. It is therefore necessary to accelerate the creation of suitable telecommunication infrastructures in a deregulated environment with an adequate and flexible regulatory framework on the part of the state. To the major investment plans of OTE for the digitisation and upgrading of the telecommunications infrastructure of the country are added today new networks for specific categories of users (firms, schools, research community) as well as a series of new communication services.

The Information Society, a policy priority in many countries

The increasing interest in Information Society issues in Europe and in the rest of the world is manifest in the significant political initiatives undertaken in a number of individual subjects (e.g. electronic trade, rights of the citizen, telecommunications deregulation) as well as in more general policy documents on the Information Society. Initiatives such as the creation of "Information Super-Highways" undertaken by the US Vice President in 1993, the Japanese program for the development of "Information Highways", the White Book of European Union on "Development, Competitiveness and Employment", the "Bangemann Report", the European Information Society Forum, texts by France, Austria, Portugal, etc. all reflect the importance accorded to the preparation for the Information Society at the highest political level.

In Greece, the first relevant text of a strategic nature was presented in 1995 by the then Minister of Industry and now Prime Minister Mr. C. Simitis. Since then, other texts have followed which describe actions towards the Information Society, such as those of the Communications Forum established and operating under the aegis of the Ministry of Transport and Communications.

The present text "Greece in the Information Society: Strategy and Actions" makes use of the reports sent by Ministers to the Prime Minister in 1997 on their actions with respect to Information Society initiatives, as well as the rich international experience.

It aims to present a concrete governmental strategy for the development of the Information Society in Greece, by adopting priorities and specific targets for the future, as well as means, initiatives and mechanisms for attaining them. At the same time, it presents in a concise manner governmental work implemented or under implementation.

Education and vocational training. Interventions are also necessary in education and in vocational training for the development of suitable education infrastructures (in courses, personnel, material) in all education levels and of adequate human resources with the proper skills and adaptability that are necessary for the Information Society.

Mobility in the private sector. Despite the undoubtedly many and complex problems that Greece is faced with in its course towards the Information Society, there is a great deal of activity in our country today and a large number of initiatives by both the public and the private sector. In the private sector and the research community, the creation of a number of new technology-based firms, the considerable research undertaken in universities and the constant diffusion and acceptance of many new technologies by consumers are all signs that indicate a new dynamism.

Public sector initiatives. In the public sector, there are a number of initiatives for modernisation through the introduction of IT systems, as well as regulatory and legislative initiatives for the development of new services and the protection of citizens in the new digital environment. Other interventions are aimed at the development of IT applications in sectors such as health, education, or the environment. In addition to actions by the central government, a number of initiatives are undertaken by regional and local government entities for their participation on equal terms in the new digital age.

The IT revolution suits Greece. In the history of our country, technology and civilisation have always gone hand in hand. Today, the nature itself of the information and communication technology revolution (knowledge- and skill-intensive, with fewer of the disadvantages of small size and of

distance from decision-making centres) gives Greece a unique opportunity. Characteristic Greek traits such as resourcefulness, the willingness to take risks and to find solutions and an experimentation-based approach to problems are also helpful in this respect.

At the present juncture, with the integration in the Economic and Monetary Union and the European unification, a new perspective presents itself. We must put to advantage this opportunity, given that in the new distribution of roles in the Information Society the largest benefits will go to societies that will be first in putting the new production tools to use for improving the quality of life of their citizens and their position in the international economic and political environment.

1.3. Principles and aims of the Information Society strategy

The need for a comprehensive strategy. Information Society issues are essentially horizontal. Each Ministry or supervised entity, and every region in the country, has certain plans, initiatives or actions for the development of information and communication technology applications. There is therefore a pressing need for a comprehensive government strategy for the development of the Information Society, outlining complementary actions and initiatives.

The strategy for the Information Society in Greece is based on certain basic principles:

- **Innovation and entrepreneurship.** The Information Society will develop based on market mechanisms and rules, and the institutional and regulatory framework should facilitate the development of new entrepreneurial initiatives and of a culture of innovation.

- **Democracy and freedoms.** The Information Society should strengthen democratic processes and safeguard the rights of citizens.
- **Equal opportunities and solidarity.** The Information Society should enable all citizens to have access to the opportunities, the knowledge and the markets opened up by the new technologies, and should show solidarity towards those who fail to become integrated.
- **Promotion of the Greek cultural identity** via the protection of the cultural heritage, promotion of Greek civilisation and the cultivation of the Greek language;
- **A strong Greece** with the use of ICTs for enhanced domestic security and national defence, the advancement of Greek interests and for making Greeks living abroad “active Greek citizens”.

Based on these principles, the policy framework for Information Society is expressed in a number of general goals. A prerequisite for achieving these is the development of the appropriate communication infrastructure.

- **Improved services for the citizen** with the use of ICTs for the modernisation of the state operation, better provision of services, access to information and transparency;
- **A better quality of life** with applications of ICTs in health, environmental conservation, and the improvement of the transport infrastructure;
- **Robust economic growth** with the creation of new technology-based firms, the emergence of new sectors, and improved competitiveness;
- **Increased employment** with the improvement of workforce skills and the creation of new jobs;
- **An education system for the 21st century**, with the equipment and networking of all educational establishments, the education and training of teaching staff, and the use of multimedia-based curricula;
- **Broadening of democracy** by encouraging greater participation of citizens in matters of common interest, as well as by taking measures for the protection of citizen rights in the digital age;

1.4. The role of the state, the private sector and citizens

The future form that the Information Society will take is not predetermined. Nor is it a mere passive adaptation to the arrival of new technologies. It will depend on the role and activities of the state, the private sector and of citizens, as well as on the participation and contribution of all social entities, each with discrete but complementary roles.

The role of the private sector is fundamental. The main tools for the emergence of the Information Society (computers and peripherals, software for applications, infrastructures for networks permitting information transmission) are produced and supported by the private sector. Therefore the private sector has a decisive role in the investment in the new technologies, in the production of the new products, and in the generation of new jobs in the Information Society.

The experience of other countries shows that a considerable part of the products and services that are based on ICTs are the result of new entrepreneurial initiatives. The same is true for the development of an increasing part of the basic communication infrastructure following the breaking up of “natural monopolies” in telecommunications. The improvement of the opportunities, vehicles and circumstances for the creation and viable growth of new firms is therefore of great significance.

The proposals of the 1995 text on Information Society strategy

“Greek Strategy in the Information Society: A tool for Employment, Development and Quality of Life” was the first text of its nature in Greece. It was presented in 1995 by the then Minister of Industry and now Prime Minister, Mr. C. Simitis, and it set out four milestone goals:

- To limit the gap between us and our partners in the use of advanced information infrastructure within the next 10 years
- To ensure that a considerable part of Greek firms should be able to have ready access to the markets associated with the information infrastructure within 15 years
- To enable an increasing number of family units to have ready access to the information infrastructure within 15 years
- To carry out the greatest part of transactions with the state in an electronic manner within 15 years

For the implementation of such goals, the text proposed a number of actions, such as the development of a national infrastructure backbone, the creation of “Information Cells” for easy access to the networks by each citizen, the establishment of an independent entity for securing constitutional guarantees, the establishment of a standing parliamentary committee on the Information Society, the development of an information network for companies, the opening up of the state to electronic transactions with the public, and pilot applications of social benefit.

Many of the above actions are underway or have been implemented, while others have since been reviewed or abandoned in order to better service the stated goals in the framework of new developments in technologies and institutional reforms.

The role of the state is strategic. In the course towards the Information Society, the role of the state remains significant but is fundamentally different from that of the past. Its role is to promote adjustments in the economy and the society, to invest in human resources and in economic activities that, while socially desirable, are not privately profitable, while safeguarding the rights of citizens in the digital age.

The state has also an important regulatory role to play in the development of the market in the Information Society. This role is fulfilled with the establishment of a flexible and evolving institutional framework and with the safeguarding of conditions for a competitive environment for firms.

For the provision of services to the citizen, the state promotes ICT applications in public services, in education, health and welfare, in the environment, in transport, and in cultural services. At the same time, for the effective management of public funds, the support of the production and use of services based on new technologies is carried out through interventions that are compatible with the incentives and mechanisms of the free market. This means identifying the requirements of users and offering them the option to select themselves, when feasible, the appropriate technological solution.

The state also uses the new technologies for guaranteeing the security of citizens, the functioning of democracy and constitutional freedoms, access by all citizens to the new communication media and services, and the protection of the privacy of the citizen in transactions. Finally, it shows solidarity and supports those citizens who face difficulties in their participation in the digital age.

Citizens must participate actively in creating the Information Society.

Technology should be at the service of society. Therefore, the Information Society will be a democratic society only when citizens actively contribute to its development, both individually and via collective bodies, in a constant dialogue and interaction with the public and the private sector.

In our country today there is a tendency to distinguish the few (but rapidly increasing in number) users of computers and communication networks such as the Internet from the many who treat the new technologies at best as a mystery and at worst as a danger for their future. This difference in outlook is up to a degree attributable to a generation gap and, given the greater familiarisation of the young with the new technologies, it is bound to attenuate with time. The state has however a duty to provide relevant information and training in order to facilitate and shorten the transition period.

Despite the fact that the tendency towards information digitisation and greater use of ICTs in the economic and social life is not reversible, many of the options in the framework of Information Society are essentially of a political nature and are not technologically pre-defined. Citizens who are familiar with the use as well as the dangers of the new technologies therefore take such decisions on more solid ground.

The course towards the Information Society depends on the co-operation of the state with the private sector and the active participation of citizens.

**1.5. From goal to result:
implementation of actions**

A realistic framework of action with concrete milestones. In order to convert general goals to practical results for the economy and society, a realistic

framework of action is required with concrete milestones. The government strategy and the most important initiatives in individual thematic areas are outlined in some detail in the chapters that follow. Actions are of three types: activities completed (with an emphasis on their practical usefulness), actions in progress, and presentation/announcement of new activities.

Problems and means for implementation. The practical application and the implementation of plans have always been the weak point in many governmental initiatives in Greece. The most well planned strategic framework is left void of content when implementation mechanisms are absent or malfunctioning. For this reason, a number of horizontal interventions are required, providing the context for individual actions in the different thematic fields. These interventions (which are presented in more detail in the last chapter of the text) are:

- *Institutional and organisational reforms.* Reorganisation of information technology support services in the public sector, upgrading of supervision services, improvement of the legislative framework for public sector IT projects by establishing specific rules and procedures promoting such IT systems deployment under greater transparency.
- *Regulatory initiatives:* Completion of the institutional framework for regulatory reform in the telecommunications sector, reinforcement of the role and the conditions for the operation of independent regulatory agencies, discussion on their future role in the context of technological developments, as well as on greater use of market self-regulating mechanisms.

- *Public investments.* Within the framework of the state's role in fostering and supporting economic development, the incentives and support mechanisms currently used will be reviewed, in order to increase the effectiveness of public investment and to achieve a more efficient use of public funds.
- *Co-ordination of government policies.* The implementation of the strategy for the Information Society in Greece requires mechanisms for co-operation among the various Ministries and entities, in order to share information, avoid overlapping, and diffuse experience and know-how, but without taking away from the competent bodies responsibility for program implementation. Such mechanisms include the inter-ministerial work group on the

Information Society, and the monitoring of such issues in the Third EU Community Support Framework, and are considered in the last chapter of the report.

The need for public dialogue. Finally, the direct involvement of the social partners and citizens more generally is necessary through the establishment of a permanent public dialogue on Information Society issues. This can be achieved through meetings for the discussion of the government action plan, mechanisms for the permanent co-operation between the public and the private sector in the framework of institutions such as the proposed Informatics Board, as well as in the process for policy formulation on individual topics (e.g. the National Committee on Electronic Commerce or the Communications Forum).

2. Open and effective public administration

2.1 *The new technologies at the service of citizens and firms*

In modern societies, public administration should provide to citizens and firms high quality services, in a timely and cost-effective manner. The information and communications technologies offer the necessary tools for this, while at the same time promoting transparency and democratic participation in the operation of public administration.

A public administration dedicated to the goal of an open and effective government:

- establishes comprehensive structures and mechanisms for the creation, management and availability of public information, meeting the information requirements of citizens and firms, and
- contributes to the emergence of the Information Society by creating the appropriate regulatory environment, and facilitating the creation of a critical mass of users and information producers.

Modernising the public administration. In the last few years a number of institutional and organisational changes in the Greek public sector are underway. The decentralisation of responsibilities to the regions and prefectures changes the role of ministries and emphasises their function as centres for the strategic planning and formulation of policy. The merging and suppression of public entities, the reorganisation of services, and the listing of publicly owned companies in the Stock Exchange, all change drastically the functioning of the state. Public administration services are gradually becoming an effective tool for shaping public policy and supervising its implementation.

The introduction of the new information and communication technologies in public administration is an integral part of the overall government policy for the decentralisation of authority, and the reorganisation of public services.

New technologies. The success of the attempted changes depends to a large extent on the ability to exploit the potential of information and communications technologies. Despite the implementation of a number of projects in the last decade, information technologies have not yet penetrated the public administration to a satisfactory level. This delay has created a vicious circle with the preservation of the traditional bureaucratic and inefficient structures, mechanisms and mentalities. The effort to increase the rate of deployment of IT systems therefore forms part of the broader reform program.

Administrative reform. The “Strategic Plan of Administrative Reform” of the Ministry of the Interior, Public Administration and Decentralisation (March 1997) defines four fields of intervention to the administrative system: structure, operation, human resources and new technologies. As a result of the integrated nature of actions undertaken in public services, the introduction and use of information systems goes hand in hand with organisational changes and functional re-organisation, so that the conditions for achieving the best possible result are secured. Furthermore, organisational and technological improvements in a particular the public service department are accompanied by specific and measurable goals that the department is required to attain in a given period of time.

The National Centre for Public Administration

The National Centre for Public Administration was established in 1983 with as a goal the training of personnel for the Public Administration, either through attendance in the National School of Public Administration or through attendance of education seminars and training programs at the Training Institute.

During the last three-year period, more than 10.000 employees have attended 540 courses of continuing training of a total duration of over 37.000 hours, while 3.700 employees have attended 250 courses on information technology of a total duration of 20.000 hours.

Development of human resources. The modernisation of the public administration depends largely on upgrading its human resources. In this respect, and in order to take advantage of the new technologies, interventions are focused:

- on modifying the qualifications required of newly hired employees, by adding knowledge on computers and new technologies.
- on increasing the presently insufficient number of specialised IT staff
- on training employees in matters of organisation, administration and information technologies.

The planning of training courses covers all levels of administration, from newly hired employees to senior and top executives, and has the following targets:

- the development of the skills of public servants so that they become competent users of the new technologies,

- the improvement of the performance and efficiency of employees and of their work environment, and
- that the reform effort be embraced and supported by the executive hierarchy in order to ensure continuity and consistency of the actions under implementation.

2.2. Information systems for better management

A number of information systems are already operating or are under implementation in the public sector. Such systems support, mainly, important management functions of the administration and, on a secondary level, databases for information fundamental to the operation of the state.

The "Klisthenis" Program

"Klisthenis", the Operational Programme for the Modernisation of Public Administration, is incorporated in the 2nd Community Support Framework. The main goal of the program is the creation of conditions of continuous administration modernisation via interventions of a technical, organisational and educational character. The program has a total budget of 92 billion drachmas for the period 1994-1999 and finances:

- IT and organisational reform projects in the fields of public finance, social and economic interest,
- introductory and continuing training courses for the human resources of the public administration
- studies for the best use of new technologies in public services and for the creation of the necessary common infrastructure.

Projects in progress. In the framework of the 2nd Community Support Framework information technology projects of a total budget in the order of Drs. 200 billion are being implemented in

public services and organisations. Such projects:

- Improve the performance and efficiency of important sectors of the public administration, such as the formulation and implementation execution of the budget, the assessment and collection of taxes and social security contributions, the granting and payment of pensions, the collection and processing of statistics, the provision of health services, the calculation and payment of benefits and subsidies, etc.
- Permit a rational management of available resources and contribute to the decrease of cost and the improvement of the quality of services.
- Create the proper technical environment for the support of the administrative process via office automation systems and decision-making tools.
- Contribute to the creation of databases with data on companies, professionals, employment, industry, commerce, general economic activity, land usage, the environment, transports, health.
- Set the foundations for the creation of an interdepartmental and intradepartmental network infrastructure, which ensures system interfacing and interoperability.
- Help deal with the needs arising by the Millennium Bug and the introduction of the Euro in transactions.

The new information and communication systems improve the operation of the state and the services offered to citizens and firms.

Future actions. Further development of IT systems for public administration, to be mainly financed by funds of the 3rd Community Support Framework during

the period 2000-2006, aims at the implementation of projects in fields critical to the operation of the state and in fields where a relatively larger delay has been ascertained.

The Millennium bug and the transition to the Euro

The incompatibility of information systems with electronic date identification after the year 2000, as well as their adaptation to the transition to the Euro, are urgent problems which can create considerable malfunctions if not dealt with in a timely manner.

As concerns the millennium problem, despite the fact that the new information systems currently being installed are millenium-ready, a recent survey the Ministry of the Interior, Public Administration and Decentralisation has shown that in several cases of information systems of the broader public sector there is an incompatibility problem.

Action is already well advanced for the resolution of the problem in the public sector and in publicly owned companies, based on a report which has been prepared documenting the extent of the problem and offering guidance to all large and medium size informatics units of public services and organisations for dealing with the problem. Information and technical assistance is also being offered for small size companies in the private sector.

As regards the transition to the Euro, there are already studies by the Ministry of Finance for the economic, organisational and technical aspects of the transition. In such studies mention is made of the modifications that must be made to the information systems of the public and private sector so that the transition can be smooth.

In particular, for the next eight-year period, information technology and re-organisation projects are being promoted in fields such as revenue and expenses, all types of payments, social security,

health, public order, justice, education, employment, land planning, the environment, transport, regional and local administration, etc. The networking between the various systems of the public administration is being completed while a series of small pilot, expandable, projects are planned in fields where the implementation of large-scale projects is not immediately feasible.

2.3. Production, management and availability of public information

The state is the largest owner of information in Greece. Because of the nature of its activities, the state is the largest owner, producer and user of information in the country. Such information is important:

- for the public sector itself in the context of exercising its normal duties and, in particular, for supporting decision-making procedures.
- for citizens, both in the context of their democratic rights and in their capacity as consumers of state services,
- for private sector firms that require various types of information for their operation and decisions on strategy, and
- for the information (content) industry that uses information as raw material for value-added products and services.

The digitisation of information. The conversion of existing public information into digital format, its structuring in databases and ensuring electronic access to such databases for citizens and companies is a primary goal for the public administration. The gradual creation of databases will enable the provision of essential information to citizens and firms and, in general, the provision of complex and upgraded services.

The public administration network

The “Syzefxis” project relates to the creation of the national public administration network and aims at the creation of a uniform technical and operational communication environment for public services with other public services and with citizens and firms. The Informatics Development Service of the Ministry of the Interior, Public Administration and Decentralisation is implementing the project in the framework of the “Klisthenis” program. The first phase of the project (interconnection of the central services of ministries and the regions) is scheduled to be completed by the end of 1999.

The necessary infrastructure. The generation and use of information presuppose the existence of office automation systems for public services, the necessary interconnections for accessing databases and information banks and the ability to communicate via the exchange of at least electronic mail messages.

Given the rapid increase of the use of the Internet in Greece, access to and creation of web pages in the World Wide Web, as well as the provision of E-mail services, all are prerequisites for an information “processing” system. These prerequisites will be fulfilled for nearly all public services and in a cost-effective manner during the next three years.

Information provision. For reasons of transparency, and given that the state is required to provide information to citizens and firms, specific categories of public data and processed information are available free of charge and are accessible by all. Processed information or information that is made available to private entities which “add value” for commercial purposes are made available to interested parties for a fee.

The goal is the conversion of all existing public information into digital format and

to ensure that citizens and firms have electronic access to it within a time period of eight years.

The National Land Registry

The creation of a National Land Registry by the Ministry of the Environment, Planning and Public Works is perhaps the most ambitious effort to create a complex set of information in electronic format.

The National Land Registry is a unified system of organised legal, technical and other information, on a district basis, for every property in the Greek territory. In the framework of this project, digital maps using modern Geographic Information Systems technology will be prepared.

The first phase of the project, which will be completed by the end of 2000, covers 13% of the total area of the urban centres of the country, 8% of total rural areas and 5% of the remaining areas of the country. The goal is a complete land registry for Greece by 2010.

For specific administrative, technical, economic and legal information, deemed necessary for the operation of firms in the private sector and economic activity in general, the creation of relevant databases is already underway, irrespective of whether they will be available free of charge or not. With this rationale, a number of databases such as those of the National Printing House and the Standing Legislation Code ("Raptarchis") are being created.

The society and the economy have increased requirements for safe and low-cost access to high-quality public sector information. To achieve this, a complete framework for the provision of information is now being formulated, as regards the range, limitations and exceptions of the right of access to public information, the rules for the commercial distribution of

information (tariff policies, intellectual rights, fair competition practices) as well as for the respect of the rights to privacy.

In order to provide better services and facilitate citizens, the goal is to provide electronic points of communication with the public administration in various public spaces.

2.4. Access to public information

Transparency in the operation of the state. A fundamental goal for public administration in the context of the Information Society is the promotion of transparency. In this context, the administration is not only concerned for the availability of information but also for providing access to it to citizens and enterprises, taking into account security requirements. Given the existing lag in the penetration rate of computers in households and small businesses, the goal is to provide electronic points of communication with the public administration in various public spaces. Such points take on a special importance in geographically remote areas, as in the case of small business and minority groups of citizens.

Confidentiality in transactions. The benefits of the Information Society and the realisation of its potential depend to a large extent on the ability to ensure a total framework for electronic transactions. The protection of the individual against unlawful use of personal information is one dimension of this aspect (see chapter 11).

The other dimension has to do with the ability to identify the party carrying out an electronic transaction with a public or private entity. Technology offers a range of products and devices, such as smart cards, digital signatures and cryptography, meeting the requirements for confidentiality and safety in transactions as far as the technical aspect is concerned. The relatively small

use of such products and devices in Greece, and in public administration in particular, requires that they be reviewed and adopted where necessary, in a co-ordinated and systematic manner.

The presence of the public administration on Internet

All ministries have access to Internet (and to basic services offered by it) and most have web pages providing various types of information and, often, interactive services to visitors. Some characteristic cases:

- the Ministry of Foreign Affairs, providing information in Greek and English on the current developments in national issues and international problems,
- the Ministry of National Defence and the Ministry of Public Order, informing the public on sensitive matters of their jurisdiction, thus promoting transparency, and
- the Ministry of Education, providing the results of university entrance examinations for students, year-book information for teachers, and University openings for the academic community.

The presence of many Ministries in Internet remains, for the time being, a pilot project, with little information for citizens and limited capacity for the provision of on-line services. The content of sites is however constantly enhanced.

2.5. Services to citizens and firms

Priority to the citizen. The improvement of services to citizens and firms is one of the most important goals in the effort to modernise the public administration.

Today, citizens and firms have great difficulties in their transactions with the state because public services are unable to handle transactions effectively and to re-use information already known to them

from previous transactions with the same parties. The improvement of the service provided is based on the creation of a suitable technical and operational communication environment of between public services, whereby it is the file, rather than the citizen, which moves between departments.

Despite the fact that the lack of “customer-oriented” applications and the absence of a complete networking environment constitute significant limiting factors, the IT and communications projects implemented in public administration form the basis for higher quality of services and a better response to the requirements of the private sector.

Electronic transactions. As far as the electronic communication of citizens and firms with the public services is concerned, it is expected that this will be secured within the next three years on a level of exchange of E-mail messages. At the same time, the government is planning the creation of a general framework for electronic transactions with the state, following the philosophy of one-stop services. The traditional ways of transaction (physical presence, correspondence, telephone, fax) will be maintained, but electronic transactions will gradually prevail.

The communication of citizens and firms with public services via electronic mail will be realised within three years.

2.6. Institutional interventions for the implementation of modernisation programs

In order to obtain the goal of better services to citizens and firms and successful implement actions planned and, in general, for the public administration to contribute effectively to the course towards Information Society, the government is promoting institutional interventions aimed at:

- Reinforcing the department responsible for the strategic planning, co-ordination and supervision of the implementation of individual actions. The Informatics Development Service of the Ministry of the Interior, Public Administration and Decentralisation, will be upgraded and staffed with a greater number of qualified personnel;
- *Co-ordinating the deployment of information technology in the Public Sector.* Overlapping will be eliminated, with the goal of avoiding wasting valuable resources;
- *Creating flexible and correctly staffed IT units in public services.* The role of IT units is redefined, Information Technology Committees are established in each Ministry and specialised personnel is hired.
- *Closer co-operation between the public and private sector.* This involves establishing an Informatics Council constituted of representatives of the IT industry, the state, IT professionals and users.
- Defining a single environment for the development of IT systems based on specific technical, functional, organisational and administrative standards. The "Kanon" project is already under implementation for the formulation of a framework of common procedures for the design and follow-up of IT projects, and the operation of IT systems.
- *Finding better ways for implementing IT projects.* Implementation procedures for public IT projects are simplified, outsourcing is gradually introduced, as is the description of requirements on a service rather than a technical level.
- *Improving procedures for purchases.* This involves establishing procedures for the purchase of standardised IT products and services through prior agreements.

Along with the above interventions, mechanisms for constant follow-up and assessment of actions and initiatives relevant to the Information Society in the public administration are established. In addition, close co-operation with European and international organisations is encouraged in matters of public administration, state purchasing, technical standards, system security, legal aspects, etc.

Applications by Phone

As of February 1998, citizens can dial "1502" and file an application by phone for the issuance of a number of certificates, such as birth/death/marriage certificates, tax clearance, military status and penal record certificates. Applications are electronically transmitted by OTE to the competent public service, as applicable. The certificates are delivered by mail, for a minimum charge. "1502" already receives more than 600 applications per day for issuing certificates. This action forms part of the program "Quality for Citizens".

2.7. The role of the public administration in the development process

A central government goal is for public administration to contribute decisively to the course towards the development of the Information Society in Greece. This can be achieved both with actions of a regulatory nature and with actions which are aimed at the creation, within a short period, of a critical mass of users of IT products and services and the reinforcement of Greek firms active in this area. Such actions are aimed at:

Actions by the Ministry of Finance

The Ministry of Finance implements a considerable number of IT projects in |

the fields of taxation (TAXIS program), customs offices, treasury-budget, etc., as part of the "Klisthenis" program, financed by the 2nd Community Support Framework. Such projects refer to critical areas to the operation of the state and significantly contribute to the improvement of services provided to all parties carrying out transactions with the Ministry, the effective support of the decision-making procedure, the stamping out of tax and duty evasion, and the curtailment of public expenses.

Furthermore, the Ministry of Finance promotes the development of a pilot system for the electronic exchange of receipts and, in particular, the electronic filing of Value Added Tax statements. The Ministry is also currently considering the possibility of supplying taxpayers with a smart card identifying its holder in order to allow economic transactions and issuance of standardised tax certificates at special points of service.

➤ *Formulating a regulatory framework for the creation, handling and*

processing of information in the public and private sector.

- *Creating specific institutional arrangements for safeguarding confidentiality, electronic signatures, protection of citizens, protection of intellectual rights, teleworking, etc.*
- *Establishing standards and registers, thereby facilitating market growth.*
- *Providing information to citizens and firms on new technologies in a comprehensible manner, in order to facilitate their acceptance.*
- *Formulating a regulatory framework that ensures competition in the IT industry and eliminates disincentives for investments.*
- *Gradually establishing electronic transactions with public services (e.g. in matters of taxation, state purchasing, etc.) and, in general, helping the development of new ways of doing business such as electronic commerce.*

3. Information society, knowledge-based society

3.1. *New technologies in education and scientific research*

Knowledge for progress and growth.

The increasing use of the new information and communication technologies in almost every facet of our society marks the emerging of a new era characterised by the need to handle information and the rapid renewal of knowledge. This generates increased requirements for the continuous training and lifelong education of human resources.

A modern education system. The education system is faced with this challenge of preparing tomorrow's citizens who will live in an increasingly knowledge-based society. The main concern is to ensure equal and sufficient participation for all in the emerging Information Society. The government is required to provide equal opportunities to all children to learn and acquire the skills, which will enable them to follow technological developments and familiarise themselves with them, and to participate actively in tomorrow's digital world.

The importance of research and innovation. A country's position in the global scene of the new millennium will be defined to a large extent by its participation in the production and enrichment of knowledge and innovation, through the development of research activities in strategic and innovative fields. Greece has the opportunity to play a significant role by using its comparative advantages associated with temperament, tradition, and the potential of its scientific community. By creating the necessary infrastructure and the appropriate framework and by putting emphasis on innovative research activities, our country can considerably

improve its position in a unified Europe and in the global Information Society.

Knowledge and innovation are the foundation of the emerging Information Society and the prerequisites for the equal participation of all citizens and countries in it.

The policy framework. In order to ensure the equal participation of all citizens in the Information Society and to improve Greece's position in Europe and the world, the government education and research policy is defined around the following axes:

- Teaching of information science and new technologies as a core subject, and teaching all subjects with the use of the new technologies
- Information and training of teaching staff
- Improvement of infrastructures and communication networks in schools, universities and research centres
- Strengthening of the production and diffusion of educational software and
- Strengthening of research; use of the new technologies in research; and diffusion of research results.

3.2. *A new approach to education in the 21st century*

A need for increased investment in human resources. The times we live in require increased investments in human resources. As is the case in every transitory period, all countries are faced with the opportunities to improve and strengthen their international position. Countries that adequately prepare their human resources for active participation in the global Information Society, will acquire a considerable advantage and stand most to gain. They will be pioneers in defining and determining the priorities

for the future.

Greece is currently faced with this challenge, and it can meet it by drawing from its heritage in the field of education and science, creating the appropriate circumstances for progress and growth within the framework of a unified Europe. In this context, the reassessment and redefinition of the education system, taking into consideration the progress to date and the way that new technologies may affect it, is a pressing need.

A primary government responsibility is to ensure equal opportunities in learning for an active and equal participation of all citizens in the digital world.

Information science and technology as core subjects in schools. In order to allow both teachers and their students to participate in the Information Society, it is necessary to make them aware of the new technologies and to provide them with the necessary basic knowledge and skills. The teaching of information science and new technologies, as well as the familiarisation of students with the use of electronic and audio-visual and communication media, should be core subjects in all education levels. Only by doing so will the equal participation in tomorrow's digital economic and social developments be secured.

Teaching with the help of ICTs and audio-visual media. Our goal is to create a school that is modern and attractive for students. New technologies can contribute to the improvement of the quality and the re-orientation of the learning process, making schools into places for knowledge discovery, for the exchange of ideas and views, and for the development of creativity.

The teaching of information science and technology in the framework of educational reform

In the framework of the educational reform introduced by the Ministry of Education, curricula for Junior and Senior High School have been modified and the teaching of Information Science and Technology in all Secondary Education grades has been introduced, thus giving all students the necessary basic knowledge. In 1985, information science was introduced in certain schools as a pilot project. It consisted of a two-hour weekly subject in the third year of Junior High School, as well as a specialisation cycle in Technical Vocational Senior High Schools. In 1993 the subject was introduced in all three years of Junior High School.

The government's goal is to extend the coverage to primary education as well, so that all of tomorrow's citizens can acquire basic knowledge, skills and abilities in the use of the new technologies. This will help avoid social exclusion and ensure that the large majority of tomorrow's citizens are able to use and benefit from the new technologies in everyday life.

Learning to learn. Students must acquire the ability to explore, seek, discover, collect and produce information. They should be able to manage this information, to process it with a critical mind and critical methods, to present it in an appropriate form and to diffuse it. They should learn to work together by developing a team spirit and appropriate social behaviour while at the same time allowing their individual preferences and talents to develop. They should learn to learn, adapting to a society which requires life-long training and education.

An emphasis on the information and training of teaching staff. New technologies redefine and upgrade the role of the teacher in the education system. Far from simply imparting dry knowledge, the teacher can become an instructor in the pursuit, processing and production of knowledge.

A primary goal and critical factor for success is the constant information, training and familiarisation of all teachers in the use of new technologies, so as to enable them to use them in the teaching process as well as in their personal pursuit of knowledge sources. A target has been set to complete the training of all teachers in the new technologies by 2002. A similar effort is also being made for the administrative staff of schools and the central and regional departments that exercise and implement education policy.

Training programs for teachers

In the framework of teacher training, a large number of seminars on new technologies have been organised (office automation, multimedia, Internet). Also, in each Prefecture, departments have been established that provide support to schools on matters of information science and technology.

Within the framework of the European research program TRENDS, a training centre has been established at the Pedagogical Institute for distance training of teachers. 20 schools are already connected to this centre via ISDN lines from various parts of the country. The centre is connected with five similar centres in other European countries.

The Ministry for Macedonia-Thrace, in co-operation with Aristotle University of Thessaloniki and Democritus University of Thrace, has implemented a pilot 'tele-training' project for teachers. The first four 'tele-classes' are already operating in the cities of Florina, Kastoria, Xanthi and Edessa. These services are also provided to Greeks schools in Munich, New York and Boston.

Distance training. It is also necessary to create a permanent training and support mechanism for teachers, exploiting all the advantages of distance training. The development of a network of training centres will serve in particular the needs for continuous training of teachers and students in remote and isolated areas in

Greece, as well as that of Greeks living abroad.

This effort should be supported by the Pedagogical Institute and the Division of Studies of the Ministry of Education and the higher education establishments and institutes in Greece. The private sector and local entities (municipalities, Chambers, scientific associations) should provide further support.

The permanent information, training and familiarisation of all teachers with the use of new information technology are a critical factor for success. The government's goal is to ensure that all Greek teachers have received training in this area by the year 2002.

3.3. Infrastructure and networks in schools

The use of information science and new technologies for the improvement and development of the educational system requires the existence of the necessary infrastructure in schools and focuses on the following targets:

- *Creating and equipping information and communication technology and audio-visual media labs in all Greek schools.* These laboratories will be used for education in information and communication technologies and in other subject areas. They can also play a role in other activities of the education community. It is envisaged that by solving the problem of lack of classrooms and eliminating double shifts in schools, the necessary infrastructure will be established in each school allowing students to practice, in their free time, in using the new technologies. The students who stand to benefit most from this are those who do not have the necessary equipment at home. Local government and the local community in general (scientific associations, private companies, Chambers, etc.)

can make a valuable contribution in this process by creating suitably equipped areas and making them available to young people.

- *Creation of local networks and of an integrated educational network* connecting all schools with higher education and technical education establishments, research institutes, libraries and museums and other educational sources, as well as with the Internet. It is necessary to create both the human and the physical networks that will exploit the existing infrastructures in the academic and private sector (GU-NET, EDET, TEN-34/135, Internet providers). The development of digital and cable television also create a great potential for the provision of information and educational services. The production and marketing of books and educational software for each subject will further ensure a pluralistic provision of knowledge to students. The target is for every school, every teacher and every student to have access to such educational networks hat by 2002.
- *Equipping each classroom and each teacher with multimedia computers* and the necessary peripherals and projection devices and audio-visual media. Already, most Junior High Schools in Greece have been equipped with multimedia computers, while it is envisaged that by 2000 this will be the case for all Senior High Schools and by 2002 for all schools of the country.

In this effort both the public and the private sector have an essential role to play. The public sector undertakes to supply the initial equipment and its development for the educational procedure, creating the necessary infrastructure. For this purpose, a department will be established within the Ministry of Education exclusively aimed at managing the supply and maintenance

of IT equipment in schools, as well as the supply of software.

Actions for equipping and wiring schools

Significant efforts have been made for the equipping and networking of schools.

The "Web for Schools" programme has created the infrastructure for schools interconnection and co-operation via the Internet. A total of 150 schools from 17 European countries, including 10 Greek schools, participate in this programme.

The Ulysses project, financed by the 2nd Community Support Framework, provides for the interconnection and equipping of 60 schools in Patras, Xanthi and the Aegean, the training of teachers and the production of educational software. The project is already in progress and its greatest part has been completed. It is expected that it will be completed in 1999.

Furthermore, significant efforts have been made by schools themselves that have been interconnected on the initiative of teachers, parents' associations, municipal authorities, academic establishments and institutes and Internet providers in the private sector.

The Ministry of Macedonia-Thrace has connected 110 schools in remote areas of Macedonia and Thrace to the Internet, providing them with the ability to use on-line information and create their own web pages.

The Ministry is also developing a programme for the training in the use of computers and in the teaching of other subjects using information technology (Greek language, mathematics, geometry, geography, etc.) for the two last grades in 110 elementary schools in remote areas, including in schools providing education to minorities.

The fast obsolescence of electronic equipment and the constantly increasing requirements for its enhancement and expansion, imposed by rapid technology developments, make the contribution of private initiatives indispensable. Co-operation is needed with Internet access providers, as with manufacturers of

educational material and software for pricing agreements and favourable terms for the members of the education community (schools, teachers, students). There also is an important role for local communities (municipalities, companies, associations and chambers) who can encourage and support student activities.

3.4. Production and diffusion of educational content

In order to support the educational process, the following initiatives are aimed at supporting the production of educational multimedia applications:

- Creation at the Pedagogical Institute of an office that deals with the certification and standardisation of educational material and software as regards its suitability for educational use. This will help teachers, students and parents to select suitable educational material and software.
- *Supporting the production of educational software and multimedia applications* by higher education establishments, research institutes and the private sector, in order to assist teaching in schools.
- *Negotiation of special agreements for the supply and use of educational programs and software* for the education community (schools, teachers and students). The use of commercially available software packages in schools creates an enormous market for the specific products. They could therefore be offered at lower prices for educational purposes so as to allow greater choice for students.

Many initiatives aim at strengthening the production and distribution of digital educational material via networks.

- *Interconnection of digital libraries through the educational network.* The Ministry of Culture has put training material into digital form and has

made it available on Internet (the Ulysses site). It contains constantly information on archaeological sites and museums in Greece.

- *Creation of new digital libraries and their connection to the educational network.* The digitisation of existing digital educational and cultural material and the production of new material contribute to its conservation while also making it accessible to the entire educational community, including Greeks living abroad. The government, various cultural associations and the business community are supporting this effort.

Initiatives for the development of educational material and software

A number of projects financed by the 2nd Community Support Framework for Greece are aimed at the development of educational material and software for assisting teaching ("Sirines", "Nafsika" projects). Other projects relate to the adaptation for Greek students of foreign educational software ("Kirki" project) and equipping 300 schools with information technology laboratories ("Mnistires" project). These projects will be completed by the year 2000.

- *Encouraging schools to create their own digital educational material,* putting to use the experience and the ability of the teachers as well as the enthusiasm of the students. To this end, a group will be created for the support and evaluation of such educational material, with the participation of educational institutions. The material to be produced will be made available on Internet and will also constitute an important source of information for Greeks living abroad, who can actively participate in its production.

3.5. Tertiary education and scientific research

The increased demand for high-quality knowledge, permanently upgraded and enhanced, forms the basis for the policy lines for tertiary education.

General education of a high quality.

The trend towards greater specialisation in knowledge, which marked the last decades, no longer corresponds to today's requirements for frequent and rapid changes in the knowledge and skills of highly educated professionals. University departments should therefore a high level of general education, while at the same time offering the possibility for specialisation in short time periods.

Facilitating access to tertiary education.

The Information Society puts specific demands on the overall level of education, both in terms of quality and quantity. Improved access to tertiary education will make a significant contribution to meeting those demands. The goal is to give all students who finish Senior High School access to higher education by the year 2000. This goal will be achieved through an increase in positions in tertiary education departments, the Optional Study Courses and the Open University.

Reforming coursework, teaching with new technologies.

Networks and the use of multimedia constitute an important tool in the enhancement and upgrading of academic education and research activities. There is a need to reform all courses in tertiary education, irrespective of subject matter. The introduction and use of new technologies in higher education will contribute to the creation of the human resources that will staff the industrial fabric and constitute the critical mass for the introduction of new technologies in all everyday activities.

The government policy on tertiary education and scientific research in the Information Society aims to achieve a general education of high quality, to

improve access to tertiary education, to enable the use of new technologies in all courses offered, to strengthen graduate studies, and to improve infrastructure and communication networks.

Lifelong training. The changing demands in the job market create a need for flexibility and adaptability of the qualifications and skills of professionals in all age groups. The educational system needs to adapt to these changing demands. The Open University is particularly suitable for this. New technologies offer a considerable potential for the implementation of distance education. University departments will be encouraged to make their courses available on Internet. Furthermore, centres for distance education will be established. These centres will provide courses in a multitude of scientific fields with the help of new information technology.

Strengthening of graduate studies.

The specialised knowledge demanded in the job market requires the organisation and operation of an increased number of graduate courses. It is intended that an adequate (as concerns both quality and quantity) number of graduate courses will be established to respond to the new requirements in the job market. The contribution of the business sector is necessary, both in terms of financial support, and in terms of facilitating contacts with industry. It is particularly important to establish interdisciplinary graduate courses with emphasis on applications of information science and new technologies in other sciences (e.g. Medicine, Biology, Linguistics).

Emphasis and support for research.

Scientific research is a major - and increasingly important - factor in the growth and prosperity of a country. Greece, putting to advantage the quality of its scientific resources, as well as its favourable climate, environmental and

cultural conditions, should support the existing research centres, and create new ones, increasing its participation and influence on international developments. Our country has the potential to enhance its rich human resources by attracting a large number of foreign scientists and encouraging the repatriation of eminent Greek scientists. A dynamic policy to achieve this potential consists of the following elements:

- *Putting new technologies to use in scientific research and the diffusion of scientific results.* New technologies offer a considerable potential to track knowledge sources and diffuse scientific discoveries. This potential has contributed to the globalisation of research and offers scientists throughout the world the possibility to actively participate in research activities, irrespective of their distance from science and research centres. Therefore, the use of these technologies by the academic and research community will greatly help increase and diffuse the research work produced in Greece.
- *Reinforcing research in leading-edge technologies.* Emphasis must be given to research involving leading-edge technologies, especially in IT applications in other scientific fields (biology, medicine, etc.) that will determine the international position of countries in the future.
- *Developing educational research.* Support for research in the field of education will enable the evaluation of educational work and help the development of new modern and efficient forms of teaching. The formulation of educational scenarios with the use of new technologies in teaching, in particular network applications, improves the quality of education.

The development of research networks

The TEN-34-QUANTUM project, which provides interconnection between European academic research networks, at a rate of 34 Mbps, is Europe's spearhead towards the Information Society. It is financed by the 4th Framework Program of the European Union.

It allows researchers to use advanced network services such as multimedia communications and applications in real time (e.g. teleconferencing). Its upgrading to 135Mbps is foreseen for the near future.

From the start, Greece has played a major role in TEN-34, participating through the General Secretariat for Research and Technology and OTE on the initiative of the National Technical University of Athens.

The National Network of Research & Technology (EDET) is the Greek section of TEN-34. It connects all higher education establishments, technological educational institutes and research centres of the country and is linked to other European institutions via TEN-34.

GUnet is a project that aims to create and operate an advanced technology network that connects the intranets of 18 higher educational establishments and 14 technological educational institutes at high speeds. It will provide high quality network services and deal with the implementation of advanced telematic applications. It is financed under the 2nd Community Framework for Greece.

- *Reinforcing research in linguistic technology.* Research in linguistic technology is one of the most sensitive and strategic investment areas for Greece, on account of the Greek language. As information and knowledge are increasingly drawn from the Internet, the use in education and research of languages spoken in countries with relatively small populations will decrease. The need to conserve and spread Greece's cultural heritage, as well as the need for contact with Greeks abroad,

impose that particular effort be put in this direction.

- *Improving the communication infrastructure and networks of universities and research centres.* The use of new information technologies in the academic and research area requires the availability of equipment and the necessary infrastructure. The Government's goal is that by 2002 all further and higher

education establishments should be properly equipped for meeting these requirements. Furthermore, the network infrastructure for the interconnection of universities and research institutes and for their connection with foreign establishments will be upgraded and enhanced (TEN-34/TEN-155/QUANTUM, EDET, GUNET).

4. Economic development and competitiveness

4.1. *New technologies, growth and competitiveness*

Technology is the engine of growth. Economies today are in a phase of transition from the industrial to the post-industrial era, increasingly relying upon the production, distribution and use of knowledge and information. Technology is now the main driving force behind productivity gains and economic development. Innovations based on the new information and communication technologies generate new or better products and services and change the structure of the economy.

Globalisation and competition. The rapid development and diffusion of technology, together with the elimination of protective borders for trade, foreign investment and the movement of capital, all unify national economies and change the nature of global competition. The competitive pressure brought about by globalisation increases investment, innovation and economic efficiency accelerates the international diffusion of technology, and leads to higher growth rates and incomes.

Structural reforms. Globalisation also increases the pressure for adaptation and restructuring of economies, pressure that affect most unskilled workers as well as firms and industries that are vulnerable to international competition. The greatest benefits for economies and societies in the digital era will go to the pioneers, so that the most successful national strategies for realising the gains of technology and globalisation while simultaneously limiting the costs of the process are those that involve maximum openness and adaptability based on a broad consensus for change.

Information technology in business. No firm or organisation can afford today

to ignore information technology. Doing so would mean ignoring a factor that can improve its services, expand its markets, increase its profits or instead put its very existence at stake. Companies that are successful at effectively combining information technology with their total business strategy are those that stand a better chance at survival, growth and increase of employment.

In the Information Society, growth and competitiveness are based on the assimilation and use of new technologies. It is the pioneers that stand to gain most: the firms and the countries that are most effective in putting the new production tools to use will be those to derive the most benefits.

A framework for action. Action is therefore required both on the part of the public and the private sector in order to convert the risk of technological unemployment and decline into an opportunity for full employment and prosperity. Action should be based on the new infrastructure of information and communication technologies for the development of commerce and industry. This infrastructure gives the opportunity to firms to upgrade their operations, both with respect to the added value offered and their networking and interaction with the international markets.

The goals of the government policy are:

- *Strengthening the economy through the use of information as a decisive factor* to offer many sectors of the Greek economy a boost for improving their competitiveness and upgrading their product/services;
- *Supporting the development and role of the ICT sector in the Greek economy* with an emphasis however on telecommunication services, on

the emerging industry of electronic content, on software and services;

- *Making Greece into a modern, international commercial centre, taking advantage of electronic commerce, and the opportunities that it opens up for exchanging goods, services, capital, information and know-how, thus putting to use our most important national capital: the educated and resourceful human resources.*

4.2. Technology, industry and new firms

New products and services. In the Information Society, the networks and communications infrastructure renders to a large extent the production of “products” independent of geographical or geopolitical restrictions. Furthermore, the type of “products” produced and exchanged changes. The greatest share of production and employment is now at the tertiary sector of services, in which high technology activities are gradually becoming increasingly important. At the same time, we are witnessing a shift from the use of intermediate products and services aimed at increasing the efficiency of production systems, to the development of multimedia services used by the end user as consumer goods.

New business activities. The creation of new technology-based firms and the development of entrepreneurship in general are keys to the revival of the industrial fabric. In countries who are leaders in the course towards the Information Society, the majority of the new products and services and new jobs are created by new business initiatives. At the heart of dynamic and competitive economies lies the entry of new companies in the market.

Innovation and new technologies create new firms, renew the industrial fabric and improve the competitiveness of the Greek economy.

The impact of new technologies on economic policy

Information and communication technologies affect macroeconomic trends as well as and fiscal and monetary policy in a number of ways that are only now beginning to be understood and taken into consideration by governments.

When the higher quality of modern information and telecommunications equipment is not fully reflected in price indexes, inflation tends to be overestimated, while productivity increases tend to be underestimated. The problem is particularly important for countries that index social benefits, such as unemployment benefits or pensions, based on price indexes that suffer from such measurement errors.

In monetary policy, the introduction of electronic money raises questions as to the definition of money in circulation and its stability. In fiscal policy, electronic commerce may facilitate access to tax heavens and corrupt the taxpayer base while rendering difficult the collection of certain taxes. The establishment of rules is therefore often required, in the framework of international agreements.

Regulatory reform and investment support. In order to facilitate the creation of dynamic technology- and information-based firms, and more generally for the restructuring of the industrial fabric, a number of interventions that relate to regulatory reform and to investment support are now in the planning or implementation phase:

- *Incentives for the creation and growth of firms that rely on technology and information for the production of goods and services.*
- *Structural reforms in labour, product and service markets.* The initiatives adopted include the simplification of administrative formalities for firm creation and the removal of restrictions in market entry.

- *Better financing of new companies through venture capital funds*, aimed at the development of venture capital financing in Greece via the creation of public-private funds managed by private sector fund managers with the ultimate aim of their conversion into self-financed private funds.

New technologies and the role of Greece in the Balkans and the Mediterranean. Greece has played and will continue to play an important role in the broader geographical area, putting to use its high quality human resources, technological progress and the fact that is a member of the European Union. The exploitation of the new information infrastructure gives our country the ability to establish its role as a pole of attraction for the provision of services in the Information Society both in the Balkans and the Middle East.

Any delay in the creation of such an infrastructure would condemn us to be a permanent laggard internationally. It would also take away any technological advantages we may currently have which allow us to put to use the opportunities of the Information Society as a lever for economic development and for the improvement of our relations with neighbouring countries. For this purpose, the actions planned are:

- *Strengthening of the presence of Greek companies active in information and telecommunications technologies* in neighbouring countries via common business initiatives and know-how transfer, with the assistance of European programs and initiatives.
- *Conclusion of co-operation agreements* with governments of neighbouring countries in matters of research, institutional initiatives and establishment of Greece's role as a European Union initiative co-ordinator

for the Information Society in the broader geographical area.

- *Establishment of a centre for the development of telecommunications in the Balkans*, located in Thessaloniki, for the purpose of co-ordinating research initiatives and supporting the creation of a dynamic telecommunications sector.
- Establishment of a centre for the development of telematic services for the Eastern and Southern Mediterranean, located in Crete, for the purpose of co-ordinating research and development EU initiatives in the wider geographical area, as well as providing specialised solutions/services in important sectors (e.g. tourism, shipping, agriculture) as well as in sectors requiring support (e.g. health, education, culture).

Upgrading the role of the ICT sector in the economy. Greek firms active in the ICT sector can be expected to play a crucial part in the course towards the Information Society by developing the technologies that will be used for the benefit of all firms, irrespective of size or sector in the economy. By providing a high quality infrastructure and new products and services, they can contribute to the provision of high value-added services, the attraction of foreign investment capital, and the increase of employment through the creation of a large number of new jobs.

Initiatives that are already in place or in the planning stage are aimed at:

- *The improvement of its international competitiveness of the ICT industry.* Support is offered in the framework of long-term business plans, which are export-oriented, and relate to products and services with high value-added. As an indication, the Ministry of Development supports, on the basis of results, 25 business plans of Greek IT companies, with a total

investment of 20 billion.

- *The development of products and services for the Information Society* with priority on the emerging industry of electronic information content (cultural heritage, educational programs, and entertainment).
- *The supervision of the market operation and structure.* This involves the strengthening of the mechanisms for market supervision by the Competition Authority and the undertaking by the private sector - on a competitive basis - of the development of IT projects for the public sector.
- *Regulatory interventions for the development of a competitive sector of telecommunications and broadband services* (e.g. cable television) via the deregulation of the market, the creation of the necessary regulatory/legal framework, while making use of the public sector as a pioneering user.
- *Attracting foreign enterprises with high technological content* as well as regional specialisation centres (e.g. educational centres, centres of development of customised solutions) and international companies under a special incentives regime (taxation, technological parks), with the help of the Greek Investment Centre.

4.3. New technologies and the competitiveness of firms

ICTs are key for the competitiveness of firms. In order for enterprises to take advantage of the opportunities presented in the Information Society, they have to review their activities and adapt them to the new possibilities that open up. Information technology shortens the production cycle for products and services, improves the quality and response time, and helps formulate new ways for product promotion and customer service.

Opportunities for Greek companies.

Greek firms have the potential to be quite successful in the Information Society. The new technologies render less important the disadvantages of small size and of distance from decision-making centres and markets. At the same time, knowledge as a decisive production factor makes the quality of manpower, resourcefulness and flexibility, dominant factors in success.

Particular importance is accorded to the assimilation of small and medium-sized Greek firms into this new environment, so as to facilitate their industrial and commercial activity in Greece, in other European Union countries, the Balkans, Cyprus, Middle East, and international markets in general. Also, with a view to increasing their productivity, their transactions with the public sector will be simplified and automated, and they will be assisted in dealing with technical and institutional problems. Interventions planned or implemented in these areas involve:

- *Incentives for the introduction and operation of innovative IT applications* in manufacturing and services, if they entail a high degree of risk, allow the restructuring of companies and provide new services/products in the framework of a business plan.
- *Initiatives for the creation of electronic content* for network applications used by firms within a given sector (e.g. banks, shipping agencies, tourist organisations), with the help of professional associations and Chambers in order to ensure common specifications, standards, etc.
- *Initiatives for improved communication between universities and industry*, for a more effective specialised education in information science and a more rational development of human resources.
- *Studies and measures on the*

social/economic impact of information technology, with an emphasis on the necessary organisational changes, on the new structure and conditions in the labour market and in industry, and on the changes in industrial relations.

Initiatives of the Ministry of Development

The Ministry of Development has undertaken a series of initiatives aimed at increasing competitiveness of firms. Part of such initiatives relates to the use of information and communication technologies. As an indication, they concern:

- 197 investment plans with a total budget of Dr. 378 billion where informatics is an integral part of business plans;
- 405 investment projects for technological modernisation, with a budget of Dr. 163 billion, comprising flexibility in production, production of innovative products, etc.;
- 28 networks with 315 private manufacturing small businesses, with a budget of Dr. 15 billion, in the framework of strengthening corporate networks, comprising virtual networks as well;
- Special programs for the improvement of the competitiveness of manufacturing and commercial small businesses using, inter alia, new technologies.

For Greek firms, information technologies and network telecommunications render less important the disadvantages of small size and distance from decision-making centres and markets, allowing them access to the global market.

Access and use of information infrastructures by small and medium sized firms. While large firms in general have the human and financial resources to undertake the necessary changes, small and medium size firms require particular attention. They nonetheless

possess the flexibility to turn information technology to their advantage and make their presence noted internationally without particularly high investments. To this end, there are:

- Initiatives aimed at ensuring that the majority of Greek SMEs have easy access to the markets connected with the information infrastructure within a period of 10 years, in order for them to increase their international competitiveness.
- Initiatives for the permanent support of SMEs with respect to information, know-how, human resources and investments for the introduction and use of information technology with a view to overcoming the problems encountered (relevant to financial resources mainly) in the adoption of new practices and technologies.
- Particular incentives for the creation of virtual clusters of SMEs for the development of common business procedures and the creation of virtual enterprises with an emphasis on the electronic distribution of products wherever this is feasible.

Simplification and automation of the transactions with the public sector.

The government recognises that IT issues, information provision in general and transactions with the public sector are of vital importance for firms and, under the present conditions, often lead to competitive advantages. As a consequence, the competent authorities are currently planning and implementing actions with the following goals (these issues are also covered in chapter 2):

- *Prompt and electronic provision of information to firms* so that, through the Internet, they may be constantly informed as concerns laws, decisions, regulations, announcements, etc. by central, regional and local administration, in an easy and cost-effective manner.

- *Simplification and automation of the transactions of firms with public organisations* through the use of Internet, Infokiosks, Smart Cards, etc. so that in 5 years the most important and time-consuming transactions may be carried out electronically with considerable benefits for both enterprises and the state.
- *A gradual move towards public purchases with electronic means*, comprising the incorporation of the concept of such purchases in the bill on purchasing, the start of a pilot program in the General Division of State Purchasing at the Ministry of Development and the experimental operation of systems for state electronic purchasing so that within 5 years 1/5 of state purchases be carried out electronically.

Coping with problems in the Information Society. Despite the advantages that the Information Society offers for entrepreneurial activity, it also poses several difficult problems that must be dealt with on a national and/or international level. In order to deal with such problems, actions planned are as follows:

- *The Millennium bug and transition to Euro*: awareness-raising of firms and provision of technical assistance (in co-operation with trade associations, Chambers, the IT industry) so that they may be able to deal with the immediate Millennium bug and the problems relating to the transition to the Euro.
- *Ensuring the existence of a Greek character set in PCs and the use of international standards* in issues such as electronic billing or with respect to user health and safety, aiming at the appropriate use of technologies in the framework of international agreements and standards.

An information network for agriculture and the countryside

Information and communications technologies are not only relevant to industry and services. The primary sector, especially large in our country, has a lot to gain from the use of such technologies for access to information relevant to production processes, market conditions, etc.

The first attempt for the establishment and operation of an information network for the agricultural sector was undertaken in the framework of a EU two-year pilot program on telematics elaborated by the FRIENDS Consortium, members of which were, inter alia, the Association of Young Farmers of the District of Argolis, OTE, and the American Agricultural School of Thessaloniki.

Subsequently, following a private initiative, the "Agrinet" has been set up and put in operation; this is a network providing information to farmers and information on special topics (legislation, bio-agriculture), on market conditions, on events of importance to the agricultural sector, etc. This network is already being expanded from its original services, while there is a plan for its expansion so that it covers topics relevant not only to agriculture but also issues of a broader interest for citizens living in the countryside, and for all the bodies involved in all stages of the agro-food chain (e.g. businessmen, exporters, etc.). It is also foreseen to expand it so that it covers the remotest areas of the country (even if this requires connection in a closed network) so that farmers living in such areas are given access to information of the same quality.

- *Establishing mechanisms for the certification and standardisation of products and applications/services* for the Information Society through the creation of appropriate institutions in co-operation with industry, academic research establishments, etc.
- *Securing the existence of an adequate electronic banking infrastructure* for the majority of banks both for regular banking

transactions and for the creation of the necessary infrastructure for international commercial transactions.

4.4 Development of electronic commerce

New transaction forms. Electronic commerce gives the possibility to conduct transactions with the use of computers and network infrastructure technologies. It is based on electronic data processing and transmission, while it can be supplemented with text, sound and video. It comprises activities such as electronic exchange of goods and services, electronic billing of cargoes, electronic auctions, electronic payments, co-operation in product design and production, consumer marketing, etc.

Electronic commerce aims at the automation of communication between commercial partners for the purpose of simplifying commercial transactions, the creation of new services/products, increased competitiveness, and the creation of a "world market" mainly via the boost given by the use of Internet.

Electronic commerce as a catalyst. Electronic commerce acts as a catalyst and demolishes facts and assumptions that a few years back were considered as inviolable rules for international trade. Countries that up until recently were in the shadow of other more powerful countries have acquired considerable strategic advantages by putting to use the capacities offered by modern technology.

In order for society to profit from the opportunities afforded by electronic commerce a policy framework is required that facilitates its development. The formulation of such a framework is not an easy task at the onset of a phenomenon that may change so radically the manner transactions are being carried out. Many say that today's juncture is similar to the one at the beginning of the century when

the automobile was introduced. Even though then, just like now, it was clear that the impacts would be important, specific forecasts were hard to make when very few knew how to drive, most roads were unsuitable for cars and there were no car mechanics. It could be relatively safely said that there would be a considerable impact on the plastic and steel industries, but who could predict pollution, traffic jams or the increased geopolitical significance of the Middle East?

Electronic commerce applications

Starting from zero a few years back, international transactions via electronic commerce reach now a mere 26 billion dollars but are expected to reach 200 billion dollars in 2000 and 1 trillion dollars in 2005.

Four different types of electronic commerce can be identified, depending on the involvement of the parties to the commercial transaction:

Business to Business: transactions regarding electronic ordering and economic transactions via telecommunication networks. It is clearly the most developed form of electronic commerce.

Business to Consumer: The greatest part of such transactions is carried out through the Internet, since it provides the possibility for a more effective promotion of products and services to a broad range of customers.

Business to Public Administration: This category comprises transactions such as those relating to tax payment or other transactions between private companies and the public administration.

Public Administration to Citizen: Some first steps are currently undertaken in this category, and it is expected that this category of transactions shall change the picture of electronic commerce in the future.

Ministry of Development actions for

electronic commerce

- EDI (Electronic Data Interchange) projects, where 267 enterprises in 27 groups implement the automation of transactions between companies.
- 55 electronic commerce prototype projects that demonstrate the significance of specific electronic commerce prototype applications in specific sectors of activity for the purpose of diffusion of best practice.
- Creation of electronic commerce centres throughout Greece for the support of small firms in the introduction and use of electronic commerce.
- National Committee on Electronic Commerce for co-ordination of the various actions and policy initiatives
- Promotion and information on electronic commerce provided to small enterprises all over Greece
- Development of an electronic commerce clearing house at the Athens Chamber of Commerce and Industry.

Policy framework. The vision behind the actions on electronic commerce aim at making Greece an equal and strong partner in the international commercial environment. The use of electronic commerce technologies and practices can give Greek firms competitive advantages, with as a consequence the increase in productivity and international competitiveness for the whole country.

The creation of an appropriate regulatory and legislative framework. In electronic commerce, the role of the state focuses mainly on the provision of a concrete and cohesive legal framework and the creation of an environment promoting competition in which electronic commerce can flourish. More particularly, the main lines of the policy on electronic trade are summarised as follows:

- *Building trust.* Electronic transactions cannot develop unless measures are taken for the security and privacy of

transactions and data as well as for consumer protection. The government initiatives concern mainly the formulation of a framework of guidelines for the protection of privacy, for commercial transactions via a network, as well as legislation relevant to cryptography and authentication/ certification of digital signatures and access rights to the electronic network.

- *Formulating the rules of the game.* Greece participates in the formulation of international "rules of the game" so that commercial law, taxation, trade policy and market access policy ensure transparency and fair competition conditions for electronic transactions. In such matters, only international agreements or the formulation of international codes of conduct with the participation of the private sector can support the development of electronic commerce on sound foundations.

- *Access and use of infrastructure.* The development of electronic commerce depends to a large extent on the increased possibilities for access to telecommunication networks and on the convergence of technologies and services of the IT and communication sectors. In the context of telecommunication deregulation and the growth of Internet, initiatives regard also the need for setting managerial requirements such as those relating to the common standards of connectivity, access and interoperability.

Electronic commerce favours pioneering firms. The use of electronic commerce brings immediate benefits to companies, such as lower costs and expansion to new markets. It further helps develop new ways for accessing markets and understanding their mechanisms and functions. Two-way interaction in electronic transactions and the ability for individualised trade

helps the design and creation of new products/services, based on the individual needs of consumers. This involves however considerable investments and reorganisation of processes, and to this effect a number of actions are being planned:

- *Assisting the introduction and use of electronic commerce applications in private firms*, involving the creation of new services/products, the reinforcement of the role of information agents, the creation of virtual enterprises, electronic design, production and distribution of products, etc.
- *Creation of regional/local electronic markets for the upgrading of transactions/ relations in local communities*, for the participation of local SMEs in the global commercial environment and for the creation of a readily accessible electronic market.
- *Development of electronic commerce centres* which, as Third Trusted Parties in the electronic commerce environment, provide services of handling, certification and storage of electronic messages and transactions, as well as issuing and certifying digital signatures.

Greece as a strong and equal partner in international electronic commerce.

Greece possesses all the qualities that are necessary in order to become one of the main players in international trade in its broader geographical area. Its geographical location, export orientation, long commercial tradition and its strength in various sectors associated with trade, services and transport (e.g. tourism, shipping) are important elements for the participation of our country in the modern trade environment at the threshold of the next century. A number of government initiatives can help in this direction:

- *Creation of an infrastructure of electronic transit commerce centres in*

important Greek commercial junctions (e.g. the Ports of Piraeus and Thessaloniki) which, combined with the simplification of international trade transactions, the automation of transactions with state authorities (customs) and the infrastructure by carrier agencies, will allow Greece to play an important role as an international trade centre for the wider area. Already, the installation of an integrated IT system has started in the Piraeus Port Authority in order to simplify and automate transactions in Piraeus. Also, MARITEL, an OTE subsidiary, provides specialised maritime telecommunication services having its head offices in Piraeus;

- *Electronic promotion of business opportunities* offered in our country either in order to attract foreign investment (for example through the Hellenic Centre for Investment ELKE – the one stop shop for the support of foreign enterprises/ investors) or for the promotion of exports (e.g. continuous sectoral or regional electronic fairs in Internet, electronic promotion of tourism);
- *Electronic extension of the commercial “borders” of the country* via electronic interconnection with Greek business communities abroad as well as via commercial promotion entities abroad (e.g. commercial attaches, standing representations, Greek banks, etc.)

4.5 Innovation in the Information Society

Innovation is the foundation of the Information Society. The government encourages innovation as well as programs assessing the magnitude of changes that the Information Society may bring to the economy, society, culture and the quality of life.

Remarkable results with small funds. The national funds available for research

and development are small (about 0.6% of GNP) and the support of research by the private sector is limited (the percentage of research financed by the private sector in our country is one of the lowest among developed countries). Nonetheless, thanks to proper use of the second Community Support Framework, research activities in our country are particularly remarkable. Greek researchers on Information Society issues absorb about 4-5% of the EU funds in competitive research programs, even though they constitute only 1-1.5% of the research force of Europe.

The government actively encourages innovation and the diffusion of its results in the Information Society.

Policy for innovation and technology diffusion. Innovation policy in Greece aspires to the balanced advancement of knowledge, via the development of scientific research, and to contribute to the increase of the economy's productivity and thus the improvement of the quality of life of citizens.

Following international trends, policy in Greece has gradually moved from exclusively focusing on the support of research activities to acknowledging that productivity gains for the entire economy are acquired mainly through the technology diffusion process.

A series of policy measures have already been implemented in order to assist companies in absorbing and using new technologies. However, many such policy initiatives (such as the institutes for industrial research or the technology mediators) had disappointing results with little contribution to industrial modernisation. This is partly due to their close relation and dependence on state bureaucracy that limited their capacity to attract specialised personnel and promote their services to companies.

Development of a research base. The upgrading of the quality of the Greek research force in order to further improve its competitiveness is necessary. Equally necessary is the upgrading of the infrastructures of existing research centres and the creation of new ones in several geographical areas for balanced development. Actions proposed:

- *Support and restructuring of basic research.* A strong research capability is a complement, not a substitute, to the use of technology by industry. Along with sufficient funding, greater independence and restructuring of state institutes will be sought in an effort to separate operational management from scientific research, to target funding on scientific areas with potential for distinction, and to seek international cooperations and "critical mass".
- *Upgrading of the quality of the Greek research force,* enriching the productive sector with personnel trained in Greek or international research centres and Universities, via the support of initiatives such as human networks for the diffusion of scientific and technological knowledge, co-funding, research scholarships, etc.
- *Strengthening of the newly established research institutes* (Xanthi, Thessaloniki) for a balanced distribution of the research force and in order to accommodate scientific requirements. Such institutes comprise the Institute on Informatics and Telematics located in Thessaloniki and having a Balkan perspective, and the Institute of Cultural and Educational Technology located in Xanthi having as scope the cultural promotion of Macedonia and Thrace in the framework of the Information Society.
- *Upgrading and modernising the research infrastructure* by supporting

the National Network for Research and Technology (EDET) not only for use by the Greek scientific community but also for its interconnection with the scientific networks of Balkan and Mediterranean countries.

- *Development of a National electronic library* offering the best and cheapest access to information relevant to science and knowledge and giving researchers and citizens the best possible conditions for seeking and acquiring the necessary information and knowledge.

Actions of the General Secretariat for Research and Technology relevant to the Information Society

- Targeted Research Scholarships
- Co-Funding Programs
- Human networks for the proliferation of scientific and technological knowledge
- Organisation of the libraries of research centres via modern informatics technologies
- National Network for Research and Technology (EDET)
- Research Consortium of Industrial Development (EKVAN)
- Programs for the Development of Industrial Research (PAVE)
- Support of the infrastructure of laboratories providing services in Higher and Technological Education Establishments
- Mediating agencies between Higher Education Establishments/research centres and enterprises
- Technological agent (Information agent)
- Development of microelectronic technology and microengineering
- Laboratory networks

Putting research results to work. The biggest problem with research projects is putting their results to use, either

because they do not cater to actual needs or because firms consider research costs a luxury, or because there is no mutual trust. It is necessary to develop this co-operation and to find ways to exploit the results. Actions proposed include the following:

- *Creation of research consortiums for industrial development* with the co-operation of private entities with research teams in major projects that address complicated research problems with a large economic importance. For IT, emphasis is on Shipping, Tourism, Health, Electronic commerce via demonstration projects;
- *Technology (Information) agents* for the purpose of accelerating the flow of technology from abroad and from the bodies producing and managing scientific/technological information to the economy and society, and also for supporting the development of the market for new technologies;
- *Reinforcement of the association between research and production via the development of mediator agencies* between Higher Education Establishments/research centres and enterprises, the strengthening of the infrastructure of laboratories providing services so that they are more in-touch with the requirements of industry and solve specialised problems of production and finally by incentives to firms and research entities showing sustained and effective co-operation in common innovation programs;
- *Commercial exploitation of innovative products and services* through their common use by research centres and companies, and provision of strong incentives to researchers and research centres for the establishment of “spin-off” companies for the exploitation of innovative research results.

Scientific research and innovation at the service of the citizen. Further to the exploitation of research by the business sector, research in information and communications technologies can be used in order to improve the quality of life of citizens, to create new jobs with high requirements of knowledge in new technologies, as well as for dealing with specific problems. In this respect, actions proposed include:

➤ *Research initiatives for the improvement of the quality of life of the citizen in the Information Society* with an emphasis on the development of technologies for supporting the

handicapped, familiarisation of students with the technological civilisation, studies on the social/economic impact of informatics, etc.

➤ *Research co-operation with other countries* aiming at shaping for our country a new role as a centre of development and diffusion of knowledge, information, technology and research both in the Balkan area and in the wider Mediterranean and Black Sea area.

5. Employment in the Information Society

5.1 *The dynamic adjustment of the labour market*

The changing nature of work. Information and communication technologies change in a number of ways the nature of work: IT systems and communication networks render many work activities independent of time and space, while the changes in business practices that accompany them render obsolete to a large extent the concept of steady job duties. These two factors in turn affect the institutions that guide work practices, the systems of economic reward as well as those of employment regulation and protection.

A new employment system. The employment system that was based on mass production with workers having only one occupational qualification no longer exists. In the digital age, knowledge plays a vital role in the reshaping and organisation of work, creating an economy based on professional qualifications and adaptability.

Each year, at least 10% of the total number of jobs disappear and are replaced by others, often in new firms, requiring new specialised qualifications. The concept of steady and viable employment is radically and rapidly transformed, while the view that work is normally performed in a “regular” work environment during “regular” working hours is put into question.

The need for adaptability. The high and persistent unemployment levels and the social polarisation that is evident in many countries are today indicative of a failure to adapt to the important structural transformations that are occurring in advanced economies. As the skill threshold for jobs is raised, as jobs for

low-skilled workers become increasingly scarce, as unemployment rates for the young remain high, and as the difference in pay depending on education levels widens, adaptability becomes increasingly crucial.

At the same time, the evidence shows that the net employment increase is higher in countries that have invested most in the application of new technologies and in skill upgrading. Such countries are succeeding to create a labour force capable of meeting the new demands and jobs which are created by the applications of new technologies in an increasing number of sectors of the economy.

The goals of governmental policy. Against this background, the policy goal is to create the institutional framework and undertake initiatives so as:

- To support the creation of new job positions, mainly in new sectors and in professions with increased demand,
- To upgrade manpower skills through programs for training workers and the unemployed,
- To develop new forms of work such as telework, within a framework that safeguards the rights of workers,
- To create jobs for persons and groups with special needs, thus encouraging their social integration.

5.2 *New technologies and jobs*

A complicated but ultimately positive relationship. The new methods of production have an undoubtedly negative impact on part of the work force. Workers whose skills are in declining demand and those working in sectors in decline under the pressure of international competition

and rapid technological change, are often faced with unemployment.

At the same time, the development of more efficient methods of production and new products accompanies the process of structural change and reinforces the appearance of new sectors of activity providing new job opportunities, so that employment as a whole increases along with the rapid evolution of technology. It is therefore necessary that the increase of productivity as a result of the application of new technologies go hand in hand with the simultaneous growth of the market, so that it results into an overall increase in jobs.

So far, information and communication technologies have created employment mainly in the tertiary sector of services and in highly skilled workers, while employment has declined in industry as a whole and among low-skilled workers. The most innovative firms and sectors present an above average productivity and employment growth. Firms with greater know-how systematically displace others. Individuals possessing more know-how and skills occupy better-paying jobs.

5.3 Employment policy in the Information Society

The general policy framework. ICTs touch nearly all sectors of the economy and thereby the majority of workers, while changing at the same time the skills required in many professions. The general employment policy framework in the Information Society combines takes account of both developments in technology and in the labour market. It is characterised by regulatory reforms aimed towards achieving greater flexibility in the labour market and a turn from passive to active labour market policies aimed at the upgrading of human resources and developing the “employability” of the labour force.

New technologies and unemployment

The extremely fast diffusion of new technologies throughout the economy, and their ability to automate many production processes and thereby decrease the demand for labour, has created fears for widespread unemployment. Some analysts recently went so far as to speak of the “end of work”.

Such fears are not new. In every major industrial revolution there have been predictions of mass unemployment and poverty. Every time, the facts have shown otherwise: the increase in productivity and the creation of new products and therefore of demand for new jobs has led to a net increase in employment and incomes.

This does not imply that the current fears are totally groundless. The process of technological change is a dynamic transformation of the production process and the job market, with particularly negative implications for workers with low skills. The overall impact on employment is the result of a series of processes at the level of the firms, the sector and the economy in general, and depends on the existing policy framework.

The initial tendency for a decline in the demand for labour as a result of the introduction of labour-saving technology is counteracted by the increased demand for products and services that follows the higher productivity, lower prices, and the creation of new markets for the new products and services.

In order for sufficient jobs to be created, it is necessary to establish a policy framework for the labour, product and service markets which facilitates such dynamic adjustment, encourages the necessary new investments, and prepares the labour force for the new skills that will prevail in the job market.

New technologies are a source of new employment opportunities but at the same time create the need for difficult adjustments.

Experience shows that policies which focus on safeguarding existing jobs in declining sectors and professions at all

costs cause significant delay in the renewal of the industrial fabric with adverse consequences for healthy companies. It is therefore necessary to establish an institutional framework for the labour market where the restructuring of jobs and skills can take place faster and easier.

Employment policy in the Information Society aims at creating a flexible institutional framework for the labour market and is accompanied by initiatives for training and the upgrading of skills.

Efficiency with social justice. Such a policy is both effective and socially just when it is supplemented by well-structured and targeted initiatives for compensation, training and continuing education. A policy is successful when it combines effectively support for innovation and technology diffusion with efforts for the constant upgrading of the specialisation and skills of workers.

Regulatory reform and public investments. The government is committed to pursuing regulatory reform and public investment initiatives aimed at the creation of new jobs in emerging dynamic sectors and professions in demand. Such initiatives include:

- *Direct support of business initiatives* focused on new technologies through incentives and provision of technical assistance,
- *Creating the appropriate conditions for investment in new technology-based activities* with the development of investment venture capital and the attraction of foreign investors,
- *Job creation through regulatory reform and the liberalisation of infrastructures* and services in the telecoms sector, the development of IT systems in the public sector, the encouragement of the introduction of information technology in all sectors of the economy, etc.

- Reforms in the tax system and the social security system to make them more favourable to job creation.

Dealing with job losses in specific sectors, professions and areas. The negative impact of the introduction of new information and communication technologies is usually centred on specific sectors and professions, and often also has a geographical dimension. Well-focused actions are therefore necessary:

- *Programs for manpower training* with the provision of information and advice, initiatives for re-skilling and redeployment, and actions for the support of employment in specific geographical areas.
- *Incentives for the revival of areas and sectors in decline* through tax exemptions and other favourable arrangements.
- *Early retirement plans* for older workers who cannot be easily integrated into training programs.

Policies for training and upskilling. Perhaps the most visible impact of new technologies on the labour market relates to the decline in demand for low-skilled workers and the corresponding increase in demand and wages for skilled manpower. This emphasis on skills creates the need for new training and life-long learning programs, since knowledge and skills associated with the new technologies are constantly changing.

The private sector should play an important role in the formulation and financing of training programs so that they may be better adapted to actual needs. For its part, the government's aim is to address the education and training requirements of a population that comprises, in addition to people not currently in the labour force, also people currently employed but whose position is

at risk due to the lack of access to training facilities.

Initiatives by the Ministry of Labour and its supervised bodies

There are a number of initiatives carried out by the Ministry of Labour and Social Security and its supervised bodies that directly concern employment in the Information Society.

The Manpower Employment Organisation (OAED) modernises and reformulates its structure, introduces innovative methods for information provision, mainly multimedia and introduction of informatics either as a stand-alone subject or as a tool for basic training.

In training, priority is given to programs concerned with adaptation to the use of information technologies, with the help of EU programs such as NOW, HORIZON, YOUTHSTART, ADAPT, which give workers and the unemployed the opportunity to familiarise themselves with the new technologies. Information technology actions take up a large share of programs implemented in the framework of the European Community Fund (ECF).

In terms of employment programs, OAED is currently exploring pilot applications aimed at subsidising new jobs and/or self-employment through distance working.

Several actions relate to the establishment of a better infrastructure and administrative support for finding work through the use of new technologies. OAED is expanding its computer system for the registration and payment of unemployment benefits, while developing an electronic system for matching job requests with job offers in local Job Centres. An "employment card" system is currently being created in Employment Promotion Centres and the Integrated Labour Market Monitoring System is under development in the National Observatory for Employment.

Such policies should provide basic skills for adults with low education levels and support the education and training of the rest of the population. A number of initiatives aim at this direction:

- *New study programs* with an emphasis on the use, operation and development of information services/products,
- *Lifelong learning programs* for social groups requiring new or improved skills
- *Continuos training of specialised IT personnel* whose required skills change constantly, in co-operation with industry and the education community, for the reformulation of courses, the adaptation to the international structure of skills for IT professionals, etc.

5.4 Recognition and promotion of teleworking practices

New work patterns in the Information Society. The labour market is constantly changing, and the pace of change is extremely rapid in certain areas. One of the most important aspects of this change is the increased use of teleworking. Information and communication technologies give many workers the ability to work at home or in some other place away from their usual workplace, with the help of a personal computer and a telephone line. Even though the percentage of workers making use of such facilities is still small in our country, the international experience shows that, as a form of organisation of work teleworking will spread. The government invites its social partners to cooperate with it for the formulation of an institutional framework favouring the spread of teleworking while safeguarding the rights of workers.

The positive consequences of telework. In today's societies, telework has a series of positive consequences. First, it gives workers new control over the management of their time. It can also improve everyday life, by saving energy and decreasing traffic loads.

Teleworking can lead to a geographical redistribution of the labour market and its diversification by relocating activities to less favoured areas, while also allowing population groups (parents who have to be at home, the handicapped) for which employment in its classic form is difficult, to participate in the labour market.

The most important impact of telework is however the role it can play in the competitiveness of firms. In an international environment in which competition is increasingly based on technology and knowledge is a scarce resource, teleworking allows Greek enterprises to attract workers with the appropriate knowledge and skills and to produce new products and services on the basis of a flexible organisational scheme.

Telework offers workers greater administrative and organisational control over their time, allows the participation in the job market of new population groups and is a tool for the competitiveness of enterprises.

Possible risks. The generalisation of telework is not without risks. Risks include the disappearance of collective forms of work, the often temporary nature of teleworking, as well as divisions such as those between a core of well-paid workers with steady jobs and a crust of underpaid and insecure workers. An important risk is also the creation of a feeling of alienation from social processes for workers who work away from a professional environment.

Adapting the legislative framework and examining the consequences of telework. The development of teleworking practices based on sound foundations has positive consequences for the economy and society. The government intends to facilitate this development with a number of interventions, such as:

- *Adaptation of the legislative framework* so that there is a balance between the conditions facilitating faster development of teleworking and the protection of workers
- *Establishment of special provisions for the promotion of telework* in the framework of Local Employment Agreements or on a case-by-case basis (e.g. new enterprises or enterprises in particular areas)
- *Provision of information, awareness and diffusion of best practice.*
- *Promotion of pilot/demonstration projects* aiming at the creation of networks between employers located in metropolitan areas and experts that are located in remote areas, the development of tele-centres in such remote areas, and the support of the commercial exploitation of their services.
- *Promotion of research* via entities such as the National Institute of Labour, aiming at assessing the overall economic and social consequences of telework and evaluating the results of governmental initiatives in this field.

6. Quality of life: Health, transport, the environment

6.1. Technology at the service of society

Government policy aims to ensure that technology is at the service of society. This means that in the course towards the Information Society, government initiatives will place particular emphasis on the development of IT and telecommunication applications that improve the daily life of citizens.

The potential offered by technology for the digitisation and systematisation of information, as well as for its transmission at low cost, open prospects for the improvement of health and welfare services, for better and safer transportation, and for sustainable development.

The government has set the following goals for the improvement of the quality of life in these fields:

- Better provision of services and more rational resource management in health and welfare;
- Greater access to health care services, with medical expertise and experience a resource available to all;
- Improved environmental conditions, through applications of information technology that reduce the use of natural resources;
- Production of new environmentally-friendly products with the use of information technologies;
- Better management of land, air and sea transportation.

6.2. Improvement of health services

One goal of the Information Society is that all citizens have access to primary, secondary and tertiary health care services, in the context of a decentralised system where medical expertise and

experience is available to all. Information and telecommunication technologies can make a significant contribution to these basic goals.

Better services and more rational resource management in the health sector. ICTs can contribute significantly to the improvement of health services and to a more rational management of resources. The introduction of integrated information systems and the access by hospitals and health centres to the national telecommunication infrastructure will reinforce the efficiency and effectiveness at all levels of health care (patient diagnosis, treatment and rehabilitation). Hospitals and health centres, and the health sector in general, can cut their operating costs through the introduction of rational management procedures.

The government's goal is to ensure that in the Information Society access to health care and welfare services is enhanced, and medical expertise and experience are made available to all.

Development of tele-medicine. Tele-medicine can save lives in emergencies or in cases where fast medical response and expert care is needed. It offers a wide range of applications (radiology, neurology, dermatology, etc.) in communities and to individuals in urban or rural areas and islands that are insufficiently covered by regular health care. It also provides an incentive to doctors and nursing staff to stay in geographically isolated areas, as it provides continued distance training and co-operation with colleagues across the country. Its development should be planned so as to ensure safety, confidentiality, reliability, and privacy of tele-medical services and applications.

Activities of the Ministry of Health and Welfare

The Ministry of Health and Welfare is implementing a number of projects for the improvement of health and welfare services with the aid of information technology and telecommunications:

- Integrated information systems in 25 hospitals. In the 'pilot' hospital G.GENNIMATAS, equipment has been upgraded and its network has been completed.
- An information system for EKAB (Centre of Medical Emergencies) and its branches. It will be based on the results of a recently completed study.
- Information systems for services related to blood donation (development of a system for monitoring blood stocks and their optimal distribution throughout Greece), transplants and diabetic diseases.
- A tele-medicine pilot system for Aegean islands which are hard to access, and the elaboration of an action plan for tele-medicine for the whole of Greece.
- Computerisation of all pharmacy services in hospitals and establishment of a national prescription list.
- Health-related information and communication services to citizens using the infrastructure created in Greece via the European system HANDYNET. People with disabilities will particularly benefit from this system.
- Establishment of a National Register for the Disabled, introduction of the Disability Card and development of a relevant database.

The policy framework. In order to improve the overall level of medical services, to provide greater access to health care services and to manage resources in the health care sector in a rational and fair manner, a number of information technology-related actions

are being planned and implemented. They are based on the idea that technological challenges in the next years in the area of health care are directly associated with the requirement for access to more and better information.

Many of these actions are for the time being of a pilot nature, while others have not yet yielded the expected results. The government is committed to creating the necessary mechanisms for the planning, implementation and management of such initiatives with complete transparency. The most important aspects of the actions are:

- *Design and development of information systems* for supporting procedures, administrative services, clinical decisions, epidemiological studies of basic and clinical research, etc., at all levels of the health care system and for every department in every hospital, clinic or health care centre.
- *Development of information systems* to support the strategic planning and management of the health care system on a local, regional, national and international level.
- *Integration of health care information systems* at regional and national levels, aiming to develop a uniform and easily accessible information environment, taking into consideration the different requirements by the various user groups which include both medical staff and patients.
- *Development and implementation of an Electronic Medical File*, on a regional, national or international level. At the same time, medical information will be encoded and protocols will be drawn up for the exchange of medical and primary health care files.

- *Use and application of existing international standards*, where they exist, and development of open and expandable systems which can be adapted easily to new technologies and international standards.
- *Development of telecommunication applications* (tele-consultation, tele-conferencing and tele-training) and development of navigation services aimed at helping users filter the volume of available information.
- *Creation of databases providing administrative information* (services, competent officers, telephone numbers, etc.). This will be particularly helpful to people with disabilities.
- *Development of the infrastructure to support telecommunication applications in health care*. The cost is expected to be considerable but will be covered by telecoms organisations which can expect to benefit considerably once this infrastructure is in place.
- *Development of information and telecommunication equipment* at a reasonable cost for people with disabilities, taking into consideration specific requirements regarding the design and use of this equipment.
- *Development of pilot systems and tele-medical applications* aimed at mapping out the potential for implementing the various systems and services on a broad scale.
- *Organisation of education and training programs* for medical staff as well as administration and support staff in the operation of information systems.
- Finally, it is of critical importance to take measures for the insurance coverage of tele-medical services as well as for the securing of medical confidentiality.

Medical information services of the National Documentation Centre (EKT)

The National Documentation Centre (EKT) is the main national organisation that provides electronic information related to research and technology. EKT has created and operates more than 50 national, international and European Community databases covering the main fields of science and technology.

Doctors, researchers and pharmacists use extensively the EKT databases in the medical field. They include databases for medical literature; descriptions of biomedical equipment systems; information on dissertations produced in Greek universities; information on completed or progressing research projects; general information in all areas of medicine, biology, nursing, dentistry, biochemistry, biotechnology; and information on the organisation and administration of the health care sector.

New health services and employment.

The use of new services in the health care sector creates employment. Many investments by the private sector in tele-medicine services and telecommunication applications have already created new jobs. The continuing development of new health services by the private and public sector is expected to create job opportunities in relation with:

- Investments in multimedia services and tele-medicine applications.
- *Development of telecommunication applications and services* in parallel with the support of research and development programs in tele-medicine and tele-health care.
- *Installation and operation of the information and communication infrastructure* in hospitals and regional health centres and its interconnection with the national communication infrastructure for the provision of broadband services.

- *Education and training* of health and administrative personnel.
- Globalisation of tele-medicine services and therefore market opening.

6.3. Sustainable development in the Information Society

Sustainable development can be defined as development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. Sustainable development is a requirement imposed by deteriorating environmental conditions.

One of the main goals of the government's environmental and energy-related policy is the development of knowledge, methods and technologies contributing to sustainable development. Information technologies in conjunction with the development of the telecommunication infrastructure contribute to sustainable development as they decrease negative environmental impacts of economic activity. This is achieved either through 'de-materialisation' of many production processes and therefore decrease in the use of energy and raw materials or through a more rational use of natural resources.

The policy framework. The government uses new information and communication technologies for sustainable development through a series of measures and applications:

- *Encouragement of production using less raw materials* ('de-materialisation'). Measures limiting paper and energy consumption through the use of electronic mail and other media for the electronic transmission of information.
- *Telecommuting policies.* Promotion of teleconferencing and telecommuting, reducing transportation needs and

therefore also noise, energy consumption, and air pollution.

- *Fire fighting in forests and forest protection* through the installation of electronic detectors and emergency communication systems and the establishment of a forest register.
- *'Tele-measurements' of water and mountain masses* for disaster prevention and better environmental management.
- *Information technology in the environment industry.* The use of information technology in production processes to reduce pollution, to select more energy-efficient technologies and to produce environment-friendly new products is encouraged.
- *Information technology in the energy sector.* Reinforcement of the use of information technology in energy production, transformation and distribution (life-cycle assessment, improving energy efficiency, limiting the negative environmental effects of energy production).

6.4 Transport in the Information Society

Technologies for modern transport. The field of transportation has much to gain from the use of the information and communication technologies. Potential benefits include shortening of the time required per journey, reduced pollution and improved safety.

The collection and organisation of information and the use of telecommunication networks for its transmission can considerably increase the efficiency and effectiveness of the transport infrastructure. Without substituting for the establishment of new infrastructure, this approach focuses on the optimal use of existing infrastructure. The use of modern technologies in transportation presupposes the existence

of infrastructure and know-how both on a system and user level.

Activities of the Ministry of Transport and Communication

Information Kiosks. The Ministry, in co-operation with the Organisation for the Development of Western Athens, has planned the installation of kiosks that will provide information concerning public transport routes, licensing procedures, etc. The installation of 100 information kiosks in Athens is currently being planned.

CD-ROM. A laser disk entitled "The Citizen First" has been made available. It comprises information on the Ministry and its supervised public bodies and includes charts explaining the responsibilities that public utility corporations have towards consumers. Other CD-ROMs that will shortly be made available include: Road Traffic Code and Safe Driving, Social Conduct - Driver Training, First Aid for Road Accidents.

Modernisation of the air traffic control system. The Civil Aviation Authority is implementing a programme that will significantly contribute to improving air traffic control services. It has a budget of 30 billion drachmas and is scheduled for completion by the end of 1999.

Booking system for air and railway transportation. Galileo Hellas has developed an integrated network (NNTN) of 47 nodes in 32 cities. It is used mainly for the reservations of tickets.

Fleet management, vehicle inspection via telecommunication systems are being installed in the 190 trolleys. Buses will soon be covered as well.

The co-ordination between the various public transport modes will facilitate the transit of passengers through the optimal design of junctures.

Land transport. Modern technologies are widely used in public and private urban transportation. As part of efforts to

increase the use of public transport, initiatives are adopted that aim to increase the quality public transport, while other initiatives aim to improve traffic conditions in general. At the same time, improvement of the railway system is a major policy priority given that this transport mode produces the lowest emissions per person and kilometre.

- *Improved traffic management in public transport.* The addition of 'intelligence' to the signalling system in conjunction with the equipment of public transportation means with transmitters advising vehicles' position, allows for the adjustment of the signalling phases in order to shorten travel time.
- *Management of the vehicle fleet.* The introduction of information systems to manage the vehicle fleet will lead to a more efficient use of vehicles, a reduction in time wasted due to poor routing or unavoidable failures, improvement in connections and more reliability.
- *Preventive maintenance.* Vehicle maintenance currently consists of the periodical replacement of spare parts or the replacement of spare parts when they present a problem. Information systems can be used to permanently monitor the condition of each vehicle and preventive vehicle maintenance will considerably decrease the overall costs of public transportation.
- *Guidance systems.* The provision of guidance, in the form of simple information, may contribute to relieving the traffic problems in urban centres. When private car users are informed about congestion they can decide to change transport mode, to travel at a different moment, or to take an alternative route.

Information technology in the 2004 Olympic Games

In the organisation of the 2004 Olympic Games, a considerable part of the entire infrastructure and cost relates to information systems and applications, telecommunication equipment and services. The goal is the selection (under transparent conditions), installation and management of the best systems possible.

The Olympic Network will be autonomous and connected to the existing network via special connections (with alternative routings for all cases). Basic features of the network will be the reliability, quality, and safety of information. Its main characteristics are:

- Decentralisation of computer networks via the use of individual nodes rather than only terminals.
- A central system for program and transmission archiving.
- The use of computers rather than monitors to inform mass media representatives.
- The possibility to use small terminals (PDA) by all members of the Olympic Family.
- An Internet site and page to promote the Olympics among the young generation.
- Smart cards for the control of access to the facilities.

A number of interconnected networks are actually needed for the smooth performance of the Olympic Games. The main ones will be:

- A network of results (at least 100 computers) supporting the automatic collection and provision of data to a central GIS system.
- A mass media network (requiring about 1500 workstations).
- A network for the members of the Olympic Family (2500 computers and an extensive access control system with smart cards).

- *Improvement of traffic control systems* for railways. Potential benefits of improved railway traffic control systems include an increased use of the railway system, higher operating

speeds (as a result of the shortening of the waiting times in stations and other stops) and increased safety.

Air transport. The increase of passenger and commercial traffic has begun to create saturation in air transportation. Already, several airports are faced with considerable problems, as they are unable to accommodate the requirements in landings and take-off. The construction of the new airport “Eleftherios Venizelos” based on state-of-the-art specifications in information technology and communication systems for air traffic constitutes an important step in this area.

In general, air transport policy aims to use modern technologies to solve saturation problems, through actions such as:

- *Operation of advanced systems for air traffic control.* Upgrading of the existing air traffic control systems for greater safety and improved the airport facilities, with considerable financial benefits, which ultimately represent reduced cost for users.
- *Operation of modern reservation systems.* Electronic reservation systems (such as Galileo, Sabre, Amadeus) facilitate the management of tickets and journeys with benefits for both air companies and passengers. Passengers will be allowed access to information regarding flights of all airlines, while the ability to make reservations through a central system will help eliminate problems such as double bookings.

Marine transport. Information technology can also be applied in marine passenger and freight transport. When companies and ports use information systems to better organise the transportation of passengers and cargoes, passengers will benefit from generally improved services and

companies and ports will increase their competitiveness in world markets.

The implementation of information systems in sea transport is particularly important in Greece, given the size of its merchant fleet, the importance of tourism, and its geography - people living on islands will considerably benefit from improved marine transport.

The following actions in the marine transport sector are being planned and implemented:

- *Electronic booking.* The current system for the electronic booking and the issuance of tickets will be expanded to cover all travel agencies and shipping companies.
- *Vessel traffic information system.* The national vessel traffic management information system (VTMIS) is under study and will soon enter the implementation. It will deal with issues such as search and rescue, police operations and pollution.
- *Management information systems.* The implementation of an integrated information system in the Piraeus Port Authority is underway, and is planned for other ports in Greece as well. This will contribute to the establishment of truly modern transit trade centres for the Balkans and the Mediterranean
- *Education and training.* Actions adopted for ship personnel training in the new technologies are aimed at the improvement of services in transportation and the upgrading of human resources.

7. Cultural policy in the Information Society

7.1 *An ambitious policy for culture in the digital age*

The digital revolution has made of computers and the new world-wide networks true means for creation and communication. Rapid technological development goes hand-in-hand with the development of content for the new networks and especially of content of a cultural character. Networks such as the Internet facilitate the world-wide diffusion of this content, create new ways of access to artistic creation, and change radically the structure and the content of the “cultural industry”.

The Greek cultural heritage shows that technology and civilisation are two concepts that cannot be separated. It is therefore only natural that in our country, which holds a large share of the world cultural heritage, the use of information and communications technologies for the digitisation, documentation, management, promotion and advancement of Greek civilisation and modern artistic work should be an important aspect of overall cultural policy.

The cultural policy for the Information Society in Greece focuses on a number of goals:

- **The promotion of Greek culture and modern artistic work.** This involves the use of networks such as the Internet for the provision of information on Greek civilisation and cultural events, and for the promotion of the Greek cultural content in general.
- **The documentation and management of the cultural heritage.** Information technologies can be used effectively for the scientific and managerial documentation of monuments, collections in museums and galleries, texts and other cultural products.
- **The realisation of the economic value of the cultural content.** Intellectual property needs to be protected in the environment of electronic publications while new technologies can be used in order to realise the economic value of Greek cultural content.
- **The support of artistic work and expression.** This entails supporting artistic work that uses new technologies and new ways of expression in all areas of cultural creation (theatre, music, dance, cinema, visual arts, photography).
- **Support and cultivation of the Greek language.** This involves Initiatives for the support and cultivation of the Greek language with the use of information networks in the new globalisation environment.
- **Contact with Greeks abroad.** New technologies can be put to use with the aim of building closer ties with Greeks abroad (provision of information, Greek language teaching, common initiatives) and for safeguarding the Greek identity in the digital age.
- **Olympic Games of 2004.** Information and communication technologies are extensively used in the context of the organisation of the 2004 Olympic Games and can also be used for the promotion of the Greek cultural content in a parallel cultural Olympic Games.

7.2 *The future form of the “cultural industry”*

The “cultural industry” in Europe. Culture and the various sectors of the so-called “cultural industry” carry a great economic and social weight in Europe.

The relevant activities comprise, in addition to activities associated with cultural heritage and modern artistic work, activities such as music, mass media, the audio-video industry, literature and publishing (some topics relevant to these sectors are discussed in the following chapter). In one phrase “the content industry”.

New ways to approach culture. The revolution in information and communications technologies that takes us to the Information Society changes the structure and the content of this “cultural industry”, providing new potential for artistic work and communication with new media. The increasing use of information technologies through the use of multimedia increasingly affects the way people approach, perceive and understand cultural content.

Modern technological achievements are expected to redefine the traditional role of museums and of entities that manage and are knowledgeable about cultural heritage as concerns its documentation, presentation and promotion to the general public.

New cultural products and markets. The production of cultural content in multimedia form will create new products and new markets both in Europe and the rest of the world and therefore will have an impact on the job market in areas where the promotion of culture is a link in the production chain (such as tourism, education, or exhibitions).

In a recent European Union survey, 20% of Europeans show particular interest in accessing cultural heritage via a network. The market created within the European Union alone and for mere access to cultural heritage object collection, in a five-year horizon, is estimated to amount to 2 billion ECUs per year.

The new information and communication technologies permit better management

and promotion of the Greek cultural heritage, give a new tool for realising its economic value and at the same time constitute new means for modern creation and expression.

The challenge for Greece. Certain estimations suggest that Greece and Italy together account for 30% of the world cultural heritage intellectual property rights. It can be easily understood that the fast-growing industry of electronic cultural content can bring significant economic and social benefits to our country, while it can considerably contribute to the promotion of Greece abroad.

7.3 The documentation and promotion of Greek cultural heritage and civilisation

Through its EPPOS program, the Ministry of Culture has proceeded with an effort to systematise and rationalise the documentation and protection of Greek cultural heritage, the use of multimedia technologies for cultural education and tourism, the establishment of procedures for controlling and realising the economic value of intellectual property rights and copyright, as well as the promotion of Greek cultural products and modern Greek culture in the world market. Actions in this direction have two goals:

- **A cultural and social goal.** The use of networks and multimedia allows a wide diffusion of cultural information and thereby expands the opportunities for promoting our cultural heritage and modern artistic work.
- **An economic goal.** The realisation of the economic value of Greek cultural products can bring considerable economic benefit for both the state and the private sector (the CD-ROM created by the Louvre Museum in 1996 has already sold about 500,000

copies with profits for the Museum exceeding 5 billion drachmas). A significant increase in jobs in the relevant areas is also expected.

The EPPOS Program in the Ministry of Culture

The Ministry of Culture is implementing activities under the Uniform Cultural Information System (EPPOS) for its active intervention in the Information Society.

In the framework of EPPOS, an infrastructure in both equipment and personnel has been developed together with project management and business development procedures which facilitate the development of information systems and applications for the managerial documentation of museums, scientific documentation and the promotion of Greek culture in general, as well as for the administrative support and economic management of overall cultural policy.

Among the EPPOS actions are the Odysseas cultural site on Internet, the establishment and future expansion of the national cultural data intranet (offering E-mail services, internal electronic document and file transfer and access to Internet), the pilot operation of Polemon project (Information System of the National Monument Archives) etc.

Actions undertaken so far. A number of initiatives have been implemented or are in progress:

- *Creation of sites of cultural content in Internet.* In addition to the Odysseas website in Athens, the Alexandros website at the Archaeological Museum of Thessaloniki was created in an effort to extend geographically the coverage of the cultural heritage on the occasion of Thessaloniki being Europe's Cultural Capital in 1997,
- *Web site on Greek literature.* The National Book Centre (EKEBI), from the time of its establishment (1995), has created a site in Internet and participates in Booknet (a limited Company with the participation of

publishers) aiming at providing information on all publications sold in Greece and including an ordering facility,

- *Production of cultural multimedia.* The production of the first CD-ROM of the Ministry of Culture on Acropolis is currently in progress.
- *Systems providing information to the public.* The Archaeological Resources and Expropriations Fund at its points of sale in major Museums and Archaeological sites has installed autonomous information systems (Information Points) providing information on the publications and items for sale,
- *Intellectual Property rights.* Of great importance is the contribution of the Intellectual Property Organisation in matters relevant to intellectual property rights on cultural heritage. On a technological level, it is expected that a program will soon be launched, financed by the General Secretariat of Research and Technology, that concerns the planning and implementation of a system for the management of intellectual property rights in photo illustrations of cultural heritage items with the use of digital watermarking (Praxitelis program)

Actions to be implemented. The second implementation phase for projects relevant to the documentation and protection of cultural heritage, and the promotion of modern Greek culture, presupposes the establishment of the necessary infrastructure. The projects and actions to be implemented have a number of dimensions:

The Odysseas cultural site on the Web

The first important EPPOS project was

creating the site *Odysseas* on the World Wide Web in December 1995, and developing it since constantly as far as its technology and content are concerned. It is one of the most important and complete cultural sites world-wide (as evidenced by the many prizes it has been awarded in the 3 years of its operation).

The site comprises references to the 1000 most important Museums, Monuments and Archaeological sites of Greece, complete mapping of major cultural events (Exhibition of the Treasures of Mount Athos, Exhibition of Greek Jewellery), special editions (the Parthenon Marbles, Greek Cinema), the schedule for all cultural events taking place in Greece. It receives about 3000 visitors daily, 80% of which are from abroad, and schools in the US use it during classes on Greek civilisation.

- *Scientific documentation of the cultural heritage for the production of virtual exhibitions.* Emphasis will be placed on electronic documentation centres in museums and galleries. Multimedia and network technology allows the creation of virtual exhibitions that are often impossible to make in actual conditions, combining multimedia elements relevant to cultural heritage items. The products can be either in CD-ROM form or offered via Internet. All these files will constitute the digital art library on Greek Civilisation.
- *Culture, multimedia technologies and education.* Cultural education is one of the most important educational activities. In several museums there are a number of educational programs where important educational material is produced. With the help of IT such educational programs can have a world-wide diffusion.
- *Culture, multimedia technologies and tourism.* The future relation of tourism with culture is defined to a large degree by the development of multimedia applications with a cultural content. Multimedia can enhance knowledge, perception and ultimately the appreciation of the users for Greek culture. They may also stir the interest of virtual visitors for a real visit. Actions to be implemented in this direction comprise:
 - The creation of multilingual applications with virtual cultural journeys in Greece
 - The creation of applications that operate in Info-kiosks and are installed at tourist access points (with on-line information for current cultural events, reservation facilities, etc.)
 - The creation of a network for the sale of electronic editions in CD-ROM form in Museums and archaeological sites of the country.
- *Mechanisms and procedures for realising the economic value of intellectual property rights* and of copyright and the promotion of the products in the market. An important parameter in this respect is the intellectual property rights that are owned by the Ministry of Culture. Actions are in two directions:
 - Systematisation of the sale of photographs and assignment of rights for conventional and digital publications via the implementation of an information system and a database with photo illustrations of cultural heritage items so that this service can be provided via network
 - Creation of a site through which, via electronic commerce, all products of the Archaeological Resources and Expropriations Fund can be sold to the Internet public.

Sports and culture: Athens 2004

The fact that the 2004 Olympic Games will be held in Greece offers a unique opportunity for the world-wide promotion of Greek culture. In current plans emphasis is placed on cultural events to be held at the same time with the Games ("cultural Olympiad"). Through the use of the new networks for the promotion of cultural and tourist content it is expected that the benefits will not be limited to the period during which the Games shall be held.

7.4 Protecting the language, staying in touch with Greeks abroad

The vast majority of information in Internet is in English and originates from the United States. As a result, information and communication technologies and the growth of Internet are often seen as a threat to the Greek cultural identity, on the grounds that they bring with them the dominance of a particular culture and the prevalence of the English language.

In practice, the fast development of new techniques, the decentralisation of information centres, and the creation of infinite possibilities in information networks open new possibilities for the diffusion of cultural products and services favouring cultural wealth and diversification.

Government policy aims at using the new communication networks for the strengthening of the Greek identity and presence abroad, the protection of the Greek language and the contact with Greeks abroad.

The strategy of the government in this area is based on the conviction that the entry in the Information Society offers new opportunities for strengthening the Greek identity and presence abroad. A

number of activities are being undertaken to this direction aiming at the protection of the Greek language in the network environment and the contact with Greeks abroad.

Strengthening and cultivating the Greek language. The domination of the English language in Internet precludes to a degree access to information for many Greek citizens. The government's goal is an Information Society accessible by all, and to this end activities are being implemented or planned for supporting Greek content in Internet:

- *Greek fonts.* The absence of complete Greek fonts in information systems hinders the creation and diffusion of Greek content. The state and entities such as the Hellenic Standardisation Organisation (ELOT) promote at international organisations the establishment and certification of a complete set of Greek characters that cover all forms of the Greek language (ancient, byzantine, modern),
- *Greek content on Internet.* For enriching the Greek content on Internet, in addition to interventions relevant to the encouragement of research in linguistic technology (chapter 3), actions are being planned for the digitisation and electronic distribution of cultural and other content,
- *Access to information on Greece.* The Internet is still in its initial phase of development and the collection of information on specific subjects is still difficult. In the last two years there has been a spectacular increase of sites that concern Greece and for their part various public bodies have started the electronic distribution of information in Greek and in foreign languages. For the systematisation of such information and the facilitation of virtual visitors, the goal is the creation

of a site with an easy name (such as www.greece.gr) interconnected to sites with content that concerns Greece.

- *Presentation of Greek positions and contact with Greeks abroad.* Greeks abroad are an element of wealth and strength for our country. It is necessary that Greeks working and studying abroad as well as second generation Greeks become “active citizens” and be afforded access, information and participation in developments in Greece. At the same time, since this is a two-way relation, Greek citizens should be afforded the ability for communication, information and experience exchange with Greeks abroad. Many Internet sites of mass media organisations are already

assisting in this direction. Government initiatives are focused on the following goals:

- *Information and communication.* Through the Internet, the General Secretariat for Greeks Abroad, Ministry of Foreign Affairs, has developed a number of actions for information and regular communication with Greeks abroad.
- *Distance learning.* Greek schools abroad often suffer from a lack of teachers and suitable material. Our goal is to develop and distribute, with the help of the new communication technologies, suitable education material for teaching the Greek language and civilisation abroad.

8. Mass media in the Information Society

8.1. A new environment for mass media

Mass media for information and entertainment. While information and communication technologies touch a constantly growing number of aspects of everyday life, the most tangible mark of the Information Society will be provided by electronic mass media.

Digital technologies offer new possibilities for the provision of radio, television and other services. The manner and the concept itself of information and entertainment are changing as a consequence of the development of digital cable television, the multiplication of the number of channels and the ability for two-way communication, the Internet, electronic newspapers and the exchange of information over the network.

New responsibilities for the state. For the citizen, information and entertainment in the digital environment means multiplication of the opportunities for satisfying his/her special preferences. For the state however, it implies the need to balance some frequently conflicting targets:

- Defending pluralism and free expression in mass media,
- Safeguarding the rights of the citizens and the cohesion of a democratic society.
- Establishing a regulatory framework that encourages entrepreneurial initiatives using the new media.

Traditional mass media and state control. Information and entertainment through radio and TV broadcasting has a mass impact. It influences behaviour and shapes mass consumer, political and other practices. So it has always been

treated by the state with scepticism and suspicion, and often in the past the tight control of broadcasting was abused and used in an undemocratic manner.

Ensuring pluralism. The state has a clear role in safeguarding cohesion and pluralism in a democratic society, as well as protecting its members. For this reason, legislation – in many cases the Constitution itself-- regulates in a strict and detailed manner the operation of electronic information media and puts them under more or less direct state control or regulation.

Restrictions imposed by technology. Until recently, there were technological restrictions in the development of radio and TV activities, such as the scarcity of frequencies and the small efficiency of analogue technology, which imposed a strict supervision of the radio and TV area by the state, and accentuated the need for preventing concentration of economic power.

In the Information Society the manner and the concept itself of information and entertainment are changing rapidly as a consequence of the multiplication of the number of channels, the ability for two-way communication, and the growth of Internet.

Technology and modification of business structures. The business structures of the existing radio and TV market will be completely upset by the technological innovations such as the use of digital technology in the processing and transmission of radio-television signal in conjunction with technical applications for its encoding. The conditions therefore now exist for the provision to the public of a vast variety of programming targeting not the average viewer but particular viewers with special preferences.

In terms of funding, the provision of radio and TV services is now shifting from its traditional sources (such as advertising) to the direct commercial exploitation of smaller or bigger pay TV program “bouquets” or on a pay per view basis. The importance of these changes lies in the new business opportunities that are being created and in the newly found possibility for the viewer to prepare his/her personal information and entertainment program by actively expressing his/her preferences and adjusting the cost.

The institutional framework for conventional broadcasting in Greece

As of 1995, Greece has a complete institutional framework, harmonised with European Community legislation (Directive: Television without borders, 89/552 and 97/36) for the operation of private radio-television stations (Law 2328/1995).

This institutional framework is founded on the need for legality and transparency in broadcasting, the need for respecting the dignity of the viewer/listener, protecting minors and safeguarding political and cultural pluralism as well as on the need for supervision of compliance with the above. Such supervision has been assigned to the National Radio-Television Council (ESR).

Access and content in the provision of digital radio and TV services. The concept itself of the ownership of a radio-TV station is now increasingly becoming limited to the management of a continuous flow of radio and TV content among many other broadcasting programs or new interactive communication services (multimedia, Internet, etc.) offered to the public in the framework of a digital “package”.

Technological developments in practice mean that the involvement in the broadcasting services market does not depend any more on the acquisition of the right to use (e.g. granting of a state license) one of the very few frequencies

of the available spectrum. Today it depends on the co-operation of the content provider with access providers, i.e. with entities possessing or managing the necessary technological infrastructure (network, digitisation, compression, multiplexing and transmission of signal services) as well as technical and other applications (conditional access systems, production and distribution of access devices, subscriber network management, development of electronic program guides or program applications interconnection).

8.2 Liberalisation and restructuring of supervisory mechanisms

The consequences of the liberalisation of digital television services. They are many who believe that the “release” of the market for radio-TV services from its technological constraints due to the introduction of new technologies should be accompanied by a corresponding complete “release” from its old institutional constraints. It is, however, doubtful whether the institutional “release” of radio-TV services would automatically ensure, thanks to the mechanisms of the market, that the preferences of viewers are satisfied, given the difficulty that exists in reconciling an unimpeded business activity with the protection of human dignity, cultural diversity and democratic pluralism.

Concentration and market domination. The problem of the structure of the new markets of digital television services is an important one. Even though the penetration of new technologies gives small firms the opportunity to become profitably involved in access provision or specialised content provision, both the access provision and the content provision markets present on an international scale particularly marked tendencies towards horizontal and vertical concentration.

Concentration trends in access and content provision. As concerns content provision, business giants acquire intellectual property rights on large, highly profitable entertainment packages (e.g. US productions) or the rights to transmit major sport events, thus ensuring control of individual television stations. At the same time, strong business groups involved in the cable TV field expand their network, on a European and international level, through subsidiaries.

As regards access provision, the large-scale investments that are required for the development of the technological infrastructures inevitably make this market inaccessible to small “players” while large telecommunication or broadcasting groups absorb the other access services.

Finally, technological convergence gives access providers the predominant role of gatekeepers; gates through which content providers are required to pass in order to distribute their service to the public. They are thus in a position to impose the relevant access terms and to influence the associated content markets both via the exclusion of certain operators (particularly when access providers are content providers as well) and via the political or cultural manipulation of audiences.

The need to restructure market supervision mechanisms. In view of the drastic changes in the radio-TV services market, it becomes clear that the existing institutional mechanisms of transparency and prevention of concentration through the extensive conversion of company shares into registered shares, and the establishment of incompatibilities and limitations in company participation are increasingly inadequate and hard to implement in practice. Besides, the goal of transparency in company shares is a means for identifying those exercising

certain unlawful influence and not for establishing and avoiding such influence.

The existing institutional guarantees will be supplemented by a flexible system giving the ability to identify unlawful influence that may be actually exercised in the market and on the formation of consumers’ preferences before taking measures against those responsible. At the same time the restrictions and incompatibilities that are currently applicable will be reviewed with the aim of targeting them better to those areas that pose a real danger for competition.

The institutional framework for subscriber-based services. Motivated by the concern to improve supervisory mechanisms in the new technological environment, the Greek Parliament recently passed a bill providing the overall framework for the development of subscription-based radio and TV services. It thereby attempted to deal, in a pioneering manner, with all the matters raised by the penetration of new technologies in mass media.

The existing institutional guarantees will be supplemented by a flexible system ensuring the ability to identify unlawful influences exercised in the market and in the formation of consumers’ preferences.

Under the new provisions, a transparent and objective system is established for licensing subscription-based services. At the same time, the existing institutional guarantees of legality in the operation of the market are being reorganised and supplemented so that they may respond in a more versatile and effective way to the issues raised by the rapid developments in the broadcasting market. The new provisions

- acknowledge the variety of business and technical activities and the variety of corporate forms or associations under which ventures can be undertaken

- take into account the differentiation between access and content provision and shift the restrictions and incompatibilities foreseen in the legislative framework of traditional broadcasting to the relations between business actors who actually inhibit free competition and pluralism. The weight of regulatory mechanisms shifts from attempting to attain complete transparency through conversions of company shares into registered shares to preventing the actual domination of a business group in the relevant markets. At the same time, the criteria that permit effective identification of such abuses in the broadcasting market are defined and specified.

Despite its thoroughness as regards the regulation of the market for subscription-based broadcasting services, the new legislative framework does not make any attempt at regulating interactive services (such as banking transactions, electronic commerce, gaming, etc.) that will develop with the convergence of the telecommunication and mass media technologies. The government remains committed to supplementing the legislative framework in this respect in the near future.

8.3 Protecting fundamental rights and safeguarding pluralism

Pluralism and democratic values. The consequences of actions that inhibit competition in broadcasting touch on fundamental rights of citizens and the on democracy itself. The defence of such values is associated in the Information Society with the protection of free competition, economic initiatives, political views and cultural specificities.

A system for safeguarding rights. The system for safeguarding such rights is constituted not only of the rules relevant to “external pluralism” but also rules relevant to “internal pluralism” (program content, etc.): every type of provision of

broadcasting services to the public should satisfy, as far as its content is concerned, certain minimum conditions associated with the major social goods that are democracy and cultural diversity.

The role of the National Radio-Television Council

The National Radio-Television Council (ESR) has a number of responsibilities associated with the supervision of the broadcasting market, particularly in view of developments in new technologies.

ESR, in consultation with the interested parties, can elaborate individual codes of ethics summarising the rules of the game for each individual market with the aim of protecting the fundamental rights involved.

Furthermore, it strengthens its “arsenal” with a number of interventions in the operation of the companies providing all types of broadcasting services, such as addressing special recommendations, general guidelines and cautions, effective sanctions, etc.

At the same time, it has the option to collaborate with other public authorities that are competent for dealing with individual problems such as competition issues or the technological adequacy of broadcasting companies. The ESR however retains the dominant role as far as issues raised in the broadcasting market are concerned in the context of such co-operation, with the authority to make final decisions.

For this reason the recent legislative approach to the introduction of new technologies in broadcasting extends to the new forms of mass information and entertainment all guarantees that the legislative framework of traditional broadcasting provides for the protection of the personality, dignity and privacy of viewers/listeners, the protection of minors and the handicapped, consumer protection, etc.

The regulatory authority. The complex nature of technological innovations and of the new entrepreneurial activities, as

well as that of ethics as far content is concerned (e.g. protection of privacy and children) imposes the necessity for supervision of the broadcasting market. This role is entrusted to the National Radio-Television Council and the government has of strengthened its independence from public administration and enhancing its authority.

The complexity of the new forms of communication and issues of ethics concerning content impose the necessity for supervision of the broadcasting market in the Information Society.

8.4 The role of public broadcasting

Despite the measures taken for protecting competition and safeguarding political and cultural pluralism, for the protection of citizens and minors, for objective information and quality of entertainment, the market of subscription-based broadcasting presents characteristics that undermining the perspective of providing access to all citizens in the Information Society.

Access for all? The commercial profitability of subscription-based TV makes major information and entertainment producers move to subscription-based services. Thus, large population groups who cannot meet the cost of more or even one subscription are denied not only access to the most important content available but also the cultural content that is necessary for full participation in the Information Society.

Public broadcasting in the Information Society. Securing access for everyone to a minimum of objective information and quality entertainment, as well as strengthening of political ties and of solidarity has always been and will continue in the future to be a principal public function. This is the main role that public broadcasting will play in the Information Society: a role comprising both the production of culturally diverse

and high-quality information and entertainment and their broadcasting in freely accessible channels.

The role of public broadcasting is not limited to ensuring universal service but extends – under the conditions of rational use of public funds -- to exploiting the possibilities offered by the new technologies for developing subscription-based TV programs on terms affordable for the general public. Such programs aim at the preservation of cultural specificities or forms of art with limited commercial impact (e.g. opera, folk music, etc.) and promoting pioneering artistic movements with specialised audiences (modern classical music, theatre, dance, etc.).

In this context, the government gives public broadcasting the opportunity to enter in the Information Society by securing for it funds originating from fees paid by licensees of subscription-based broadcasting services. At the same time the public broadcasting operator is given the opportunity to actively participate in the subscription-based broadcasting market via the establishment of a subsidiary, and with the participation of other public or private entities that possess the know-how or offer program packages attractive to the public.

Finally, the need to secure universal access to programs that are essential for full participation in social life is not only a source of responsibilities for the state but also of limitations for private entities active in the field of the subscription-based broadcasting.

The most characteristic case of such limitations is perhaps the prohibition imposed under EU Directive 97/36 which stipulates that broadcasting stations cannot exercise exclusive rights for the broadcasting of major sport or cultural events in such a manner as to deprive the general public from generalised free access.

9. Regional development in the Information Society

9.1. *Equal participation of the regions in the global village*

Regional Policy in the Information Society. Regional policy will be greatly affected by the emerging Information Society. It is here that the release from geographical limitations, promised by new technologies, is most significant. In the digital world, people who live in remote locations have the opportunity to participate in the Information Society as the cost of digitally “travelling” to and from areas that are hard to access decreases. Those limited by the lack of local opportunities get access to both national but global resources. Ultimately, the small can compete with the big.

From regional development to equal participation of the regions.

Telecommunication networks and their related services have already emerged in a role equivalent to the usual transportation infrastructures, such as highways, railway networks and port facilities. The very nature of the new technology, which releases from local and geographical limitations, is the driver for drastic transformations in the socio-economic fabric. In this sense, “regional development” in its classical meaning is no longer at stake; what is now of great importance is the equal participation of everyone in the global village, where new structures, new services and new entities are being shaped.

In the emerging Information Society, Greece has the opportunity to deal with the problems caused by its geographical location and distance from international decision-making centres. The main goal of regional policy in the Information Society is to reduce isolation and ensure that regions are fully integrated into the global village. To this end, each regional authority will prepare its own specific plan for the Information Society aimed at:

- Promoting and exploiting local characteristics and comparative advantages;
- Supporting investments towards the Information Society under three separate headings, namely the enhancement of the infrastructure, the production and use of specific products, and the development of applications and services appropriate for the regional and local environment;
- Improving the quality of life at the local and regional level;
- Increasing public awareness and active participation in public matters, and
- Supporting the wider, national development policy goals.

In the Information Society, “regional development” in its classical meaning is no longer at stake; what is now at stake is the equal participation of everyone in the global space, where new structures, new services and new entities are being shaped.

The regional dimension of Information Society applications.

All the actions described in the previous chapters obviously apply to both the regional and the local level. In this sense, improved public services, enhanced education and training, the provision of better health and welfare services, the emergence of new business opportunities and the creation of new jobs, the promotion of our country's vast cultural wealth, the management of our natural resources and the increased opportunity for information and participation in public matters, are challenges to be faced not only on the national but, also, on the regional and local levels.

Information Society applications in Greece and abroad

Abroad:

- Call centres have contributed significantly to the revival of entire areas in the US. In South Dakota, for example, processing credit-card transactions over the phone is one of the most common forms of employment, while Nebraska, has become one of the largest tele-marketing centres throughout the US.
- Before the introduction of telecommunication services, farmers in remote villages of Sri Lanka sold their crop 50-60% cheaper than the price applicable in the market of Colombo, the capital. In Bangalore, India, software-engineering companies have prospered, and the value of their exports, mainly to the US, exceeded 700 million dollars in 1995.
- Ireland is rapidly emerging as Europe's main international call-service centre, putting to its advantage the time difference between America and Europe. Based in Ireland, various computer companies' help- and call-centres provide service to clients all over the world.

In Greece:

- "Logomathia" is an educational multimedia (CD-ROM) product for teaching Greek. Since 1993, it has been used in a growing number of public and private schools all over Greece, but its importance has proven greater for schools in remote and border areas. It was developed and promoted by the Institute for Language and Speech Processing (ILSP), in close collaboration with the General Secretariat for Research and Technology (GSRT) and the Hellenic Pedagogical Institute (PI) of the Ministry of Education.
- An electronic system is already operating at the Employment Promotion Centres of OAED (Manpower Employment Organisation), linking job demand and offer in the Local Employment Centres. Through this system, anybody seeking a job or an employee may look, respectively, for an employer or personnel, on local or geographically wider scale.
- As of 1989, the Tele-Medicine Unit of Sismanoglion Hospital in Athens has accommodated over 4.500 patients in remote areas of the country such as Limnos, Filiates, Amynteo, Ikaria and Astypalea. Five Tele-Clinics are already operating, and Training Centres for nursing staff in "networked" areas have been implemented since 1994.
- Since the summer of 1996, the Onassis Cardiac Surgery Centre has been providing tele-cardiology services to the Local Health Centres of various islands of the Aegean (e.g. Mykonos, Skiathos, Naxos, Santorini, Plomari-Lesvos, Milos, Lindos-Rhodes, Amorgos). As a result of this program, about 350 cases have been treated on site.
- As of September 1998, Local Health Centres in Crete are connected on-line with the University and the Venizelion Hospital of Iraklion. This Integrated Regional Network for the provision of Tele-medicine Services all over Crete was initiated by the Foundation of Research and Technology (FORTH) and is developed in close collaboration with the University's Medical School. The development of this network allows for the continuous documentation and evaluation of health requirements in rural areas, as well as for the local provision of preventive and early diagnosis services. It also contributes to limiting the need of the local population to visit doctors and hospitals in the bigger cities of the island.

Opportunities for the regions in the Information Society

Information Society applications offer a vast array of opportunities for the regions:

- Doctors serving in rural areas will be able to consult with colleagues at the city hospital, have access to the history of a patient, as well as to medical information banks all over the world.
- Any professional can be employed by a suitable enterprise, in any part of the world, without leaving his/her home. For example, a translator will have the opportunity to move from the city to the village of his/her parents, without having, in essence, to change the manner of his/her work.
- Teachers will be able to choose the educational content to use in teaching from the world's largest library.
- Companies will be able to seek suppliers and customers in the entire world, securing a vast market at the best possible prices. They will have the opportunity to exchange electronically invoices and other documents with business associates and various public services.
- Farmers will be able to retrieve information from the databases of the Ministry of Agriculture, communicate with the agronomist at the capital of the province or the prefecture, and be timely informed about weather changes and necessary actions for protecting their crops.
- Hotels and other tourism enterprises will be able to promote over the whole world not only their own services but also the advantages of the wider area in which they operate.

9.2 The institutional framework for undertaking initiatives

The economic and social development of the regions using the opportunities afforded in the Information Society is a

primary objective of government policy. The geographical, demographic, administrative and economic particularities of our country are clearly illustrated at the regional level and present a challenge in view of the possibilities offered by the new information technologies.

Regional characteristics. Greek regions differ significantly, not only in terms of their economic development but, also, with regard to their particular characteristics and their potential. Similar differences can often also be observed within the same region: some areas are richer and others are poorer, problems encountered in the islands are different than those encountered in the mountainous areas, some regions have mainly an agricultural character, while others an industrial or tourism-based character.

Greece as the only European Union Member in the wider Balkan area. As a member of the European Union Greece is actively participating in the processes associated with European integration. At the same time, it has a close geographical proximity to the other countries of the Balkans and the Eastern Mediterranean, with which it traditionally holds good relationships. These characteristics are conducive in defining its role as a potential centre for the development of the wider geographical and economic area, co-ordinating the relevant EU initiatives.

In the national, as well as in the wider European, division of functions and activities, regions are called to demonstrate their comparative advantages, to acquire specialisation and identity, and to successfully exploit the new opportunities arising in the Information Society.

In this context the role of the regions of Northern Greece is worth noting, as the 'gateways' of our country and of the EU

to the other countries of the Balkans and the Black Sea. Hence, large and ambitious telecommunication projects, as well as applications towards the Information Society, should take into account this role and provide for "ports" to the other Balkan and Black Sea countries. Similar provisions must be taken with regard to the other eastern Mediterranean countries when planning and implementing Information Society actions in the regions of Crete and the Aegean islands.

Will new technologies accentuate or ease regional inequalities? Increased possibilities to reduce isolation, for international or inter-border co-operation, for new employment and entrepreneurial opportunities, as well as for ensuring democratic participation emerge in the Information Society. However, the results of this process depend heavily on the potential of the local actors and on the ability of the region's firms to operate competitively in a wider, national or international, market.

In regions lagging behind in terms of economic development, or that have no minimum "critical mass" of local businesses and infrastructures, as well as in those which cannot provide for the necessary human resources, interventions are required in order to accelerate growth rates and reduce potential dangers of marginalisation.

The institutional framework of interventions. Regional policy interventions are defined in the context of the continuous transfer of power from central to regional, prefectural and local government authorities. This transfer is shaped by the recent enforcement of the new Regional Authorities Law (2503/97) and the "Ioannis Capodistrias" Program (Law 2539/97) for the merging of primary local authorities and the establishment of fewer and more powerful municipalities all over Greece.

Through these reforms, the burden of executive responsibilities has been transferred to the regional authorities, which are now called to act as the link between local requirements and major national priorities. The new municipalities are established as powerful political entities and integrated administrative centres endowed with the necessary 'mass' and resources to effectively face various issues at the local level. They are also asked to improve their organisation and services, as well as to follow an integrated approach for their local development planning, with more direct democratic participation.

New information and communication technologies allow greater freedom to individuals and enterprises in selecting the location of their establishment, thus reducing isolation and increasing growth opportunities, especially for remote and hard-to-access areas that have not been favoured so far by infrastructure networks.

Investing for development. Policy interventions are mainly expressed in both the programs and the measures of the 3rd Community Support Framework (which is currently under preparation), as well as in the recently amended Development Law (2601/98) concerning private investments in various areas of the country. The institutional, political and investment interventions create a new environment for the development of Greek regions. In such an environment, which favours decentralisation of authority and promotion of local initiatives, the importance of applications towards the Information Society is multiplied by ensuring the following three prerequisites:

- A *technological prerequisite*, i.e. state-of-the-art telecommunication and radio-television infrastructure, covering almost the entire country at affordable prices. OTE's role is decisive in meeting this prerequisite,

as well as the role of private and local service providers operating in the deregulated telecommunication market (see Chapter 11).

- *A social and democratic prerequisite*, i.e. thorough information of the local population on the importance of modernisation and, also so as to enhance the ability to absorb new technologies.
- *An organisational and functional prerequisite*, i.e. securing the local presence of trained "operators" (e.g. doctors, teachers, etc.) wherever Information Society applications are being developed (see Chapters 3 and 6).

9.3. **Actions and principles for implementation**

On this basis, the implementation of the actions towards the Information Society at the regional level is founded on three cornerstones:

- *Elaboration of a strategic plan and an action plan for the Information Society in each region.* These should focus on the local identity, i.e. demographic and geographical characteristics, structure and performance of production systems, comparative advantages and specific requirements, needs of specific areas within a region, etc.
- *Elaboration and implementation of an awareness and mobilisation program*, in order to ensure the widest possible participation of local social partners in the elaboration and implementation of the plans.
- *Establishment of a monitoring and co-ordination mechanism* at the regional and local level for Information Society related programs and actions. This mechanism, to be set up within the context of restructuring of regional and local government authorities, will also ensure the necessary co-operation between the private and

public sector of each region in the implementation of this strategy. It will constitute a part of the larger system for following up the Information Society actions (see Chapter 12).

Elaborating regional Information Society strategies. Certain regions (Central Macedonia, Epirus, Attica, Crete) have already elaborated or are currently elaborating relevant plans either on their own initiative or within the framework of the Regional Information Society Initiative (RISI). All Greek regions will be asked to elaborate or update and submit similar documents during the next year.

Formulating a realistic strategy. These plans should aim at the formulation of a realistic strategy targeted to specific applications and ensuring wide participation of local actors. Particular attention should be given to the positioning of each Region, and to any internal (economic, geographical and social) diversity between different areas of the same Region (e.g. in the Aegean Islands, or Evritania, Evia and the "internal" zones of Fokida in the case of the Sterea Hellas Region).

Analysis of current situation. The strategy should be founded on the analysis of the current situation (social, economic, technological, etc.) and of the resulting needs and requirements, as well as on a full identification and mapping of relevant actions and projects carried out in each region. It should also include the formulation of realistic scenarios for incorporating Information Society services and applications in the socio-economic fabric of the particular region.

Identification of a limited number of applications. Each regional Information Society strategy should identify a limited (single-digit) number of applications and/or projects, resulting from the scenarios described and according to

respective feasibility studies. Each of these studies should examine thoroughly, among other issues, the environment of the application/project under assessment, user characteristics, the anticipated needs, the magnitude of the effort required for implementation, etc. In this sense, the feasibility studies will provide the basis for the elaboration of the respective implementation plan.

The Information Society regional plans should present a specific policy to support the development and diffusion of new technologies, telecommunication infrastructure and applications, as well as to increase the demand for new services.

Funding. The elaboration of each regional Information Society plan can be financed by the funds available to the respective regional Operational Program for the preparation of the next (3rd) Community Support Framework, following a relevant decision of the Program's Monitoring Committee. Applications selected for implementation within each regional Information Society plan could then be financed through the programs of the 3rd Community Support Framework.

Awareness and information. Prejudice and ignorance, resulting from the lack of knowledge and information often cause resistance to the introduction of new technologies. This, in turn, leads to limited penetration and exploitation of the technology while, in addition, it obstructs participation in decision-making procedures and in the selection of options that will eventually shape the face of the new society. Without underestimating the significance of other issues, the path towards the Information Society can no longer be treated as something distant or as a luxury pursuit. The difficulties and problems are usually expressed more intensely at the local level where, nonetheless, they can be faced more effectively with the

deployment of focused and specific actions.

Information and awareness initiatives

Active citizens' participation is very important in decision-making processes concerning the introduction and use of new technologies. Several initiatives have been undertaken to this purpose on a regional, national and European scale, especially under the aegis of the EU to activate local communities (on a province, municipality or even neighbourhood level).

Various open discussion and scenario-building workshops have already been held to increase public awareness on technology related issues. Thereof, a set of "mature" methodological tools and materials has been formed, including the European Awareness Scenario Workshops (implemented experimentally in Greece since 1994 under the Value - Innovation Program) and the Citizens Networks (such as the Ionian Islands Citizens Network, set up in Corfu in 1997).

For these purposes and along with the elaboration of the regional Information Society plans, information and education/training actions will be implemented in every region. These activities will also secure the co-operation of the region's private and public sector in the implementation of the strategy. In this context, the following actions should, among others, be promoted:

- Publications of general, popular and specialised (per activity, sector or population group) content;
- Workshops, seminars and conferences (on issues of general, specialised and local interest);
- Discussion fora for relevant issues, on a local and broader level;

- Designation of local "correspondents" to facilitate diffusion and dissemination;
- Provision of information to local government authorities and support of their participation in international meetings, fora, committees, etc.
- Co-operation of the above in all possible combinations, but selection and appointment of only one (e.g. Municipal or Development Enterprise, Public Organisation, Local Chamber) as the "co-ordinator" in every region (a *local champion*). This selection can be held on a competitive basis, following pre-specified criteria such as the technical and managerial capability, acceptance at the local level, official status and the availability of relevant infrastructure.

Monitoring and co-ordination. The broad nature and diversity of Information Society issues, the need to elaborate and implement specific programs, as well as the requirement to activate the largest possible part of the local community, make it necessary to establish in every region a monitoring and co-ordination mechanism.

This mechanism is to be developed within the context of the restructuring of the regional, prefectural and local government authorities, also involving the other actors of the region's society. It will, thereby secure that local characteristics are taken into account and the widest possible participation of the local population. In this framework, the following are foreseen:

- Appointment of a contact person or office dealing with Information Society issues in every region and prefecture. This will generate, in turn, a "network" of local representatives to be incorporated in the respective national mechanism (see Ch. 12).
- Completion and operation of the Ministry of National Economy Management Information System to support the monitoring of all projects implemented at the regional and local level.
- Mobilisation of local development agencies (e.g. Municipal Enterprises, Chambers of Commerce, Local Federations, non-profit organisations, etc.), businesses (active in telecoms, information technology, training, etc.) and academic, technological and research institutions.
- *Harmonisation of actions* implemented on the local, regional and national level, in order to avoid overlapping. This can be secured by pre-selecting projects to be implemented on the national and interregional level and defining actions that will be applied on the local level so that projects concerning the same subject are implemented in only a limited number of different regions.
- *Competitive procedures* for selecting the agents that will implement specific actions at the local level, as well as for identifying the best practices and applications that will then be adopted at the national or interregional level.
- *Focusing* on subjects of high interest and usefulness to the local community, through the development of applications based on (by priority but not exclusively) existing and *proven technology*.
- *Exploitation of the results* of projects co-financed by various European programs and initiatives.

Implementation methodology. Every Regional Information Society action plan will be implemented under the supervision and direction of the central mechanism that monitors the implementation of the national policy towards the Information Society (see Ch. 12). The most important principles of this framework are the following:

- *Promotion*, on a preferential but not exclusive basis, of telework and telecommuting applications in urban areas and of tele-education, tele-medicine and tele-information applications in rural, island and hard-to-access areas.

The Management Information System of the Ministry of National Economy

The Management Information System (MIS) of the Ministry of National Economy will contain and provide data for every project implemented within the various programs of the Community Support Framework (CSF) and the Community Initiatives. These projects are co-funded by the Structural Funds and the Cohesion Fund of the European Union, the (National) Public Investment Program, as well as by private investments subsidised by the Ministry of National Economy. The applications of the system cover the entire life-cycle of the projects, including selection and funding procedures, financial monitoring and reporting, physical progress monitoring, etc.

The necessary software is under development and the first applications are at the pilot stage. Technical specifications for the supply of the necessary equipment are being delivered. The system, that will connect (on an Internet platform) all the Secretariats of the Operational Programs Monitoring Committees with the competent departments of the Ministry, will be fully operational in 1999.

9.4. Indicative Information Society projects in the regions

Information Society actions and projects have already been or are currently implemented in various programs of the 2nd Community Support Framework. In addition, all regional authorities have submitted to the Ministry of National Economy their proposals in view of the next (3rd) Community Support Framework. Based on these experiences and documents, there follows an indicative list of the most important

Information Society projects that could be implemented at the regional and local level is the following (in parentheses the Region(s) the project refers to).

Actions with a national or interregional dimension. Examples are:

- The extension and completion of reorganisation and computerisation projects in the Regional, Prefectural and Local Government Authorities (all Regions);
- The "Egnatia" Information Highway (Epirus, Western, Central, Eastern Macedonia and Thrace);
- The urban centres information network (Western Greece, Attica, Sterea and Central Macedonia);
- The organisation of citizens' information services centres, following the '1502' model (all Regions);
- Regional investment centres, providing information as well as technical and administrative support to interested investors (all Regions);
- A "Green Information Network" for Greek biological farmers. This network could be developed in co-operation with the local farming associations and co-operatives, the competent department of the Ministry of Agriculture, as well as the respective certification bodies (Thessaly and Peloponnese),
- Financial and other incentives to selected groups of local professionals and firms for acquiring or upgrading information systems, for personnel training, and connecting to the information systems of various government agencies, depending on the interests of the former and the capacity of the latter - e.g. tax and accounting consultants with TAXIS, transport companies and customs brokers with the customs information system, engineering and consultancy

firms with the MIS of the Ministry of National Economy, etc. (all Regions);

- Making the island of Crete a (digital) "Centre of Information Society Applications in the Eastern Mediterranean" (Crete).

Reorganisation and computerisation of regional, prefectural and local government authorities

The reorganisation and computerisation of regional, prefectural and local government authorities is financed with more than Drs. 6 billion through the Operational Program "Kleisthenis" for the modernisation of the Greek Public Administration.

Various actions have already been undertaken, including employee training, studies for improving the institutional framework and for operational modernisation, preparation of information systems specifications, etc.

The call-for-proposals concerning the development of the Regional Authorities Integrated Information System has already been announced and it will soon be followed by the respective announcement concerning the Prefectural Local Authorities Information Systems. Relevant procedures concerning the development of information systems for local government authorities after the applications enforcement of Law 2539/97 (the aforementioned "Ioannis Capodistrias" Program) will start in 1999.

The project is expected to continue and be completed under the next Community Support Framework.

Actions and projects in specific Regions. Examples include:

- Establishing a centre for telecommunications and electronic commerce in Thessaloniki, within the wider framework of preparing the city as the "Metropolitan Centre of the Balkans" (Central Macedonia);

- Promoting archaeological and cultural wealth, sites and works (Peloponnese, Central Macedonia, Southern Aegean);
- Promoting environmental and ecological wealth (Thessaly, Peloponnese, Western Macedonia, Eastern Macedonia and Thrace);
- Tele-education, training and libraries applications (Ionian Islands, Northern Aegean, Southern Aegean, Sterea Hellas, Epirus);
- Promoting tourism and of the natural and cultural wealth, creating Tourist Information Centres, incentives to local enterprises to develop relevant applications (Northern Aegean, Southern Aegean, Ionian Islands);
- Telematic applications (e.g. remote sensing systems) for pollution control and environmental protection (Northern Aegean, Attica, Western Macedonia);
- Tele-medicine applications (Epirus, Sterea, Northern and Southern Aegean);
- Telematic applications for agriculture and the primary sector (Epirus, Peloponnese, Thessaly, Western Macedonia);
- Network for small and medium-sized firms (Western Greece, Thessaly, Eastern Macedonia and Thrace);
- Support to local firms for the development of innovative products and Information Society applications (Attica, Central Macedonia and Western Greece, as well as Northern Aegean and Eastern Macedonia and Thrace in Tourism and Language Engineering, respectively);
- Network for public and local authorities for administrative (internal) and citizens' information (external) purposes (Ionian Islands, Attica, Epirus and Central Macedonia).

10 Communications infrastructure and networks

10.1. Communications infrastructure and networks: the backbone of the Information Society

The national communications infrastructure. The national information and communication infrastructure is the backbone of the Information Society. In its broadest sense it comprises wired, wireless, satellite telecommunications, computer networks, transmission and switching systems, digital television, a wide range of terminal equipment as well as software services and applications, databases, electronic files and digital libraries. This infrastructure enables fast, friendly and low-cost storage, retrieval, handling and processing of digitised information in the form of voice, data, and video.

The constituent parts of a national communications infrastructure should aim at a comprehensive service platform contributing to the development of economy and society. For firms, the communication networks and new technologies are tools for modernisation and competitiveness. For the citizen, they are a medium for better access to all kinds of information and improvement of the quality of life. For society, they offer new methods of communication and social dialogue, enhancement of democracy and reduction of social and geographical discriminations. For our country as a whole, they offer the ability to promote and further national views and interests, safeguard our cultural heritage and identity, and keep close contact with Greeks living abroad.

Communications policy. The development of the basic telecommunications infrastructure in Greece was in the past undertaken through public funds in the framework of the investment plans of the public

telecom operator OTE. The evolution of technology and the liberalisation of telecommunications imply that the future development of the telecommunications infrastructure (basic telephony infrastructure, added value services, mobile telephony, Internet access) will be achieved with both public and private sector investments. This will be achieved with the help of a regulatory framework that favours free competition and thus operates as an incentive for the delivery of better services at lower cost.

The objective is to create the conditions that are necessary for the widespread provision of advanced telecommunication services at a reasonable cost. To obtain this goal, the government pursues a telecommunications policy with multiple goals, the most important being:

- *Completion of the liberalisation process in the telecommunications sector and harmonisation of the institutional framework with that of the other European Union countries,*
- *Provision of universal service and support of the development of new integrated services,*
- *Further development of telecommunication infrastructures with an emphasis on infrastructures enabling the provision of broadband services, particularly in remote areas and islands of the country,*
- *Development of national networks and interconnections with the relevant international ones.*

Regulatory framework. The further development of the infrastructure depends on the investment plans of OTE and of the new companies involved in the provision of telecommunication services. A decisive factor for the level of domestic and foreign investment is the completion of the legislative and regulatory

framework and its adaptation to the new technological environment and the conditions of the liberalised market.

The telecommunications infrastructure in Greece today

Telecommunications infrastructure in Greece today presents the following picture. Basic telephony services are offered through OTE's network to 5.4 million subscribers with analogue and digital switching systems. The digitisation of the OTE network (switching and transmission systems) has accelerated and exceeded 70% at the end of 1998.

Mobile telephony services (voice, fax, and modem at low transmission speeds) are offered by the companies Panafon, Telestet and Cosmote to approximately 1.800.000 subscribers; the market has an annual growth rate of 80% and mobile telephony is one of the fastest growing sectors of the Greek economy. It is estimated that by 2001 users of mobile services will exceed 3 million.

In the area of Internet services provision, there are a number of providers, with the largest market shares held by Forthnet, OTEnet, Hellas-on-Line and Compulink.

In satellite communications, Greece participates in the satellite organisations INTELSAT, EUTELSAT and has also promoted mobile maritime satellite communications through INMARSAT given the large Greek shipping market.

The qualitative and quantitative assessment of infrastructure requirements presupposes information and actions from both the public and the private sector and therefore requires co-operation between public entities, organisations, private companies, and professional and local authorities. Government policy attempts to ensure that actions complement one another,

with optimal use of resources, in a competition-friendly environment.

As a large user and provider of information services, the state (public administration, public services, and local government) will continue to play an important role in the development of the infrastructure. By selecting modern ways of communication and transaction with citizens and firms, it demonstrates the necessity of adopting new approaches and diffuses new communication methods, such as electronic mail, electronic payments, and electronic commerce.

The geopolitical role of Greece in the development of telecommunications.

The development of a safe, reliable, and flexible telecommunication infrastructure with an adequate capacity will connect national networks to the international information highways and give Greece the ability to play its role as the only European Union member-state in south-eastern Europe. The coverage of neighbouring areas by Greek satellite transmitters can lead to closer co-operation with the Balkan states. Government support of telecommunications and information technology co-operation in the broader geographical area encourages new initiatives and at the same time promotes peace and co-operation.

10.2. Rapid developments in telecommunication services

An environment of technological convergence.

Telecommunication services in the future will be different from what we know now. Digital technology allows today the provision by the same network of conventional and new services of higher capacity as well as the use of terminals combining uses such as telephone, television and personal computer.

Trends in infrastructure development

- Full and complete dominance of digital technologies.
- Development of intelligent systems with the appropriate software.
- Dominant position of European standards in world mobile telecommunications.
- Considerable development of terminal satellite systems (mobile satellite communications and satellite TV)
- Dynamic growth of Internet as a predominant way for the transmission of information and as a common communication network in our society.
- Recognition of cryptography technologies as the essential tool for security and trust on the Internet.
- Increased requirements for broadband applications and network development.
- Significant developments in television and in content distribution and management technologies.
- Significant changes and developments in the provision of market services with new roles for service providers.
- Production of packages combining entertainment, mobile and stationary telephony by different suppliers.

The combination of market liberalisation with the convergence of technologies will give users the ability to select both their preferred complete package and the service provider, irrespective of the technology used and contrary to the current situation which is defined by networks of a specific technology.

New business entities. As the range of possibilities and applications increases, it will no longer be possible for traditional telecommunication operators or for other basic information providers to offer the entire range of services to users. International developments show that in order to increase the range of facilities

and services provided to the user, strategic alliances will be established between different entities in the information industry. Such alliances and relations will define the new business entities in the Information Society.

New services, a new regulatory environment. In the new, liberalised telecommunications environment the role and function of public telecommunication operators and regulatory authorities are changing. On an international scale, many telecommunication operators are starting to specialise in specific categories of services and applications through arrangements with other suppliers such as information providers. At the same time, in the context of the changing relation between content transmission services and content provision services, governments are reviewing the regulatory framework and the principles governing licensing, access and use of infrastructures and offered services.

10.3. Basic principles in developing a national telecommunications infrastructure

Access to networks and information. Users and those wishing to provide services should have access to networks and to information. For achieving this goal, specific regulatory and technological guidelines (e.g. establishment of standards) need to be promoted nationally and internationally.

Promoting competition. Promoting and protecting competition is of decisive importance for infrastructure development, especially in an environment of technological convergence. For this it is necessary to elaborate specific rules for terminal equipment, software operating systems and transmission networks. Given that the structure and the characteristics of the market are dynamic and rapidly changing, such measures must be

constantly monitored and adjusted. Protective measures are necessary in interconnection, numbering, spectrum management, licensing, interoperability.

OTE's investment plan

The investment plan of the public telecoms operator OTE amounts to more than one trillion drachmas for the period 1997-2001, and will play a decisive role in the development of the telecommunication infrastructure for the Information Society.

In the context of this investment plan, the optical fibres in the backbone of the public telecommunications network, already exceeding 12.900 kilometres will have reached 17.000 km by the end of 2000 covering almost the entire country. The percentage of digitisation of branch exchanges already exceeds 60% and will rise to above 95% in 2000, while OTE's access network is also being digitised.

Network digitisation and the increase in its capacity will allow the provision of services based on digital technology, such as ISDN (Integrated Services Digital Network), the simple and cost-effective advanced telecommunication platform for video, voice, audio and data transmission through a single copper wire. Through ISDN OTE already provides teleconference, tele-medicine, tele-education and teleworking services.

For the provision of broad band services, OTE is proceeding with the introduction of ATM (Asynchronous Transfer Mode) technology, through the installation of transmission and access nodes in the larger cities. ATM technology allows the customer to use each time the connection rate required and to be charged depending on the capacity used, the time spent, and the quality requested. The system makes available high connection speeds (rates) and saves money since the user pays exactly for the capacity used and not the cost of a permanent, high speed connection. At the same time it offers flexibility since it accommodates more customers in the network.

➤ *Interconnection.* Interconnection is important in a competitive market

because it secures communication from any point of a network to any other point of another network and safeguards the right of all newcomers to be connected to the existing networks. Networks should be interconnected with transparent and non-discriminatory access to scarce resources. In the European Union, free access is defined by the concept of open network provision, which seeks to ensure open access to public telecommunication networks and services, in accordance with harmonised conditions. Harmonisation regards network interfaces, conditions of use and the principles of cost-oriented billing, and is based on the principles of objectivity and non-discrimination.

➤ *Numbering and addressing.* The development of communication infrastructure involves implementation of a scheme for the number management and their portability. The portability of a number allows the customer to retain his/her number when changing network providers and encourages competition.

The process of convergence introduces also the similar issue of addressing. In the context of electronic commerce, this issue is associated with the assignment and management of domain names, and leads to authentication and encoding issues. Numbering requires co-operation on a European scale, while addressing has an international dimension due to the universal character of Internet.

➤ *Spectrum management.* Spectrum and radio frequencies are a scarce national resource and are of special importance for the communication infrastructure especially in wireless (earth and satellite) communications. In many countries spectrum use capability is granted for a fixed or periodic fee. For ensuring pan-

European operation, common frequency bands have been defined for all member states for mobile and satellite communication systems.

In Greece, there is a phenomenon of extensive illegal use of the frequency spectrum, creating problems to users, risks to safety, while depriving the state of revenue from the exploitation of a scarce national resource. The government is committed to taking measures for a more efficient and safe spectrum management.

- *Licensing.* Licensing specifies the technical conditions (essential requirements) and public interest conditions that an entity requesting a licence for service provision should meet. As infrastructures grow and the environment matures, entry conditions should be simplified. The National Telecommunications Committee is working towards this end.
- *Interoperability.* The interoperability of services and the adoption of standards by providers, both on a national and on an international level, maximise networking possibilities. Consensus should be encouraged in the definition of the appropriate standards, and Greece participates in discussions in the framework of European and international initiatives in this direction. At the same time, private sector activities as well as intellectual property rights on proprietary standards need to be protected in order to encourage innovation and development.

Free access to networks and information and the promotion of competition conditions are the basic principles for the development of the national communication infrastructure.

10.4. Telecommunications liberalisation

Positive consequences. The result of the liberalisation of telecommunications on an international scale is the provision of better telecommunication services at lower prices for firms and consumers. At the same time, given the large share of the telecommunications sector in national economies, liberalisation has also led to higher investments, productivity and employment in many other sectors. With respect to employment in particular, international comparisons show that more jobs have been created in countries with liberalised telecoms environments than in those with monopolistic environments.

All countries in the European Union have gradually proceeded with the liberalisation of telecommunications services. Greece has participated in this procedure and has been granted an extension until 31.12.2000 for abrogating the exclusive rights assigned to OTE for the provision of voice telephony services and the installation of public telecommunication network for the provision of voice telephony. Under the existing institutional framework, the following services have been liberalised:

- Data transmission (e.g. Internet),
- Provision of mobile and personal communications
- Provision of stationary satellite communications
- Provision of voice services to closed groups of users and virtual private networks,
- The use of alternative networks for the provision of liberalised telecommunication services.

Completing the institutional framework. Completing the institutional framework by incorporating relevant EU Directives into Greek Law and

introducing the necessary additional legislative and regulatory acts is a government priority. The completed institutional framework will encourage the development of telecommunications as well as new investment activities in alternative networks, other infrastructures and the provision of new or conventional services. A clear formulation and supervision of competition rules and implementation measures is necessary. This creates a climate of confidence in the market as regards the intentions of the law-maker, and the rights and obligations of the organisations and companies involved in the new telecoms environment.

The course towards full liberalisation requires the presence and operation of an independent and strong regulatory authority that supervises the policy mapped by the Ministry of Transport and Communications and the enforcement of its effective application. In this context, the government will further support the independence of the National Telecommunications Commission so as to promote its effective operation.

The National Telecommunications Commission

The National Telecommunications Commission (EET) represents the regulatory authority in the telecoms sector. It has been given important decision-making powers in the areas of licensing, supervision of compliance with the stipulations of the law governing telecommunications service provision, and power of an advisory nature for a number of cases. EET also mediates in the settlement of disputes between interested companies, users and/or the state, and can arbitrate settlement of disputes.

The EET is called upon to contribute to the formulation and establishment of a satisfactory regulatory framework, capable of promoting the smooth operation and development of a competitive telecommunications market in Greece.

Market liberalisation and competition require also the correction of historic telecommunication tariff imbalances as well as transparency in billing. Tariff re-balancing involves reductions in for international and long-distance rates and an increase of local rates. The tariff policy should be cost-oriented. With the assistance of cost accounting systems, OTE will be in a position to provide information and justify the costing base of its tariff policy.

Policy priorities. For the completion of the institutional framework, policy priorities for 1999 are:

- *Supervision of network access* based on the open network provision framework adapted to the status of gradually liberalised telecommunications, in order to ensure that there is no abuse of OTE's monopoly position
- *Supervision of equitable treatment* of all telecommunication service providers by public administration
- *Acceleration of licensing procedures* in the framework of EU directives that achieve a balance between the requirements of telecommunication operators and the public interest,
- *Provisions on interconnection* based on transparency, objectivity, non-discrimination and creation of multiple nodes all over Greece. Interconnection billing should be cost-oriented, taking international practice into consideration. The authority and jurisdiction of the National Telecommunications Commission in negotiation procedures for interconnection and the settlement of disputes will be clarified.
- *Specification of numbering procedures* and number portability, in the context of gradual liberalisation, by the National Telecommunications Commission.

- *Settlement of pending licensing issues for satellite communications, based on EU directives, in the framework of telecommunication service licensing,*

The Communications Forum

The Communications Forum was established on 11 February 1998 on the initiative of the Ministry of Transport and Communications in the context of formulating a complete national initiative for telecommunications. It operates with the participation of most actors who influence the course towards the Information Society (telecommunication service providers, telecommunication equipment and IT product manufacturers, the Association of Greek Industries, higher education establishments, research centres, representatives of the social partners (the General Confederation of Workers, Technical Chamber of Greece, Consumer Associations, etc.).

It is a forum for the expression of views on the elaboration of a flexible action plan and strategies in the area of telecommunications, aiming at the study of technological developments in telecommunications, the formulation of proposals for the institutional framework, and public awareness.

The Forum's action plan proposes and prioritises options with the perspective of the emergence of the new digital economy and society. These are elaborated by a scientific committee whose deliverables are the assessment of requirements in telecommunication infrastructure and the necessary resources.

In order to promote public dialogue as a creative element for the preparation of the country for the Information Society, the Forum organised a meeting in March and a two-day convention in May 1998 during which proposals were submitted by work groups and the views of other countries were presented.

- *Clarification of the terms for the installation of public services for data (Internet) and installation of public terminals, etc. in public spaces.*

Alternative networks. Finally, in the framework of telecom liberalisation, the medium-term operation of alternative networks is of particular importance. Alternative networks are all telecommunication infrastructures except the network of the public telecom operator with monopoly rights (OTE).

The development of alternative networks will promote the adaptation to the international competitive environment, while enabling certain public utilities to diversify their strategy and target new business activities with benefits for the consumer as a result of the strengthening of competition.

Important alternative networks could be created in Greece from the existing networks of the Public Power Corporation, the Greek Railways Organisation, the Public Gas Corporation, and other entities. Such networks, until the onset of full liberalisation, may be used for the provision of voice, data and video services. As an indication, in Europe 11 large railways organisations have already agreed, in the framework of the HERMES program, to integrate and upgrade their telecommunication networks in order to provide uniform transborder broadband services at rates up to 155 Mbit/sec.

The government is committed to establishing the institutional framework so that the development of such alternative networks can be made without wasting public funds, on the basis of business plans and with profitability criteria.

In the context of telecoms liberalisation, the government gives priority to the completion of the institutional and regulatory framework and to the promotion and supervision of a competitive market environment.

10.5. Provision of universal service

For Greece, universal service is an integral part of the policy for regional development and the participation of all citizens in the Information Society where access to information is a right.

The evolving content of universal service. Universal service has a dual role: social (as a means for avoiding exclusion) and developmental (assisting the development process). It is defined as a set of services of specified quality, available to all users irrespective of geographical location or other restrictive factors (e.g. individuals with special needs) and, in the light of the special national circumstances as applicable, economically affordable.

The content of universal service is dynamically defined as infrastructures continuously evolve. In this light, both the EU and international organisations such as the OECD accord particular importance to the content and the dynamic meaning of universal service and maintain that it is the first step towards the development of the Information Society.

Universal service is offered today by OTE and its content is focused mainly on voice telephony through a fixed connection, allowing also low speed fax and data transmission. Operator and emergency services, directory assistance, public phones are included; such services are to be available for people with special needs as well.

With the evolution of technology and the market and with the change in user requirements, universal service may be modified in order to comprise:

- subsidising telecom services for economically weaker social groups,
- the possibility of connecting schools, libraries, health centres and Hospitals to the Internet at special prices.

In many countries particular emphasis is given on the costing and financing of universal service in a liberalised market, since its development is expected to influence significantly basic activities such as education and/or vocational training. As a basic principle, it is necessary to provide information relevant to cost, prices, and quality.

The costing of universal service necessitates the accurate and objective determination of the cost of services that are not economically viable, given that the manner of its financing will be determined on the basis of such calculations. The cost is calculated on the basis of net cost, i.e. as the difference between the operating cost of an organisation with universal service obligations and the relevant operation without this obligation. The calculation should be made separately for each service, geographical area, special groups and individuals with special needs, and be based on procedures ensuring objectivity, transparency, non-discrimination and proportionality.

Those liable to contribute to the cost of universal service are the entities providing public telecommunication networks and/or publicly available voice telephony. Under the EU directive on open network provision, two ways of financing universal service are proposed: the establishment of an independent universal service fund on a national level and the payment of an additional fee by those connected to the network.

In both cases, a prerequisite is the certification of cost by the National Telecommunications Commission. In the case of the establishment of an independent fund, this is managed by an independent entity responsible for collecting the contributions by the liable parties and making the relevant payments.

The institutional framework for the liberalisation of telecommunications in Greece

The institutional framework for liberalisation of telecommunications networks and services is:

- Law 2246/94 that liberalises the provision of telecommunication services with the exception of voice telephony, incorporating EEC Directives 90/387 and 90/388.
- Law 2578/98 under which as of 1.10.1997 there is liberalisation of the alternative infrastructures via which liberalised services are provided. Such infrastructures are the telecommunication networks installed by the telecommunication service provider, networks provided by third parties, and common use networks.

In order to supplement or amend the institutional framework regulatory and administrative acts have been issued. As regards the liberalisation of telecommunication services:

Satellite Communications. Presidential Decree 212/97 (Official Gazette 166'A), Ministerial Decision 61647/98 (Official Gazette 505'B) under which EC Directive 94/46 is incorporated in national legislation and satellite communications with the exception of voice telephony.

Mobile and Personal Communications. Presidential Decree 124/9898 (Official Gazette 103'A) under which EC Directive 96/2 is incorporated and the provision of mobile and personal communications is liberalised.

Provision of deregulated telecommunication services via cable infrastructure. PD 123/98 (Official Gazette 103'A) under which EC Directive 95/51 was harmonised and cable infrastructure is used for the provision of liberalised services.

Leased lines: PD 40/96 (Official Gazette 27'A) and 121/98 (Official Gazette 505'B) under which EC Directive 92/44, relevant to the harmonisation of prerequisites for open access and use of leased lines is incorporated. The above Directive is amended by EC Directive 97/51 for the purpose of adapting to the competitive environment the harmonised prerequisites for open access and use of leased lines. This Directive also amends EEC Directive 90/387 and is not harmonised.

Telecommunication terminal equipment: PD 424/95 (Official Gazette 246'A), Ministerial Decision 96 under which EC Directive 91/263 was harmonised, PD 122/98 (Official Gazette 103'A) under which EC Directive 93/97 was harmonised supplementing Directive 91/263 regarding the equipment of earth satellite stations. Directive 95/47 on the use of standards for television signal transmission concerning the establishment of a common video format for wide screen transmission 16:9, is not harmonised. Directive 98/13 on connected telecommunication equipment and mutual certification recognition which concerns the harmonisation of trading conditions of terminal equipment and earth satellite station equipment, is not harmonised.

Licensing. Law 2465/97. Partial harmonisation of EC Directive 97/13 specifying the procedures for provision and telecommunication service licensing and the terms accompanying such licences, comprising installation and/or operation licences for telecommunication networks required for the provision of such services. Harmonisation of the remaining provisions of the Directive is required.

Interconnection. EC Directive 97/33 on the harmonisation of the conditions of open and effective interconnection and access to public telecommunication networks and public telecommunication services; not harmonised.

Voice telephony/universal service. EC Directive 98/10 on the availability of stationary public telephone services and the determination of all telecommunication services in the framework of universal service. Voice telephony provision remains an OTE exclusive right until 31.12.2000.

11. Regulation in the Information Society

11.1 *The lawmaker faced with novel issues*

The emergence of the Information Society, together with the process of market liberalisation and globalisation, raise new issues for the state and the lawmaker. In the digital age, legal and regulatory provisions are called upon to achieve a balance between two equally important goals:

- The protection of a number of fundamental rights, such the right of access to information, the right to privacy, rights relating to work conditions, intellectual property rights consumers rights in the Information Society,
- The development of a legal and regulatory framework that encourages the production of new products and services and economic development in general in the Information Society.

New goods, new services. A first difficulty is encountered in the definition of the nature of goods and services that are produced, exchanged, and circulate in the Information Society. The rules, the concept and structure itself of legislative content, the law-making process, have all been developed and are adapted to the environment of industrial society. The regulatory mechanisms and basic principles, such as the introduction of licensing systems that were elaborated and proven useful in the sectors of telecommunications and broadcasting, are not always suitable for the regulation and resolution of Information Society issues.

A new legal system for the Information Society? Does the emergence of the Information Society necessitate a complete overthrow of the existing legal and regulatory system? The starting point

of our approach should be to strive for an “economical” in terms of the means used. The development of new provisions be itself accentuates complexity and opacity. The introduction of new rules is necessary and useful only when existing ones fail to provide solutions.

Shortcomings of the existing framework. The current regulatory framework presents two shortcomings that hinder and lessen its capacity to regulate in the Information Society: first, it is oriented towards regulating “static” situations that develop and change relatively slow; secondly, it is primarily concerned with the “material”, the “tangible” world, while more and more activities involve “intangible” goods and services.

A need for new equilibria. This new reality necessitates the review of information access conditions and of the conditions for the acquisition and use of information. The need for new rules for the protection of data, the protection of privacy, the commercialisation of material protected under intellectual property rights, etc. is obvious. Conflicts undoubtedly result since frequently the pursuit of the exploitation of information is at odds with an interest to protect information or with other rights associated with such information. Solutions are being sought for the best way to balance different interests.

A single regulatory framework for new technologies? Technological development often concerns sectors regulated by special rules. However, the convergence of telecommunications, broadcasting and information technologies is not without consequences for the establishment of rules that regard and regulate the individual sectors, rules that refer and

address provisions and principles that are different in each sector.

Convergence is mainly a technological phenomenon with economic repercussions. However, it does not remove differences between the various social goods and values. Technological convergence does not necessarily involve a “convergence of legislation” and the reduction of all rules to a single regulatory approach, irrespective of whether it is about content or it regards its transmission, whether it is about the right to information or the specifications for product quality.

Furthermore, the special characteristics of the markets of each sector should not be ignored either. A radio-television program for instance is not a type of software so that it can be assimilated to it. Even if Information Society is the common basis for individual legislative action in all these areas, convergence should be taken into consideration but also the differences and mainly the constitutional/legislative base and the purpose of individual provisions.

For these reasons, the government is committed to constantly reviewing the regulatory and legislative framework as well as strengthening the role of regulatory authorities on the basis of the constant (and often unpredictable) developments in technology and the international experience.

Legislative intervention or self-regulation? A key role in the development of Information Society is played by the private sector. So the question is posed whether and to what extent the lawmaker’s intervention is necessary or whether the forces and the requirements of the markets should be left to operate unhindered in order to regulate the interests and relations in Information Society.

The demand for deregulation but also the promotion of self-regulation as an alternative to the “traditional rule of law” is understandable, provided that the release from bureaucratic and slow processes leads to greater technological but mainly economic performance of Information Society applications.

The lawmaker’s intervention remains however necessary in order to ensure a balance of interests, to secure that the Information Society is regulated by the principles of equality and freedom and to safeguard its democratic structure and orientation.

The changes brought about by the new technologies should not lead to a reversal of the basic principles that govern a democratic state: respect of rights, transparency and rule of law. The rules of competition cannot on their own offer such securities. The protection of free and genuine competition is a necessary condition for the development of the Information Society but it is sufficient in itself for safeguarding political, social and cultural pluralism.

The government is committed to ensuring equal opportunities of access to infrastructure and information, guaranteeing at the same time the conditions for the emergence of a variety of activities and services in the market. It will guarantee the potential entry and participation of all “players” in the industry chain of the Information Society (users, service providers, network operators, etc.). The participation of all actors in the planning, implementation and development of Information Society is of great importance.

In the context of such participation, the usefulness of the elaboration of binding rules by participants themselves is, in conjunction with the relevant existing legislation and implementation mechanisms, a suitable tool for defining,

balancing and protecting the various interests. And, often, the elaboration of such rules brings the rule of law closer to the requirements and the expectations of those who participate in the processes of Information Society and increases trust.

The regulatory model that befits the Information Society is not therefore one-dimensional. It is made up of the general legislative framework defined by Parliament, it is supplemented by the individual rules set by the Administration or independent authorities to whom the supervision, regulation and control of activities relevant to the Information Society has been assigned (National Radio-Television Council, Competition Committee, National Committee on Telecommunications, Personal Data Protection Authority) and it is completed with rules set by private sector entities through self-regulatory commitments.

11.2 Access to information and privacy protection

Freedom of information and privacy protection. Freedom of information and privacy protection are inherent characteristics of the democratic structure and organisation of society. These aims are treated -and often are- as conflicting. They are however incorporated in a regulatory system with communication as its point of reference. They form part of a comprehensive attempt to regulate the use of information and the organisation of information channels and flow in society. At the same time, they are part of a process for balancing power, public and private, political, economic and social.

Access for all to communication and information services. Citizens' ability to participate in matters of public interest presupposes that they have access to information sources. The availability of information, the access to information sources is the foundation of a pluralistic democracy since only an informed citizen

can be an active citizen. Information Society constitutes, in this context, a part of "open society". The trend towards the Information Society should not lead to inequalities and "illiteracy", to discrimination and distinctions between citizens who have access to knowledge and information and those who have not.

An overall regulatory framework for access to communication networks.

The right of access to public sector information, secured under law 1599/86, is being reviewed in the light of the new developments. The lawmaker, starting from the constitutional right of the citizen to be informed, will further secure, via institutional, regulatory and administrative measures, equal access to information, to the transmission and reception of information and in particular will create a complete regulatory framework for access citizens to communication networks and to the new communication and information services.

The state is called upon to safeguard and also to organise everyone's right to a minimum of access to the network. A first step would be the enhancement of training and familiarisation of citizens with the comprehension and use of the new communication and information services.

Special emphasis is put to safeguarding freedom of expression. In the framework of communication and information services, there will be a re-evaluation of the content, guarantees and conditions (institutional, actual and organisational) for exercising this right, and especially the exercise of press freedoms in electronic mass media.

Privacy and citizens rights in the Information Society. A constituent element of the Information Society is the collection and exploitation of information, including information relevant to individuals, the so-called personal information or personal data. The rapid

development of technological advances, the use of personal information by the state and private entities, involves many risks for private life, rights and personal freedoms.

Legislation on the protection of data of a personal nature

In 1997 the Greek Parliament passed Law 2472/97 "on the protection of the individual against the processing of data of a personal nature". The foundation of the legislative intervention is the right of people to have knowledge on who, what and for what purpose processes information relevant to them and to (co)-decide themselves on what personal information should become known to their environment.

The protection system introduced by Parliament under Law 2472/97 is based on the following principles:

- The processing of personal information is permitted only in the cases defined in a legislative and binding manner by the Parliament
- Processing is allowed only for legitimate, lawful and specialised purposes that are known to the citizen
- New citizen rights are recognised and consolidated so that citizens may defend themselves against violations of their private life and personality (right to prior information, correction, indemnification).
- A Personal Data Protection Authority was established having as scope the supervision of compliance with the relevant legislation, with broad powers. This independent Authority supports the citizen in the protection of his rights and interests against the processing of information relevant to him.

The protection of information that the lawmaker is asked to secure is a prerequisite for a democratic state based on freedom of action and participation of its citizens and on the exercise of their fundamental personal freedoms without

their actions, behaviours and habits becoming the object of recording, entry and exploitation by third parties.

Privacy in Internet. The Internet has started to change the manner we live and communicate, the manner we think and operate as citizens, professionals workers, and consumers. The Internet is evolving into a medium of mass communication and transaction while at the same time it changes from a "closed" forum for the exchange of views and information to a world wide "bazaar". Users are however frequently unaware of the risks to privacy that are involved, since each "visit" and "surfing" on the network leaves "digital traces".

Cyberspace is not an area outside the law. The policy for Internet is being shaped based on clearly defined principles and values. In this context, and without prejudice to the protection of interests such as the elimination of unlawful conduct, the possibility of using services provided via Internet anonymously and/or under a pseudonym is being considered as well as is the provision of information and the safeguard of other rights of users.

Government policy is based on the conviction that citizens' rights and interests that are protected in the off-line world should be equally protected on-line.

The existence of adequate guarantees for the protection of private life and private freedoms of citizens does not concern solely the democratic character of the post-industrial age. Such guarantees are crucial for the participation in the flow of information and transactions and are therefore of vital importance to the establishment of confidence and broad trust in the use of world-wide networks.

11.3 Protecting consumers rights

Loss of consumers' anonymity. The rapid development of electronic commerce involves major changes in consumer habits and behaviour. Networks are transformed from means of information flows to markets. Products and services are offered, marketed and distributed via the new media. Marketing methods change radically: approaching the consumer via virtual reality is more direct and easier than approaching an anonymous customer in a shop. The anonymity of the traditional consumer shrinks further as a result of tele purchasing and tele-payment possibilities and the broad use of credit and smart cards.

Aggressive advertising through the new technical media, the "quality" of the new products ordered and/or supplied in a digital manner, the internationalisation of transactions and the lack of information about the new facilities and their consequences increase the insecurity of consumers. Consumers' protection is one of the most serious issues raised in connection with electronic transactions or the use of the new technologies for sales promotion.

The government's position, as expressed in Law 2251/94 on "consumer protection" has been innovative and has created the basis for the protection of consumer rights in the Information Society.

The governing principle behind the actions of the state is that the new technologies, the convergence and the possibilities offered should not reduce the rights of consumers and prejudices their interests. Protection under the law cannot vary depending on whether and what media or "platforms" are used.

Consumer protection irrespective of the consumption "platform" concerns both the position of the consumer as a contracting party as well as other

fundamental consumer interests such as the protection of privacy, the liability of the service provider, billing transparency, access to courts or other bodies of jurisdiction in the case of litigation with foreign service providers as well as the defence against unlawful and restrictive transaction conditions.

Legislation of consumer protection

Law 2251/94 on the "protection of consumers" established individual protective provisions and rights for consumers:

- It is stipulated that the use of communication technologies for the conclusion of contracts at a distance should be undertaken so as not to infringe upon consumer privacy.
- It is prohibited to use, without consumers' consent, communication techniques such as the phone, automatic dialling, fax, electronic mail or other electronic communication media for soliciting contracts.

The Directive on Transparency adopted recently by the European Commission and soon to be transferred in domestic law, secures consumer protection by introducing a mechanism under which it is specified that the complaints for damages suffered as a result of false or misleading information or services will be reviewed by the authorities and the courts of the country having jurisdiction over the service provider.

11.4. Protecting intellectual property

The protection of intellectual property is one of the areas in which technical and legal solutions associated with the conditions of use of information are of major importance. The traditional role of copyright, to support the creation of original work and protect the author, is sorely tried by technical developments, the appearance of many "authors", the digital exploitation and propagation of works, since the easiness and accuracy

of “duplicating” eliminates the distinction between original and copy.

Copyright and relative rights play an important role for the encouragement of the availability of a critical mass of content in world-wide information networks, given that the new products and services will be based on or will transfer protected material. The digitisation and convergence of the communication and computer technologies affect significantly the manner in which works and other protected materials are created, published, propagated and duplicated. Such developments impose a review of the framework for intellectual property protection.

The legislative framework for the protection of intellectual property rights

The existing legislative framework (mainly constituted by law 2131/93) is driven by international trends but its regulatory ability is constantly reviewed in view of the developments in digital technology and with reference to the new products and services that require protection (both in the case of on-line services and of physical content carriers such as CD-ROM, etc.)

The Convention of the World Organisation on Intellectual Property Rights for copyright, and the Convention on audio recordings and performance updates to a significant degree the framework for the international protection of intellectual property. It contains provisions that constitute the basis for a fair environment concerning transactions as regards intellectual property in the digital age and in this respect they are a point of reference for the revision of both EU and national legislation.

The new regulatory framework will soon be supplemented with the introduction of the database protection provisions (based on the EC Directive 96/6) into national legislation.

The assignment and registration of the so-called “domain names” is also a matter that needs to be dealt with. Mainly for the sake of protecting competition - and in the light of international developments- the “first come, first served” principle should be abandoned for a procedure that would resolve competition conflicts and falsifications. Negotiations on domain-name assignment are being held on an international level and Greece is participating along with its European partners.

11.5. Electronic transactions

The use of global networks for business and commercial purposes is constantly growing. An increasing number of transactions and payments are made via computers and the Internet. This development has brought about obvious benefits for firms and for transacting parties in general, but more importantly it has brought about significant changes in the structure itself of economy and employment. The decision on how much and what type of electronic transactions to use is without doubt a decision to be made by firms and their customers.

The duty of the state is to establish a regulatory and legislative framework for electronic transactions, one that is versatile, responding to the rapid evolution of technology and transactions and allows the free formulation of the contractual relation.

Regulatory matter. The conditions under which electronic contracts are valid and binding upon the parties as well as the considerations on system security necessary for its acceptance and operation, are issues for which provisions should be made. A step towards creating a climate of trust in the system is the establishment of minimum rules and standards for digital signatures that comprise the establishment of Certification Authorities. Digital

signatures will be fully recognised as regards formal requirements and acknowledgement.

The legislative framework for electronic signatures. The legislative framework for electronic signatures is already being examined at the level of the European Union, while the relevant issues are at the same time examined nationally. The new provisions will concern the definition of the main requirements regarding personal reliability, the use of reliable systems and the registration of private keys/digital signatures. Issues of liability are also regulated via the establishment of minimum liability conditions for service providers in connection with the service content.

Cryptography. Cryptography is a prerequisite for establishing trust for users and parties transacting through networks and therefore for the development of electronic transactions. It necessitates however the formulation of a framework that meets market needs and dynamics and ensures trust in the management of public keys through the institution of Trusted Third Parties whose job is the distribution and registration of keys.

Certification. As far as certification is concerned, there is a question about whether certification services may be offered with or without prior authorisation. It is often argued that technology and the market change so rapidly that the market forces will require and impose higher levels of security in order to respond to the concern of consumers.

The government considers that the character of the activity of the so-called “trusted third parties” and the need to protect transactions and consumers imposes the existence of a mechanism and a procedure under which it can be

ascertained that the “trusted third parties” meet the prerequisites prescribed by law.

Taxation and customs issues. Finally, of critical importance is dealing with tax and customs issues associated with electronic transactions. Electronic transactions should not be more or less favoured than conventional transactions. It is, however, necessary (also for reasons of equality in taxation) to establish effective auditing and taxation procedures for such transactions. Dealing effectively with such a problem necessitates international co-operation in order to avoid complications such as e.g. the multiple taxation of companies.

11.6. Labour law in the Information Society

The consequences of Information Society on work and employment are radical. The new technologies do not bring the “end of work”, but they do change the structure of companies, the form, conditions and content of industrial relations and the structure of work itself. At the dawn of the telework age, the concepts of work place and time, even the concept of the worker, acquire new meaning.

Such changes should inevitably be reflected in legislative provisions for the smooth operation of industrial relations. The social and legal framework should be adapted in order to respond to the new circumstances. There are two key considerations for employment law in Information Society: a) the removal of obstacles for the development of new forms of work is necessary, b) the new forms of work should not lead to a deficit of rights and protection for the workers.

In this light it will be necessary to “revise” and supplement both personal and collective labour law as well as matters associated with insurance legislation: legal definition of teleworking and of the teleworker, compensation and social protection, exercising managerial rights

in the context of telework, adaptation of the rights of workers concerning representation and participation in collective bargaining, readjustment of the regulations relevant to safety and health, and protection against discriminations in employment.

11.7. A new penal law for cyberspace?

Offensive and criminal behaviour is not unknown in cyberspace. On “information highways” the known forms of crime (fraud, slander, money laundering, infringement of intellectual property rights) find new media, while new forms of unlawful conduct become widespread (hacking, violation of privacy, promotion of unlawful content). Crime concerns a wide range of fields: national security, protection of minors (child pornography), economic crimes (fraud, credit card piracy, money laundering), protection of personality and reputation (“electronic harassment”, slander), intellectual property (unauthorised distribution of works protected under the provisions on intellectual property).

Penal law is in principle oriented to criminal conduct and actions committed in the “real world”. However, what is illegal outside the network is still illegal in the network. The provision of protection to citizens presupposes constant reviewing of the provisions of law. The main issues to be dealt with are the definition of crimes committed in cyberspace and the definition of penal liability and jurisdiction as it is not always obvious and clear what the applicable law is and which prosecuting and judicial authorities have jurisdiction over the relevant cases.

Problems that require immediate attention is the definition of liability and (effective) sanctions as the communication chain is made up of many links often established in different countries. Due to the decentralised and supranational character of the Internet,

these matters must be dealt with and resolved on a supranational level. Greece actively participates in all international fora where cyber crime is discussed.

11.8. Basic principles for the evolution of the law in the Information Society

Technology leads to the transformation of society, the state and the economy. Such a transformation puts to the test not only the regulatory adequacy of law but also the classical models of legal thought and requires their re-orientation from the institutions of the industrial society to those of the Information Society.

In the Information Society every legislative rule is by definition provisional and short-lived. The first difficulty for legislative intervention concerns the uncertainty facing the lawmaker who is asked to establish rules for an object that is unknown and changing at rates and in directions that are not always foreseeable. The rate at which the law is developed obviously falls short of the rate at which technology progresses and often legislative regulations concern previous stages in technological development. The nature itself of new technologies not only precludes “final” responses but also forces constant revisions of regulations and regulatory tools.

Legislative responses transcend national borders. Legislative responses are by necessity provisional given that, among other reasons, network technologies globalise communication and the markets. The Information Society is not confined within national borders. It is therefore doubtful whether national legislation is in a position to regulate effectively many of the matters raised. Inconsistencies and deviations in the legislation of states may render difficult the application of law even on a national level. Global solutions are being sought

even though these are the result of extremely slow and complex processes and, as the product of compromise, often correspond to the lowest common denominator. In all cases, however, international co-operation is necessary, which, even at slow rates, is manifest in areas such as intellectual property or electronic commerce.

Technologically neutral solutions. The need to deal with such problems necessitates finding technologically neutral regulatory and legislative solutions and trying to use new technological applications as tools for the promotion of the implementation of law. In many cases technology may respond to the requirement for protection (of privacy, rights, and intellectual property) and produce new ways of regulating content distribution. Only the combination of legislative and diverse and rights-friendly technological solutions can guarantee the protection of citizens' rights.

Avoiding a fragmentary approach and using flexible, open procedures. In a

transition phase, even if extremely fast, there will inevitably co-exist parallel systems of law. However, a "fragmentary approach" should be avoided. In areas where it is ascertained that the existing institutional framework cannot effectively and convincingly solve the problems raised, an innovative approach should be developed that modernises the provisions on existing services and establishes new rules reflecting the technological and economic environment. More important, however, than the content of the rules is to seek a new procedure for their establishment. While always observing democratic principles, fast flexible and open procedures should be sought for law production and application.

Citizens participation. No regulatory framework can substitute for the need to inform citizens on developments, their rights and obligations. Citizens should be active subjects in the process of transition to the Information Society and not passive objects or observers of the process, nor simply consumers of its applications and products.

12. From goals to results: implementing the strategy

12.1. An action plan with specific implementation mechanisms

The Information Society strategy is accompanied by interventions and mechanisms for its implementation, so that initiatives can be translated into practical benefits for citizens, firms and the society in general in the shortest time possible. Consistency and co-ordination in implementation are of vital importance as is the participation of all parties involved.

Interventions on many levels. The interventions foreseen relate to institutional and organisational reforms, regulatory initiatives, measures for the contribution of each government department in the overall effort, for achieving overall co-ordination, securing a balanced development of the Information Society over the entire country, participating in international developments, and finally ensuring the participation of the citizens through a process of public dialogue.

As can be seen from the subjects treated in the individual chapters of the report, Information Society issues are horizontal. Each Ministry or supervised entity, as well as each region, has initiatives or actions for the development of information and communication technology and applications. This often results in a lack of co-ordination and in overlapping actions.

Basic principles. As concerns the creation or supervision of mechanisms for the implementation of the strategy for the Information Society, it is useful to formulate certain principles:

- The responsibility for planning, implementing, supervising and evaluating of the results of specific government plans and actions lies

with individual Ministries and entities, in accordance with the policy domains entrusted to them. The framework for the liberalisation of telecommunications for example falls within the jurisdiction of the Ministry of Transport and Communications, the supervision of the introduction of IT systems in public administration is within the jurisdiction of the Ministry for the Interior, Public Administration and Decentralisation, the support of firms through the new ICTs is within the jurisdiction of the Ministry of Development, applications in health are within the jurisdiction of the Ministry of Health, etc.

- *The frequently existing shared responsibilities require common action* by all entities having jurisdiction as regards the design, supervision and implementation, either through direct consultations or in the framework of larger co-ordination schemes. For example, matters relevant to electronic commerce are dealt with by the National Committee for Electronic Commerce, the institutional framework allowing electronic transactions with the public administration is designed jointly by the Ministry for the Interior, Public Administration and Decentralisation and the Ministry of Justice, etc.
- *Issues of general policy and overall co-ordination* are dealt with in organisational frameworks in which participate a number of Ministries. For example, decisions regarding interventions in matters such as dealing with the Millennium Bug, are taken by the Government Committee on the Information Society (presided by the Prime Minister) or the full Cabinet. Monitoring of the overall progress of actions for the Information

Society also takes place in the framework of the Community Support Framework Monitoring Committee, etc.

- *The role of existing supervisory mechanisms that and support decision-making* (Audit Department, regulatory authorities for mass media and telecommunications, etc. are strengthened.
- *Co-operation with the private sector is actively promoted* in a spirit of transparency and well-defined roles, through mechanisms such as the Council on Information Technology to be established in the Ministry for Public Administration, the National Committee on Electronic Commerce under the supervision of the Ministry of Development and the Communications Forum of the Ministry of Transport and Communication.
- *Particular effort is being put into the information and education of citizens* in matters relevant to the Information Society, as well as to their participation in the decision-making process via electronic media, organising meetings on specific issues, etc.

12.2. Institutional and organisational reforms

Re-organising IT departments in the public sector. The IT departments in the public sector need to be re-organised and strengthened so that they can be in a position to support the new applications. In this respect, the role of IT units in each Ministry is strengthened, IT Committees are established, specialised personnel is hired, and the procedures and prerequisites for the employment of public servants in the new environment are being reviewed.

The interventions undertaken or planned for the implementation of the Information Society strategy relate to institutional and organisational reforms, regulatory initiatives, measures for the full contribution of each government department to the overall effort, for co-ordination, for ensuring a balanced development of the Information Society in the country, for participation in international developments and for the participation of citizens through public dialogue.

Strengthening the department supervising IT policy in the public sector. The Informatics Development Agency of the Ministry for the Interior, Public Administration and Decentralisation is the competent body for the planning of governmental policy on the introduction, application and development of IT systems in the public sector and for overseeing the implementation of this policy. It will be upgraded and strengthened with the hiring of more highly qualified personnel.

Improving the legislative framework for public sector IT projects. Improved rules and procedures will be put in place so as to accelerate public sector IT projects under conditions of greater transparency, on the basis of specified technical, functional, organisational and administrative standards. The project "Kanon" aims at formulating a framework of common procedures for the planning and monitoring of IT projects. The procedures for implementing such projects will be simplified, outsourcing gradually introduced, together with the elaboration of service-level agreements. The establishment of standardised procedures for the tendering of standardised IT products through prior agreements is also under consideration.

12.3. Regulatory initiatives

Strengthening the role and operating conditions of regulatory bodies. The role of independent regulatory authorities (National Committee on Telecommunications, National Radio-Television Council, Committee on Competition, Data Protection Authority) is being reinforced from an institutional point of view, and their operation is strengthened with better staffing, greater autonomy and sufficiency of funds.

Revising the role of regulatory bodies as technology develops. Technological development leads to the convergence of telecommunication and broadcasting technologies. The government will review the future development of the existing regulatory framework, which is currently characterised by separate supervisory authorities for telecommunication and broadcasting on the basis of developments in technology and the market and international experience.

Reviewing incentives and support mechanisms. A number of existing incentives and mechanisms for the support of public entities and private sector enterprises are obsolete and unsuitable for their intended purpose. The government will review such mechanisms in order to achieve more efficiency and effectiveness in the use of public funds, based on the principles of decentralisation of decision-making and of offering to the users themselves, whenever feasible, the option to select technological solutions.

Improving evaluation procedures. The public sector does not have adequate and reliable procedures for the assessment of the economic and social impact of its actions and initiatives. The result is a lack of information that would otherwise help in setting goals and improving actions and implementation mechanisms.

The government is committed to adopting such procedures within the next three-year period, so that for the financing of each government action on the Information Society the information to be formulated by the proposing entity includes detailed and well-defined goals, alternative implementation means, implementation time-schedule, supervision mechanisms, and assessment procedures.

Establishing an Observatory for the Information Society. There is today a lack of statistical and other information providing a clear picture of the state of affairs as concerns the use and diffusion of ICTs in the economy and society, the problems encountered, and which can assist in defining quantitative targets and in formulating a policy for the future.

The establishment of an Observatory for the Information Society, having as scope the monitoring, inventorying and reporting of trends in Greece and internationally, is essential in order to improve the knowledge-base on which governmental strategy and actions are formulated. The government will promote the establishment of such an Observatory either as a new independent organisation or as part of an existing research establishment or university specialising in such matters.

12.4. Participation and reporting by government departments

Progress reporting by each ministry. Based on the government strategy and action plan, each ministry will prepare during 1999 a progress report regarding its Information Society initiatives and covering also the contribution of the new technologies to the internal reorganisation of the ministry and the improvement of its communication with users, citizens and enterprises. Each progress report should comprise, in addition to the budget, the following:

Financing Information Society actions

The current economic juncture is characterised by the reduced availability of public funds and the need to prioritise and evaluate initiatives based on their efficiency. Compared with other areas for public financing, the direct benefits of actions concerning the Information Society are often hard to see, as results tend to be on a medium-term basis and be diffused in the economy and society.

This difficulty had in the past often led to setting aside initiatives regarding intangible investments for the Information Society, in favour of other infrastructure projects even in cases where the return on other investments was smaller.

The government, acknowledging the major significance of the successful assimilation of the new information and communication technologies for the future of the country, is committed to finding the means to finance the program on Information Society.

Crucial to the implementation of the program will be the financing possibilities in the context of the third Community Support Framework (CSF) for the 2000-2006 period. Actions regarding the Information Society represent a special thematic unit in the 3rd CSF and are separately promoted in the Regional Development Plan, which is the basis for the planning of the complete 3rd CSF. During 1999 monitoring mechanisms will be established for actions in the 3rd CSF that concern the Information Society.

- A list of projects involving the development of 'tele-procedures', with an emphasis on those planned to be operational in 1999;
- A list of projects for the support of the creation, use and diffusion of new information technologies and applications in the private and the public sector;

- A list of actions relevant to institutional interventions within its jurisdiction, with an implementation time-schedule;
- A time-schedule for the digitisation of data and their on-line appearance and a list of data already available on-line;
- A time-schedule for the preparation and distribution of electronic administrative application forms;
- The implementation programme for each department's E-mail service, as well as existing and planned extensions of inter-departmental exchange of electronic messages and services;
- Evaluation of projects already implemented and of their future development;
- Action plan for personnel training in the use of the new information systems and for the familiarisation of the public.

Active participation by each department. Each ministry will assume responsibility, at a high level, for specific projects of re-organisation of procedures and services using ICT, by appointing one person (General Secretary or high level officer) in charge of co-ordination for all relevant actions. In addition, each ministry will appoint a representative for Information Society issues from the office of the respective Minister and from its departments in matters of joint responsibility between Ministries.

12.5. Co-ordination issues

The joint responsibility of ministries over many issues relevant to the Information Society as well as the horizontal character of most initiatives necessitate co-ordination of the overall governmental strategy and actions in order to avoid overlapping and create synergies between different actions. Such co-ordination should not impede any

individual ministry or entity in exercising its executive role.

The Government Committee for the Information Society. The highest authority for the overall co-ordination of government work level is the Government Committee for the Information Society which is presided by the Prime Minister and whose Members are the Ministers responsible for the following Departments: Public Administration, National Economy, Development, Transport and Communication, Justice, and Education. A secretariat will be established in order to support the work of the committee and prepare material for its regular convocation.

Inter-ministerial working group. In order to better monitor and co-ordinate government work, a permanent inter-ministerial working group will be established, constituted of representatives from each ministry responsible for actions relevant to the Information Society. This working group will regularly discuss progress in the initiatives undertaken by the Ministries and prepare an annual report to the Prime Minister on the progress of government action for the Information Society based on the reports delivered by the Ministries.

Establishment of an Informatics Council. In order to improve the co-operation between the competent entities of the public and private sector, an Informatics Council will be established at the Ministry for the Interior, Public Administration & Decentralisation. The Council will be constituted of representatives of the public sector, IT companies, as well as eminent scientists in the information technology field. It will have a consultative role, helping the Minister and the Department formulate and implement a strategy for the introduction of information and

communication systems in the public sector, and on the framework and rules for the operation of the information technology industry.

Monitoring of progress in the 3rd Community Support Framework. Actions concerning the Information Society represent a special thematic unit in the 3rd Community Support Framework.. Actions relevant to the Information Society will be incorporated in a number of individual Operational Programs, while the competent committee for the elaboration of the 3rd CSF is currently examining the advisability and content of a distinct Operational Program for the Information Society. During 1999 an inter-ministerial group for the monitoring of such actions in the 3rd CSF will be established.

12.6. Ensuring a balanced regional development

Annual progress report for the development of ICTs and service networks in the entire country. Based on the action plan for Information Society, each region will prepare an annual progress report. Such a report will cover the following:

- Assessment of the progress in the coverage of population and regions by the networks;
- Assessment of the ability of firms and citizens to access the network services in relation to their geographical location;
- Assessment of local initiatives that relate ICTs and regional development.

12.7. Active participation in international developments

Participation in international discussions. Discussions are currently being held in the international community for the formulation of policy in issues that

will greatly influence the future character of the Information Society.

They regard, inter alia, the conditions for the development of electronic commerce, the protection of personal data and the supervision of the market for telecommunication and broadcasting services. Greece cannot be absent from such discussions held in international conferences and organisations. The goals are:

- To actively participate in every official and unofficial discussion and negotiation on the Information Society;
- To ensure that the information on developments in international meetings is communicated in a timely manner to all parties concerned;
- To strengthen the co-ordination and preparation of the departments involved;
- To strengthen Greek participation in European Information Society actions.

12.8. The need for a public dialogue

Submitting the government proposals to a debate. The text "Greece in Information Society - Strategy and Actions" constitutes the government proposal on the development of the Information Society and will form the basis for all relevant initiatives. The text provides the guidelines and the means for implementing actions up until the middle of the next decade and is being submitted to a public dialogue.

Starting a public dialogue on the Information Society. The dialogue

concerning the government proposal on the Information Society is necessary in order to further elaborate actions and ensure their successful implementation. In the following months, the government shall initiate a dialogue on overall priorities and individual actions with representatives of the public and the private sector, professional and employment associations.

During 1999, important Information Society issues, such as the liberalisation of telecommunications, electronic commerce, or applications in education and health, will become the objects of dialogue and concertation. The annual IT and telecommunications forums will be used as a dialogue platform. At the same time, activities of bodies such as the Communications Forum of the Ministry of Transport and Communications will further continue.

Internet as a platform for dialogue.

The overall governmental proposal for the Information Society will be available on Internet at the site of the Prime Minister's Office (www.primeminister.gr) in Greek and in English. On-line dialogue from this site will also be possible.

Informing citizens on Information Society issues.

The effective implementation of the strategy for the Information Society in Greece requires the active participation of all citizens. In order to inform and educate the general public in the prospects and services opened by these new technologies for the citizens, information campaigns will be launched in the framework of the **Information Society Year 2000.**

THE DUTCH DIGITAL DELTA

The Netherlands oN-Line

INTRODUCTION AND SUMMARY

1. 'National Action Programme on Electronic Highways: from metaphor to action' (published in Dutch), Parliamentary Proceedings II, session 1994-1995, 23 900, No. 20.

2. 'Review of the National Action Programme on Electronic Highways (Above-NAP)', Parliamentary Proceedings II, session 1997-1998, 243565, No. 7.

3. Recently issued: Electronic Commerce Action Plan, submitted by the Minister of Economic Affairs with covering letter dated 9 March 1998; Action Plan on Investing in Progress, No. OCW-97-603; Action Programme on Electronic Government, Parliamentary Proceedings II, 1998-1999, 26 387, No. 1; White Paper on Legislation for electronic highways, Parliamentary Proceedings II, 1997-1998, 25 880, Nos. 1-2; the policy statement 'Cable and Consumer' and the policy statement on 'Trusted Third Parties' were submitted to the Lower House in June with covering letters from the State Secretary of OC&W and the State Secretary of V&W respectively.

Publications to be issued shortly include: the evaluation of the Software Action Plan, a further white paper on cable use, and a white paper on developments in telecommunications.

Although information and communication technologies (ICT) are nothing new in themselves, we are currently in a period which is undeniably characterized by a wave of new ICT applications. A wave that is fuelled on the one hand by the constant improvement in performance and fall in prices of computers and on the other hand by the possibility to interconnect computers in networks. The Internet is the latest illustration of that. And the technological possibilities which the medium now offers are still only a faint reflection of what may become reality at the beginning of the next millennium.

With the new possibilities of these ICT developments, the ICT sector can reinforce its competitiveness, the government can improve its services to citizens and businesses, and new means of communication and data collection are available to citizens. The Cabinet considers it essential to our national prosperity and well-being for this country to make the best possible use of those possibilities. The Netherlands must be optimally equipped for that purpose: the Netherlands as digital delta.

The ICT wave is accelerating the development of the information society, a development which is taking place to a large extent on an autonomous basis. The white paper indicates what contribution the government wishes to make to that development. It defines five pillars which together are of essential importance to the country's starting position. In this white paper, the Cabinet wants to state clearly the ambitions that exist with regard to those pillars, the role that the government sees for itself there, and the existing and future measures that this Cabinet is/will be implementing to fulfil this role.

'The Dutch Digital Delta' is the follow-up to the National Action Programme on Electronic Highways¹ (dating from 1994) and the letter 'Review of the National Action Programme on Electronic Highways' sent to the Lower House in April 1998.²

'The Dutch Digital Delta' offers a framework for a range of specific measures, which are comprehensively described in recent or forthcoming white papers.³ This white paper presents supplementary measures on a number of aspects. 'The Dutch Digital Delta' works with a horizon of three to five years.

This white paper is therefore a response to a motion by the Lower House in which the House finds that government initiatives in the ICT sector are threatening to become fragmented, and asks the government for greater coherence and streamlining in those initiatives.⁴

The Netherlands as digital delta

For the Netherlands to succeed in enlarging its prosperity and well-being with the new opportunities offered by ICT, it is necessary to be and remain outstandingly equipped. The Netherlands must have a first-class ICT base.

Although the ICT wave is international, we ourselves determine to what extent we will or won't surf along on the crest of that wave. By putting and maintaining our ICT base in order we will be able to create a climate in which new ICT applications can be developed and used so that the country's firms can remain competitive, the government can improve its services, and citizens can utilize new means of information collection and communication.

The technology continues to develop at such speed that there can be no question of 'blueprint thinking'. In the transition to an information society we must dare to search, experiment and pioneer. What is needed is a climate of flexibility and adaptability, a climate that counteracts rigidity and compartmentalisation, and induces innovation, creativity and co-operation. With such a climate the Netherlands will be able to become a digital delta indeed.

Our starting position is relatively favourable, for the Netherlands ranks seventh in a group of 55 countries. Together with the United States, Singapore and the countries of Scandinavia, the Netherlands is classed in the leading group known as '*the information elite*'.

But in a world of very fast-moving developments - as in ICT - a good position today is by no means a guarantee of a good position tomorrow. World-wide, we see governments, organizations, firms and markets already repositioning themselves to make sure they will soon be able to profit to the fullest extent from the potential offered by ICT. To maintain a good position will therefore take great effort. And that applies all the more in order to strengthen the somewhat weaker elements of the ICT base that exist in the Netherlands as well.

4. Motion by MP Voûte-Droste, raised and adopted during the Finalization of the expenditure and income budget of the Ministry of Economic Affairs (XIII) for 1999. Lower House, session 1998-1999, 26 200, No. 20.

The government's role in strengthening the ICT base

Firms, organizations, consumers and citizens fuel the ICT base in the Netherlands. They determine whether or not they want to make use of the ICT opportunities offered. They utilize ICT because of the benefits it can give them, and for that reason they invest in computers, networks, software, education and training, new applications, and so on. Many developments in ICT therefore take place without government intervention. The massive growth of the Internet is a good example of this.

However, the government cannot merely stand passively by. There are a number of reasons for this:

- the use of ICT in the market sector may be impeded by market failure or by inadequate institutional preconditions;
- a first-class ICT base is very important for the attractiveness of this country as a place to locate business activities; if that base features any shortcoming it is important for the government to do whatever is in its power to strengthen that base;
- where its own services to citizens are concerned, by definition the government itself may not disregard the opportunities to make use of ICT to increase the quality and reduce the cost of providing these services.

The Cabinet there sees an active role for itself with regard to the (further) strengthening of the ICT base in the Netherlands. This policy is to be based on the principle that it will put those preconditions in order for which the government itself bears responsibility and help to remove any remaining impediments to ICT usage in so far as suppliers and users themselves are unable to do so. The Cabinet distinguishes five pillars which together determine the strength of the national ICT base:

Pillar A: The (tele)communications infrastructure

The infrastructural base for information traffic. The Cabinet's ambition is for the Netherlands to have and retain a first-class, affordable, accessible and reliable (tele)communications infrastructure. The role to be played by the government here is to encourage innovation and investment in the telecommunications infrastructure by assuring competition on the telecommunications market, by allocating frequency space efficiently, and by safeguarding the technical reliability of the telecommunications infrastructure.

The position of the Netherlands is favourable because of the degree of liberalization on the (tele)communications market and the opportunities

offered by the relatively dense national cabling system. One item of concern, however, is the fact that the rate at which the capacity of the infrastructure is being expanded is lagging behind the rate at which capacity demand among business and private users is increasing, above all due to the explosive growth of the Internet - 100% a year in this country - and mobile traffic. At the same time the potentials of the cable are still under-utilized.

Pillar B: Know-how and innovation

Know-how and innovation are absolutely essential if information and communication technologies are to be put to effective and innovative use in the Netherlands. The ambition of the Cabinet is that this country should have a premium-quality know-how position of its own (both in ICT technology and applications) and strong ICT clusters in which developers and users jointly utilize that know-how. To prevent a situation where manpower and expertise shortages hamper innovations, this country requires a top-level training infrastructure for ICT researchers and specialists.

The government's role is to encourage the (joint) development of know-how in firms and technological institutes, to help create application clusters, to help to promote entrepreneurship in the ICT industry, and lastly - as provider and financier of education - to ensure that the quantity and quality of ICT specialists matches the labour market demand. Although our know-how position does not appear bad (with a reasonable volume, and a strong position in certain areas), there are also indications that the productivity of the research efforts is only moderate and that public and private players sometimes find it difficult to get along. There are still too many impediments to new entrepreneurship within the ICT industry. Finally: although a shortage of ICT manpower exists in all countries, this problem appears to be relatively large in the Netherlands.

Pillar C: Access and skills

These relate to the absorptive capacity within society: do citizens and firms have the opportunity to keep up and work with the new ICT developments. The government wants to encourage people to become acquainted with modern ICT and to acquire ICT skills. For the future work-force there is a special responsibility, because the education system must prepare them for the labour market.

In the Netherlands - both in firms and in households - relatively many modern facilities are present (such as PCs etc.). Internet usage is growing

fast and there is increasing attention for the electronic provision of governmental and cultural information. Within the education system, however, a large catch-up effort is needed.

Pillar D: Regulatory aspects

This relates to the system of formal and informal agreements that determine how we deal with one another in the communication society. The government's role is to further equip national legislation and regulations in order to assure legal security and to enlarge confidence in the information society.

The Dutch starting-position is good, because the country's legislative and regulatory system is framed in a comparatively technology-independent way. This means that the system does not need to be modified to cope with every new technological development. Impediments (and this applies not only to the Netherlands) are that users still have insufficient confidence in identification, fraud-proofness, etc. so that they are still rather reserved about electronic transactions, and that there continues to be lack of transparency concerning tax regimes that apply.

Pillar E: The use of ICT in the public sector

The ambition is to optimize the use of ICT in the public sector, so that the provision of services is of very good quality and the public sector can serve as a model for others. By 2002 at least one-quarter of public services are to be delivered electronically.

The opportunities for this are increasing now that a catch-up effort has been made in terms of ICT implementation in central government workplaces and experience has been gained with new - albeit sometimes small-scale - ICT applications. One impediment is the fragmented availability of know-how and experience within the public sector.

The financial framework

The Cabinet is undertaking a large number of measures to strengthen the ICT base in the Netherlands. This is illustrated by the tables following this introductory summary. Besides the NLG 70 million allocated annually to developing the electronic highway, the total sum involved up to and including 2002 is over NLG 1 billion. In addition the Cabinet also provides resources for R&D programmes⁵ and generic instruments like BTS (*Besluit-subsidies Bedrijfsgerichte Technologische Samenwerkingsprojecten*, Business-Oriented Technological Co-operation Projects Subsidies Order)

5. For example the IOP Man-machine interfaces, research schools like COBRA, and EUREKA projects like MEDEA and ITEA.

and WvA/S&O (*Wage Tax and Social Security Contributions Reduced Remittances Act/Research and Development*). These are also used to encourage ICT developments. Lastly, government departments provide funding for a large number of ICT activities when it comes to the application of ICT in their own organization and the areas of policy for which they bear a specific responsibility. At the present moment, therefore, the Cabinet sees no reason to reserve additional funds for ICT policy.

Working on the Dutch digital delta

A first-class ICT base demands an *integral* government policy. The government cannot therefore choose at will between attention for the communications infrastructure, know-how and innovation, access and skills, regulations, or in-house application of ICT. An integrated, horizontal approach is required. *Communication*, too, must play a major role in ICT policy. Not only because citizens and organizations in the Netherlands must be aware of what fundamental changes are taking place, or may take place, in our society as a result of ICT development. But equally because the high speed of those developments inevitably means that government policy has to be regularly adapted to changing conditions (that is precisely necessary). This does impose additional requirements on the quality of public information on ICT policy.

Finally: *benchmarking* is essential. The demands to be met by a good ICT base require constant modification. It is therefore impossible to conduct effective ICT policy without regularly measuring the national position. Keeping up requires adaptation and flexibility.

The Cabinet is therefore taking a number of new measures in order to further strengthen the integral nature of ICT policy, improving benchmarking, and devoting more attention to communication. For instance, an ICT benchmark is to be developed in order to get an integral two-yearly picture of the international relative position of the Netherlands in the ICT sphere, by means of a range of indicators. In addition a small but authoritative external forum is to be set up. The objective of this is to fuel the ICT policy in dialogue with persons playing a prominent role in the development of the information society.

Our digital delta cannot be created overnight. We will have to check regularly where we stand, whether we are making enough progress with our actions, whether we are responding effectively to new developments, and whether the Dutch digital delta is materialising. We will report periodically to the Lower House on these matters.



PILLAR A: THE (TELE)COMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE

A.1 Supporting innovation, competition and investment in the (tele)communications infrastructure

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Drafting White Paper on telecommunications developments	V&W	White Paper in preparation	Talks with interested (market) players; Paper completed by 2000	
2.	Defining Dutch position on review of ONP directive	V&W	General position being prepared pending Commission's Green Paper (due Nov. '99)	Definition of position early 2000	
3.	Facilitating debate on capacity shortage	V&W	In preparation	Debate to take place before year-end 1999	
4.	Periodical benchmarking of (tele)communications infrastructure	V&W	Benchmarking system in preparation	First benchmarking study in 2000	
5.	Allocating WLL licences	V&W	Licence allocation in preparation	Licence awards to start year-end 1999	
6.	Allocating UMTS licences	V&W	Licence allocation in preparation	Licences to be awarded in 2000	
7.	Drafting incentive framework for new (tele)communications technologies	V&W	Scheme in preparation	Start-up year-end 1999/early 2000	For 1999 NLG 3 million from 1999 NAP budget
8.	Further White Paper on cable use as an equivalent alternative	V&W, EZ, OC&W	Consultations in preparation; economic analysis of cable sector in preparation	Further White Paper by year-end 1999	

PILLAR A: THE (TELE)COMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE

A.2 The ether: greater efficiency and capacity through digitization

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Award of licences for DVB-T and T-DAB	V&W, OC&W	Licence allocation in preparation	Licences to be awarded year-end 1999/early 2000	
2.	Allocating analog broadcasting frequencies	V&W, OC&W	In preparation	Allocation in 2000	

A.3 Technical reliability of the (tele)communications infrastructure

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Identifying weaknesses in the infrastructure	V&W	Identification study in preparation	Study to be completed by December 1999	
2.	Drafting National Telecommunications Continuity Plan	V&W	In preparation	Plan completed by March 2000	

PILLAR B: KNOW-HOW AND INNOVATION



B.1 The development of (technological) know-how

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Expansion of GigaPort	EZ, V&W, OC&W	GigaPort organization completed	Monitor further development	NLG 142 million allocated from FES fund for period 1999-2002
2.	Expansion of Watergraafsmeer Science and Technology Centre	OC&W	Project under construction	Monitor further development	NLG 30 million allocated from FES fund for period 1999-2002
3.	Telematics Institute	EZ, OC&W	Created in 1998	Interim evaluation in preparation	NLG 9.8 million contribution for 1999 from EZ budget
4.	R&D support	EZ	Several specific (IOP) and generic (WvA/S&O, BTS) schemes	Support further project co-operation between firms and science & technology institutes	Resources allocated from various sources
5.	Improved accessibility of IT research	EZ, OC&W	Scouting project II started (implemented by SERC)	Feasibility study completed by September 1999	Feasibility study funded from EZ budget

PILLAR B: KNOW-HOW AND INNOVATION

B.2 Supporting strong ICT clusters

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Evaluation of Software Action Plan	EZ	Evaluation in preparation	Evaluation completed by 2000	
				Then decision on follow-up	
2.	Twinning	EZ	Twinning organization completed, with initial budget of NLG 70 million	Monitor further development	NLG 20 million extra allocated (partly from 1999 NAP budget)
3.	Improve accessibility of KREDO: - lower threshold - intensify information effort	EZ	In preparation	Threshold lowered at opening of second tender in 1999	KREDO budget for 1999: NLG 25 million from NAP budget
				Information effort intensified for second tender in 1999	

B.3 Sufficient ICT personnel: labour market and education

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Task Force on ICT shortages	EZ, OC&W	Task Force appointed	Strategy formulated by September 1999	NLG 9 million from 1998 NAP budget available for implementing strategy
				Then decision on further actions	
2.	E-commerce in education	EZ	Study being carried out	First results known by year-end 1999	Funded from 1998 NAP budget

PILLAR C: ACCESS AND SKILLS



C.1 Access to information (services)

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Fiscal facility for donation of PCs to schools etc.	Fin	Facility operational since early 1999		
2.	Government-Citizen Communication Project	BZK	Project being implemented	Continuous monitoring Evaluation at year-end 2000	NLG 20 million from NAP budget for period 1999-2000
3.	Expansion of Syntens activities (InnovatieNet and Sp.OED secretariat)	EZ	In preparation	InnovatieNet to start year-end 1999 Integration of Sp.OED secretariat year-end 2000	NLG 12 million from NAP budget for period 1999-2000
4.	Evaluation of MediaPlaza and decision on follow-up	EZ	Operational since 1997 Evaluation started	Year-end 1999 decision on continuation of MediaPlaza in 2000 and beyond	
5.	Improve accessibility of cultural and scientific heritage	OC&W	Various current projects (Websites, Digital Heritage Consortium)	Further extension of projects	Current projects funded from 1998 NAP budget NLG 4 million available in 1999 NAP budget

PILLAR C: ACCESS AND SKILLS

C.2 Skills

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Education On Line Action Plan	OC&W	Under discussion	Decision on implementation method	Period 1997-2002: Once-only contribution of NLG 900 million
2.	Introduction of ICT as optional subject in second stage of secondary/pre-university education	OC&W	Being implemented	Monitor further development	
3.	Introduction of ICT in higher education	OC&W	Being implemented	Year-end 1999 decision on contributions for 2000 and beyond	OC&W contribution of NLG 4.5 million to SURF Foundation for project in 1999
4.	Fiscal incentives for training efforts	Fin	Operational since 1998 Extra incentive for SMEs and older employees		NLG 235 million + NLG 35 million for lost premiums
			Non-profit facility operational since 1999		Non-profit facility: NLG 110 million



PILLAR D: REGULATORY ASPECTS

D.1 Equipping general regulatory and legislative provisions

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	White Paper on Legislation for the Electronic Highways	Justice	In progress	Progress report to Lower House in autumn 1999	
2.	Policy Paper on liability of intermediate organizations	Justice	Promised to Lower House	Policy Paper in summer 1999	
3.	Policy Paper on international developments	Justice	Promised to Lower House	Policy Paper by year-end 1999	
4.	Amendment of basic rights in digital age	BZK	Commission on Basic Rights appointed	Advisory report completed by May 2000	
5.	Continuation of 'IT and Law' Programme	Justice	Decision taken to continue programme	Further definition of programme set-up and content	NLG 2.5 million for 1999 from 1999 NAP budget
6.	Creation of virtual legal reference centre	Justice	Motion passed in Lower House	Implementation by 'IT and Law'	

D.2 Legal security

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Computer Crime Bill II	Justice	Being drafted	Summer 1999 submission to Lower House	
2.	Data Protection Bill	Justice	Before Lower House		

PILLAR D: REGULATORY ASPECTS

D.3 Fiscal regimes

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Implementation of international agreements on fiscal regimes for electronic commerce	Fin	OECD agreements on imposition of VAT International talks on other aspects ongoing	Follow-up international talks	
2.	Finalization of cabinet paper on fraud control 1998-2002	Fin		Setting up of ICT know-how transfer group, electronic commerce and fiscal matters within Tax Service	
3.	Fiscal incentives for ICT participation and ICT use	Fin	Report on 'Taxes in a World without Distance' discussed with Lower House	Elaboration of report's recommendations	

D.4 Building confidence

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Trusted Third Parties	V&W, Justice, EZ	Policy Paper on pre-conditions applicable to TTPs submitted to Lower House early June Implementation initiated	Consultation with Lower House Investigate possible need for legislation in certain areas	
2.	Drafting Electronic Commerce Code	EZ, Justice	Code being developed	Code to be launched in autumn 1999 Results reported to OECD	
3.	Directive on 'Some Legal Aspects of electronic commerce'	Justice, EZ	NL position reported to European Commission	Negotiations with Commission and EU member states	

PILLAR E: ICT IN THE PUBLIC SECTOR⁶



E.1 Improving external services

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Improved accessibility to government	BZK, EZ, VWS, VROM	Decision taken to set up three integrated (virtual) sites	Implementation in period to 2002	Funding from 1999 NAP budget based on project proposals
2.	Improved accessibility to government information	BZK	www.overheid.nl in preparation	www.overheid.nl operational in September 1999 Next step: accessibility of Parliamentary proceedings and laws and regulations	NLG 3.6 million from 1998 NAP budget, plus various NAP projects for opening up government information
3.	Development of government information on Internet	BZK	Various activities in preparation	Subsidy scheme for ZBOs, Planning Bureaux and Advisory Bodies	Funding from 1999 NAP budget based on project proposals
4.	Studies into impact of ICT on performance of democracy and government organizations	BZK	Study in preparation	Includes participation in international programme on 'Governance in the digital economy' (1999-2001)	

6. In the 1999 NAP budget NLG 30 million is reserved for the implementation of the Electronic Government Action Programme.

PILLAR E: ICT IN THE PUBLIC SECTOR

E.2 The internal performance of the government

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Development of government infrastructure	BZK	Preliminary studies initiated	Government Intranet to start up in 2000	Preliminary studies funded from NAP budget
2.	Enlarging number of authentic registrations	BZK	To be initiated in four areas	Implementation of projects in chosen areas	For 1999 NLG 5 million available from 1999 NAP budget
3.	Reducing administrative burden	EZ, BZK	Commission on Administrative Burden has compiled interim report	Cabinet response to recommendations	
4.	Implementing expertise to be combined in single new unit	BZK	Currently several programme bureaux (OL2000, ON21, COB)	New unit to be operational by year-end 1999	
5.	Strengthening co-ordination function for ICT within central government	BZK	Directors and Cluster Forum on Electronic Government appointed	Plans for further strengthening by year-end 1999	

PILLAR E: ICT IN THE PUBLIC SECTOR

E.3 Model function of the government

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Support introduction of electronic tendering	EZ	Pilot to be started within EZ	Pilot to be completed early 2000	NLG 1 million from 1999 NAP budget
2.	Carry out pilot on (electronic) remote identification	BZK	Pilot to start second half 1999	Pilot to be completed early 2000	Funding from 1999 NAP budget on basis of project proposals
3.	Study of electronic payments to/by government	BZK, EZ	Study in preparation	Carry out study	
4.	AWB to be adapted to digital age	BZK, Justice	In preparation	Further elaboration of AWB adaptation	
5.	Development of an infrastructure platform for electronic identification	BZK	Start-up before summer	Completion by mid 2000	
6.	Support for use of TTPs by government	BZK, EZ, V&W, Justice	TTP policy paper to be submitted to Lower House	Further elaboration	
7.	Support for E-commerce Code within government	EZ, BZK	Code being developed	Further elaboration prior to code completion	
8.	Drafting framework for disclosure of government information	BZK	Cabinet response to Green Paper has appeared	Framework completed year-end 1999	
9.	Promotion of digital sustainability	BZK, OC&W	Feasibility study to be presented in summer 1999	Developing (+ amending regulations) - record-keeping system - digital depot	Funding from NAP 1998 and 1999 budgets

THE DUTCH DIGITAL DELTA: INTEGRATION, COMMUNICATION AND BENCHMARKING

	Project	Lead	Status	Forthcoming actions	Budget (if applicable)
1.	Strengthening information effort on impact of ICT	EZ, V&W, BZK	Communication plan being developed	Implementation of communication plan	
2.	Providing ICT policy overview on Internet	EZ, BZK	Inventory drawn up www.overheid.nl being developed	Further development of website	
3.	Development of periodical ICT benchmark	EZ		Benchmark to be developed by autumn 1999	
4.	Improved information on societal impact of information society	OC&W	MES programme developed	Programme start-up (by NWO)	NLG 1 million for 1999 from 1999 NAP budget
5.	Appointment of external forum as an informal sounding board	EZ		Forum to be appointed in 1999	
6.	Infodrome	OC&W	Programme has started	Programme implementation	NLG 5 million from OC&W budget

TABLE OF CONTENTS

1 THE NETHERLANDS: DEVELOPING INTO AN INFORMATION SOCIETY	5
1.1 The development of ICT	5
1.2 The impact of ICT	6
1.3 Innovating with ICT	8
2 AMBITIONS AND ROLE OF THE GOVERNMENT	9
2.1 The ambition: the Netherlands as digital delta	9
2.2 The government's role with regard to the five pillars	11
2.3 Does the Netherlands have a first-class ICT base?	16
3 WORKING ON THE ICT BASE	19
Pillar A: The (tele)communications infrastructure	19
A.1 Encouraging innovation, competition and investment in the (tele)communications infrastructure	19
A.2 The ether: greater efficiency and capacity through digitization	25
A.3 Technical reliability of the (tele)communications infrastructure	27
Pillar B: Know-how and innovation	29
B.1 The development of (technological) know-how	29
B.2 Supporting strong ICT clusters	33
B.3 Sufficient ICT personnel: labour market and education	36
Pillar C: Access and skills	40
C.1 Access to information (services)	40
C.2 Skills	40
Pillar D: Regulatory aspects	47
D.1 Equipping general legislative and regulatory provisions	47
D.2 Legal security	49
D.3 Fiscal regimes	51
D.4 Building confidence	53

<i>Pillar E: ICT in the Public Sector</i>	55
<i>E.1 Improving external services</i>	55
<i>E.2 The internal performance of the government</i>	58
<i>E.3 Model function of the government</i>	61
<i>4 THE DUTCH DIGITAL DELTA: INTEGRATION, COMMUNICATION AND BENCHMARKING</i>	63
<i>LIST OF ABBREVIATIONS</i>	67
<i>COLOPHON</i>	71

1 THE NETHERLANDS: DEVELOPING INTO AN INFORMATION SOCIETY

1.1 The development of ICT

Although information and communication technologies (ICT) are nothing new in themselves, we are currently in a period which is undeniably characterized by a wave of new ICT applications. A wave that is fuelled on the one hand by the constant improvement in performance and fall in prices of computers and on the other hand by the possibility to interconnect computers in networks. This wave is speeding up the development of the information society.

Because information and communications technologies are becoming increasingly powerful and less expensive, they are now to be found throughout society. They are all-pervasive in nature, and modern life would be unimaginable without ICT. They are as it were a carrier wave bringing major changes in the way we live and work in the Netherlands.

The development of ICT in the Netherlands¹

In 1956 there were four computers in the Netherlands. Forty years later that number was four million. The total amount of external ICT expenditure in 1998 was NLG 21.5 billion, of which NLG 3.5 billion was spent by households and NLG 18.1 billion by the business market.

Above all the interconnection of computers into networks and the interconnection of those networks into a world-wide network of networks (the Internet) provides enormous opportunities for information exchange. Opportunities which, when the National Action Programme on Electronic Highways was presented in 1994, were only foreseen by a few. The Internet is developing tempestuously, in the Netherlands as well.

Internet in the Netherlands

At the end of 1994 fewer than 100,000 Dutch citizens had access to the Internet. Four years later, at the end of 1998, that number had grown to over 3.3 million citizens aged 15 and older, and a further 1.5 million persons of that group indicate that they will have access within one year. The estimate is that by the end of this year (1999) almost five million Dutch citizens will have Internet access either at home or at work. That amounts to 40% of the Dutch population aged over 15.²

1. Sources: 'The rise of information technology in the Netherlands', History of Technology Foundation, Eindhoven 1998, p. 140, 'Automation in the Netherlands', CBS/FENIT, Voorburg-Heerlen 1997, p. 21-22; FENIT-Marktmonitor 1998-1999', FENIT in conjunction with Heliview, February 1999.

2. National Internet Monitor 3rd quarter 1998, Pro Active and Adformatie, 1998.

The technological developments are still far from coming to a standstill. The number of transistors per semiconductor is doubling every 18 months, the capacity of glass fibre is doubling every 12 months, and the capacity of wireless connections is doubling every nine months. If this trend continues, the result will be a 250-fold increase in network capacity by 2005.³

It is difficult to overestimate the consequences of this development.⁴ Information can be found, processed and exchanged still more inexpensively and speedily, with important economic and societal consequences. This is the subject of the following section.

1.2 The impact of ICT

In Western society, a lot of work is based on working with information, such as searching for and exchanging information for preparing, conducting and settling transactions (e.g. tendering, ordering, payment). The percentage of 'information-related work' in the societies of developed countries is increasing rapidly. In 1994 the figure was already over 60%.

3. 'The Global Communications R/Evolution', presentation to the Ministry of Economic Affairs by B. Martin, Chief Technology Officer, Lucent Technologies, 18 May 1999.

4. Of course, ICT developments are not confined to Internet applications. Matters such as product and process innovation and the totally new products created as a result of ICT remain very important and will continue to demand industry and government attention in the coming years. The rise of the Internet however creates totally new challenges, to which the present white paper focuses attention.

5. Data for the United States. McKinsey analysis of data from the Bureau of the Census and the Bureau of Labor Statistics; Pat Butler et al.: 'A revolution in interaction', McKinsey Quarterly 1997, No. 1.

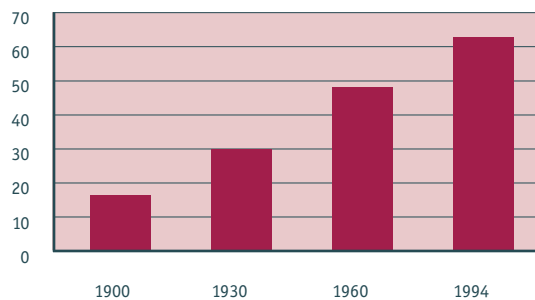


Figure 1-1: Information workers as a percentage of total employment⁵

ICT - provided it is applied appropriately - is capable of drastically reducing the costs of these information acts. Table 1-1 gives some examples of this. But for the trade in physical goods as well, electronic commerce enables large cost economies to be achieved, for example in administrative and customs charges (estimated by the WTO at over 25%).

	Ordering airtickets	Banking	Paying bills	Software distribution
Traditional	\$ 8	\$ 1.08	\$ 2.22 - \$ 3.32	\$ 15
By telephone		\$ 0.54		\$ 5
By Internet	\$ 1	\$ 0.13	\$ 0.65 - \$ 1.10	\$ 0.20 to \$ 0.50
Cost saving	87 %	89 %	67 to 71 %	97 to 99 %

Table 1-1: Examples of cost savings by ICT⁶

This drastic reduction in the costs of information processing can lead to major changes in the way in which organizations and markets are structured and operate. This has important implications for firms, the public sector, and citizens/consumers. A few examples:

- Because of the direct contact between those demanding and those supplying information via electronic networks, an economy and public services in which goods and services are modified to meet personal wishes ('mass individualization' instead of uniform 'mass production') is more possible than ever. At the same time customers will gain a growing influence on organizations. Organizations will be able to know their customers better and approach them in a more individual way.
- Many of today's distribution chains are based on the - planned or estimated - development and production of goods and services which are then directed to the customer via numerous links in the chain (wholesale, retail, executive agencies). In the information society, new chains are created which do not begin at the supplier but at the customer. The customer has the option of bypassing intermediate links and contacting the supplier direct.
- The citizen benefits, also as a consumer, from the applications described above. There is also a wide range of new possibilities for recreation, for collecting information and for communicating, at times and places dictated by personal preference. For democracy, too, the Internet offers countless opportunities. Ample availability of government information contributes to this.
- These developments are further reinforced by the fact that ICT gives a whole new dimension to concepts like 'distance' and 'time'. Firms and government organizations, consumers and citizens can contact one another round the clock, seven days a week, totally independent of their physical location.

6. Estimate from various sources, collected by the OECD. 'The economic and social impacts of electronic commerce', OECD Paris, 1999.

1.3 *Innovating with ICT*

ICT enables many new departures to be made in the economic and societal spheres. These are needed in order to maintain and improve our prosperity and well-being.

For that reason this white paper focuses on encouraging the *use* of ICT in the market sector, in the public sector and in society as a whole. Essentially, therefore, the objective is to equip the Netherlands effectively in order to innovate with ICT: the Netherlands as digital delta.

This will require fast work. World-wide, we see governments, organizations, firms and markets already repositioning themselves to make sure they will soon be able to profit to the fullest extent from the opportunities. Although ICT is a world-wide development, the manner in which the Netherlands responds to it is essential to the country's future position.

ICT developments move fast and are not readily predictable: the world-wide breakthrough of the Internet is a clear example of this. There can therefore be no question of 'blueprint thinking'. The ability to respond to the constant flow of opportunities offered us by ICT requires flexibility and adaptability, and a first-class ICT base. The following section deals with the government's ambitions and role in creating a first-class ICT base.

2 AMBITIONS AND ROLE OF THE GOVERNMENT

2.1 *The ambition: the Netherlands as digital delta*

As indicated in the previous section, it is necessary to equip the Netherlands properly to innovate with ICT: the Netherlands as digital delta. This is essential for the country's future prosperity and well-being and it requires (further) strengthening of the Dutch ICT base. The Cabinet distinguishes five pillars in that ICT base:

- The (tele)communications infrastructure: the infrastructural base for information traffic in the information society.
- Know-how and innovation: absolutely vital in order to use ICT effectively and innovatively; the source of innovations in industry and the public sector.
- Access and skills: the opportunity to have access to modern ICT and possess the necessary skills to make use of ICT.
- Regulatory aspects: the system of formal and informal agreements that determine how we deal with one another in the information society.
- The use of ICT in the public sector: the government itself has the obligation towards its citizens to use ICT as efficiently and effectively as possible.

To a large extent the ICT base in the Netherlands is fuelled by firms, organizations, consumers and citizens. They determine whether or not they want to make use of the ICT opportunities offered. They utilize information and communication technologies because of the benefits it can generate, and for that reason they invest in computers, networks, software, education and training, new applications, and so on. Many developments in the ICT sphere therefore take place without government intervention. The massive growth of the Internet is a good example of this.

However, this does not mean that the government can merely stand passively by. There are a number of reasons for this:

- the use of ICT in the market sector contributes to prosperity and well-being, but it may be impeded by market failure or by inadequate institutional preconditions;
- a first-class ICT base is very important for the attractiveness of this

country as a place to locate business activities; if that base features any shortcoming it is important for the government to do whatever is in its power to strengthen that base;

- where its own services to citizens are concerned, by definition the government itself may not disregard the opportunities to make use of ICT to increase the quality and reduce the cost of the provision of these services.

The Cabinet therefore sees an active role for itself with regard to the (further) strengthening of the ICT base in the Netherlands, for which purpose it has formulated the following ambition.

The Netherlands among the European leaders on the electronic highway

The Netherlands has the ambition to belong to the group of European leaders on the electronic highway: the Netherlands as digital delta.

This requires an excellent starting position in various fields. In this white paper the Cabinet therefore defines this ambition in more detail. For each of the five pillars of the ICT base it spells out the current status, the ambitions, the role of government and the actions. Policy development in these areas must be integrated in character and clearly communicated, and progress must be assessable by benchmarking. For those reasons measures are announced designed to add strength here too.

It is the Cabinet's ambition to achieve a first-class ICT base in the Netherlands, specifically, for the five pillars this means:

- The (tele)communications infrastructure: a first-class, affordable, accessible and reliable (tele)communications infrastructure;
- Know-how and innovation: a high-grade know-how position (both in ICT technology and in applications). Strong ICT clusters in which ICT suppliers and users provide for innovative applications of that know-how. An outstanding infrastructure for the training of ICT researchers and specialists;
- Access and skills: encouraging citizens and firms to acquire access to the new electronic media and the relevant skills. A (future) work-force that is ICT-skilled;
- Regulatory aspects: any legislative and regulatory impediments to the development and application of ICT are to be removed. Public confidence in the use of ICT;
- ICT in the public sector: optimized ICT use in the public sector so that government services are of good quality. The Action Programme on Electronic Government includes the ambition that by 2002 at least one quarter of public services must be delivered by electronic means.

2.2 The government's role with regard to the five pillars

The Cabinet will do all in its power to make a contribution towards an outstanding quality of the five pillars of the ICT base. Our future prosperity and well-being demands this. This policy is based on the principle that the Cabinet arranges the preconditions for which it bears responsibility and helps to remove impediments to ICT usage in so far as suppliers and users themselves are unable to do so.

At the same time, however, we must remember that often the Netherlands is unable to operate in isolation. ICT developments are by definition determined globally. That applies not only to technological developments. The use of ICT is also subject to agreements made in international organizations such as the EU and OECD. The Netherlands, as a member of these organizations, has a voice in drafting these agreements but at the same time this membership also limits the influence which this country can bring to bear on the solutions. This means that the Dutch room for manoeuvre is sometimes more limited than we might wish.

Pillar A The (tele)communications infrastructure⁷

A reliable (tele)communications infrastructure with sufficient capacity and operating to generally recognized standards is an essential building block of the ICT base.

Market players develop and build those infrastructures and hardware, and set the standards. The government has liberalized the telecommunications market and encourages competition on and between alternative communication infrastructures, such as telephone lines, cable networks and the ether.

In a liberalized market, there is in principle no task for the government in investing in the capacity of the communications infrastructure. Only very incidentally does the government itself invest in that infrastructure in order to encourage developments considered to be societally desirable, but for which there is no basis for commercial operation. In the case of market failure, the government can also lower investment thresholds by means of incentives. It can bring players together, organize forums, or - by means of a (financial) incentive - give players the opportunity to

7. This relates to 'regular' or 'commercial' (tele)communications infrastructure. Infrastructures for specific activities and target groups like GigaPort (R&D activities and universities and polytechnics) and the NAFIN network (defence) are explicitly excluded.

gain know-how in and experience with new technologies and applications in pre-commercial stages.

The telecommunications market cannot operate without a government that sets clearly defined frameworks for its operation, because this market is characterized by very strong network effects and - for historical reasons - established players with considerable market power. This may be detrimental to competition and hence to innovation or investment. The government therefore sets rules of the game (e.g. governing market entry and precluding abuse of a dominant market position) so that competition remains possible. At the same time the government assures independent monitoring.

In the allocation of frequency and number space the government plays a dominant role, among other things for reasons of shortage and vital public tasks. The government seeks to ensure an objective, efficient and timely allocation so that new opportunities can be accomplished fast.

The strong integration of ICT in society means that the functioning of society itself is becoming increasingly dependent on the technical reliability of the (tele)communications services. Protecting the security of information systems and communications infrastructures, and managing the growing complexity of ever more advanced applications, are therefore becoming more and more important.

To summarize, the role of the government in this area consists of:

- encouraging innovation, competition and investment in the (tele)communications infrastructure (§ A.1);
- ensuring the efficient allocation of frequency space (§ A.2);
- safeguarding the technical reliability of the (tele)communications infrastructure (§ A.3).

Pillar B Know-how and innovation

As with other forms of R&D, investments in the acquisition of ICT know-how are in principle the responsibility of players in the market sector and of technology institutes.

Because R&D has positive external effects (it leads to expansion of the knowledge reservoir on which others in turn can build on) governments have traditionally played a role in encouraging the acquisition of

knowledge in society, for example by promoting fundamental and strategic research at universities and technology institutes, and by encouraging investment in R&D by market players themselves. By promoting the dissemination of knowledge at the same time, the government can also ensure better utilization of the positive external effects of knowledge acquisition.⁸

The government proceeds on the basis of the same responsibility with regard to the development of knowledge in the ICT sphere.

This knowledge base must be present in the Netherlands itself: information can travel around the globe fast, but knowledge cannot. The acquisition and dissemination of knowledge still depend to a large extent on physical contacts - and hence proximity - notably because of the necessity to ensure a good fit between ICT potentials on the one hand and organizational and business strategies on the other. That requires local knowledge. ICT clusters (partnerships between organizations developing and applying ICT) play an important role in the development and dissemination of knowledge.

Lastly: knowledge can only be developed, disseminated and applied if there is sufficient manpower available to store it. In other words, sufficient well-trained ICT researchers are needed. There is also a need for sufficient ICT specialists, e.g. in the installation and maintenance of computer and network systems. The government, as financier and supplier of education, has co-responsibility for this.

To summarize, this means that the government has a role to play in the following areas:

- the development of (technological) know-how (§ B.1);
- the promotion of strong ICT clusters (§ B.2);
- the promotion of sufficient ICT personnel: labour market and education (§ B.3).

8. 'Space for industrial innovation. An agenda for industry and services policy', letter from the Minister of Economic Affairs to the Lower House in June 1999; 'Knowledge in Action', Parliamentary Proceedings II, session 1994-1995, 24 229, Nos. 1-2.

Pillar C Access and skills

Access and skills are important from the societal viewpoint (to prevent social division), from the economic viewpoint (participation in the labour market, creation of a large consumer market) and from the democratic viewpoint (access to government information). The pace of ICT developments and the growing number of possible applications impose high demands on the capability of our society to keep up with

and utilize all this. This applies all the more with regard to the ambition to exploit these potentials to the full.

In principle there is no problem in gaining access to the Internet.

Practically everybody has a telephone connection, increasing numbers of cable companies offer Internet access, and communication charges and PC prices continue to fall. In addition, there are tax incentives designed to encourage PC ownership.

There is indeed one possible problem. For reasons of ignorance citizens and firms may be hesitant to become acquainted with the latest developments or not know how to utilize them due to a lack of skills.

Many people also come into contact with ICT in their job, and there they will maintain their skill at using new ICT. Employers and employees must in principle be regarded as being capable of taking their own steps to upgrade their skills in time and to make proper arrangements for access to services.

Efforts by job-seekers to obtain conversion training, further training or retraining in ICT skills are important to their chances on the labour market. This is important in order to deal effectively with long-term unemployment. Such a strategy is intended to progress towards a situation where in five years' time the entire new inflow of jobless (in so far as they are not able to find work by themselves) are offered a work-targeted training programme. ICT skills are very important in that respect.

An area of priority attention is our future work-force. Now that ICT skills are becoming more and more of a precondition for participation in society, and above all in the labour process, it is crucial for the education system to provide for the acquisition of these elementary skills.

To summarize, the government's role focuses on the following areas:

- encouraging the capability of citizens and firms to gain access to information (services) (§ C.1);
- encouraging ICT skills in the (future) work-force (§ C.2).

Pillar D Regulatory aspects

A society cannot function without regulation. Regulation ensures an orderly society. Now that we can no longer imagine our society without ICT, regulation is therefore needed which is and remains tailored to the possibilities of ICT and its usage. In an electronic environment as well, the government must guarantee a number of fundamental norms and values of the democratic constitutional state, protect basic rights, and assure the enforcement of law. In addition, it must be possible to offer legal security and fiscal clarity, in order to provide incentives for the (transfrontier) use of the potentials of modern ICT.

The pace of the development of ICT technology and its international character create a constant tension between on the one hand the wish to have a rapid answer to the question of what is possible and permissible, and on the other hand the task of dealing carefully with the sometimes fundamental issues raised by ICT. In this respect it is necessary to pursue an internationally realistic course.

In 1998 the white paper 'Legislation for Electronic Highways' set out in comprehensive detail what principles the Cabinet applies for this purpose.

In summary, the government's role consists of:

- Equipping general legislative and regulatory provisions for the information society (§ D.1);
- Offering legal security (§ D.2);
- Creating clarity concerning fiscal regimes (§ D.3);
- Building confidence in the information society (§ D.4).

Pillar E ICT in the public sector

Of course the government must have its own affairs in order. The recent Action Programme on Electronic Government of the Minister for GSI states the objective of this pillar. This can be summarized in three themes: improved internal management in central government, good electronic accessibility of government, and improved public services.

The government is obliged to spend each guilder raised in taxes as effectively as possible. Moreover it is not good enough for the government merely to encourage the use of ICT in the market sector, but it will have to demonstrate by its own actions what the potentials of ICT are.

To summarize, this means that - apart from making government information available on an ample scale (§ C.1.2) - the (central) government has a role to play in the following areas:

- improvement of external service provision (§ E.1);
- the internal performance of the government (§ E.2);
- the model function of the government (§ E.3).

2.3 Does the Netherlands have a first-class ICT base?

A recently published benchmarking study takes 23 indicators to compare the degree in which countries are equipped to utilize the opportunities of information and communication technologies.⁹

The Netherlands has a relatively favourable starting position, occupying seventh place among the 55 countries studied.

The 23 indicators are taken from sources of IDC, International Telecommunications Union, Freedom House and UNESCO. These indicators together yield a score on an 'information society index'. A total score higher than 3,500 puts a country in the leading group. In 1998 the Netherlands scored 3,532. For 2002 a score is expected in the region of 4,800.

According to this study, compared to a year ago the Netherlands has now joined the leading group, or 'the information elite'. Besides the Netherlands, this group now consists of the US, Singapore and the Scandinavian countries.

Country	1998	2002	Country	1998	2002
United States	1	1	Australia	8	4
Sweden	2	3	Japan	9	5
Finland	3	8	Canada	10	6
Singapore	4	2	United Kingdom	14	13
Norway	5	11	Belgium	15	15
Denmark	6	12	Germany	16	14
Netherlands	7	7	France	19	20

Table 2-1: Ranking on the 'information society index'

9. '1999 Information Society Index, the IDC/World Times Information Society Index 1999', International Data Corporation, April 1999.

The rankings are not stable, however, and there is great dynamism in the way countries are repositioning themselves.

For instance, the three Scandinavian countries are expected to drop behind the Netherlands. Australia, Japan and Canada, however, will be picking up speed faster than the Netherlands, so they are set to overtake us.

We should also realize that our fairly favourable total score is the sum of a number of extremely good scores which benefit the position of the Netherlands, but also of a number that have an impeding effect. This also appears from supplementary source material.

The following section will discuss those strengths and weaknesses in detail. They are summarized in the following overview.

	Opportunities	Threats
(Tele)communications infrastructure (Pillar A)	<ul style="list-style-type: none"> • degree of liberalization • high cabling density 	<ul style="list-style-type: none"> • growing pressure on capacity • under-utilization of opportunities in cable use
Know-how and Innovation (Pillar B)	<ul style="list-style-type: none"> • strong position in certain areas (fundamental software, telematics, microelectronics) • fairly good volume 	<ul style="list-style-type: none"> • poor productivity of research effort • poor R&D supply-demand match • insufficient dynamism and innovative capacity • shortage of ICT researchers and specialists (at all levels)
Access and skills (Pillar C)	<ul style="list-style-type: none"> • PCs a common feature in firms and homes • large and growing number of people with access 	<ul style="list-style-type: none"> • catch-up effort needed in ICT in education • absorptive capacity of SME's
Regulations (Pillar D)	<ul style="list-style-type: none"> • legislation and regulations relatively technology-independent 	<ul style="list-style-type: none"> • insufficient confidence in new transaction forms
ICT in the public sector (Pillar E)	<ul style="list-style-type: none"> • catch-up effort completed in terms of central government workplaces • experience gained with new applications 	<ul style="list-style-type: none"> • small scale of innovative applications • fragmented know-how and experience and poor co-ordination • in recent years financial and human resources needed to deal with the millennium problem

Lastly, a first-class ICT base cannot be created without a government policy that makes an integrated contribution, without sufficient pace being maintained, and without regularly reviewing our position. Keeping up demands adaptability and flexibility. Working on the information society is not only a long-term job, but it is also a task that will never be completed. Holding on to a leading position is only feasible if we have an open eye for new developments and opportunities, and continually redefine our ambitions. Section 4 outlines a number of new measures for this.

3 WORKING ON THE ICT BASE

Pillar A: The (tele)communications infrastructure

Ambition:

A first-class, affordable, accessible and reliable (tele)communications infrastructure.

The government's role:

- encouraging innovation, competition and investment in the (tele)communications infrastructure;
- ensuring the efficient allocation of frequency space;
- safeguarding the technical reliability of the (tele)communications infrastructure.

A.1 Encouraging innovation, competition and investment in the (tele)communications infrastructure

A.1.1 Current status

International developments

The international character of telecommunications finds expression above all in the policy frameworks, which are defined largely at the European and international levels.¹⁰ Following the developments in the US, the liberalization of the telecommunications markets was begun in the late 1980s. The aim was to give an additional boost to employment, economic growth and competitiveness through an improved utilization of competing infrastructures and services.

Opening up access to the market was made subject to rules intended to promote a smooth transition to a competitive market. This is based on the principle that rules must only be imposed if they are strictly necessary in the light of the goals to be accomplished and interests to be protected. For instance, specific obligations may be imposed on established market players concerning the grant of access to their networks to third parties

10. This is expressed at the European Union level, where agreements are made with a view to strengthening and harmonizing the internal market. In addition, international organizations like the ITU (e.g. for frequencies) and the WTO (services) play a very important role.

on the basis of transparency, objectivity and non-discrimination (*open network provision, ONP*). In addition, for certain services they are required to apply cost-oriented charges.

The Netherlands

In the Netherlands, the telecommunications market has been liberalized step by step, with the entry into force of the Telecommunications Act in December 1998 marking the provisional end. The OPTA is the body which monitors compliance with the requirements set by this act concerning access to and use of the public telecommunications infrastructure. As an independent body, it is the OPTA's responsibility to ensure that the transition from a monopoly market to a competitive market takes place in such a way that - within the (statutory) preconditions imposed - progress can be made as far as possible towards a balanced market situation in which the interests of all players are respected.

Our starting position is favourable. The infrastructural facilities are excellent.¹¹ Moreover, within the EU the Netherlands is relatively far advanced in liberalizing the (tele)communications market.

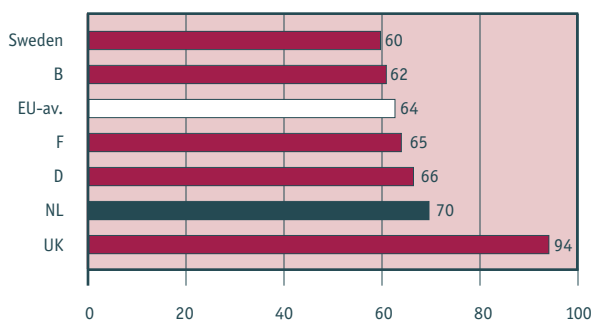


Figure A-1: Degree of liberalization of telecommunications markets (100 = maximum score)¹²

This liberalization has already led to enormous market dynamism. Different infrastructures are able to compete with each other, the supply of services is increasing, and charges are being reduced.¹³ The following figure shows Dutch charges in an international perspective:

11. 'Benchmarking Diffusion and Utilization of Information and Communication Technologies and New Organizational Arrangements', European Commission, Directorate General III-Industry and Ministry of Trade and Industry, Finland, 1998.

12. This indicator consists of the (unweighted) sum of four sub-indicators (regulations, interconnection, competition between infrastructures, and non-discrimination). BT 'Liberalization Milestones', 1999.

13. OPTA 1998 Annual Report.

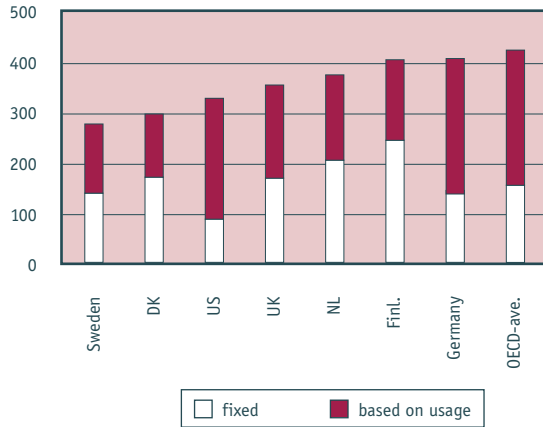


Figure A-2: Telecommunication charges for private use in US\$ PPP ¹⁴

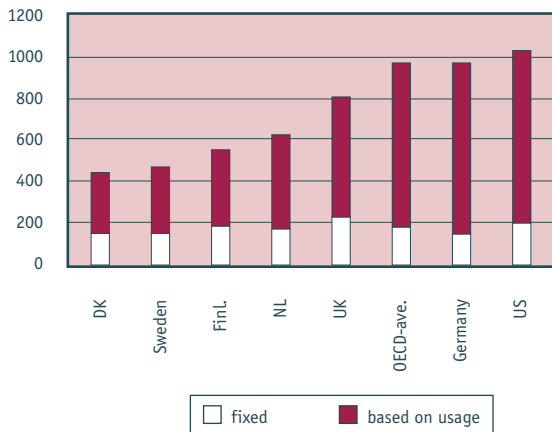


Figure A-3: Telecommunication charges for business use in US\$ PPP ¹⁵

14. 'Communications Outlook', OECD, Paris, 1999. The figures are from August 1998 and refer to average annual spending incl. tax.

15. ditto, but excl. tax.

16. 'Convergence, Competition and Divergence', Vecai, September 1998.

At the same time the Netherlands has a very dense cable network that has the potential to be used as a full-scale alternative communications infrastructure.¹⁶

The Dutch starting position at the moment is therefore a good one, but we must make sure it stays that way. In this context there are two important items of concern:

- terrestrial networks: threatened by failing capacity;
- cables: a potential which to date remains largely under-utilized.

Terrestrial networks: threatened by failing capacity

There is an excessive growth in demand for capacity, particularly due to increasing mobile traffic and Internet use. Internet is growing at 100% a year. Internet log-on traffic is set to exceed local voice traffic next year, and by 2002 it is expected to be four times as large.¹⁷

This need for capacity relates not only to (inter)national communications but also to local connections. New applications will only increase the demand for capacity and speed still further, in both business and private markets.

In principle this job will have to be done by the market. However, because of the unpredictability of this growth it is difficult for market players to anticipate it effectively. The excessive growth of traffic across the communications infrastructure is therefore proceeding spasmodically. One of those spasms is the shortage of network capacity which is currently affecting the KPN Telecom network. Increasing numbers of firms are inundating KPN with ever-larger volumes of traffic to manage for them.¹⁸ There is also a shortage of materials, manpower and equipment for laying new lines and networks.

OPTA has meanwhile ruled that KPN must have solved its capacity shortages before 1 July 1999 and that - should shortage nevertheless persist - it must allocate network capacity with due care.¹⁹

Apart from that, market players are substantially increasing their investments in enlarging capacity. KPN, for instance, has increased its investments in switching and interconnection capacity from NLG 2.3 billion to NLG 3 billion this year. Special attention is focused on relieving the pressure on capacity in the Amsterdam region.

The problem concerning shortage of infrastructure capacity is above all a problem of this moment. It is therefore questionable to what extent it represents sufficient reason to take any structural measures to deal with it, for example by amending legislation and regulations.

In the event of structural market failure, the government has a responsibility to review the regulations, for instance where - despite the lowering of thresholds to market entry - innovations of infrastructures and quality improvement fail to take place. In the light of the capacity issue, it is important to examine what impacts the policy and the applied statutory instruments have had on the desired level of investment in the market.

17. 'Shortage in the KPN Telecom telecommunications network', public version 1.1, Stratix, 9 March 1999.

18. That this traffic growth has led to problems emerges from the fact that since the spring of 1998 there have been increasing signals from the market that KPN is not meeting its delivery times, that carrier-select callers increasingly get the 'engaged tone', and that KPN is not achieving the agreed quality levels in traffic management. Apart from the enormous autonomous growth, a major factor is the disproportionate traffic load in the Amsterdam region.

19. Opinion of OPTA dated 23 April 1999 (www.opta.nl/actueel). The opinion is based on two studies by Stratix: 'Study into interconnection shortage at KPN Telecom' (23/3/1999) and 'Shortage in the telecommunications network of KPN Telecom' (9/3/1999).

The cable: an under-utilized potential

The very dense cable network in the Netherlands potentially represents an important alternative infrastructure for electronic services (e.g. telephony, Internet and pay-per-view).²⁰ However, this potential has so far remained largely under-utilized.

Now that demand for electronic services is rising sharply and the power of the cable companies has increased in recent years,²¹ the opportunities for developing the cable into an alternative infrastructure appear greater than ever. To that end a number of thresholds need to be eliminated: investments in network technology are required, and legislation and regulations require modification.

First of all, the capacity of the cable networks will require enlarging. Although that capacity has increased in recent years as a result in investments in glass-fibre cabling,²² it can be further enlarged by digitization of the cable networks (at present signals are still transmitted in analog form).²³ A decision is also required on a standard for the return channel.

A.1.2 Actions by this cabinet

The present ONP is due to be reviewed in the forthcoming period. That is necessary because of the ongoing technological development (such as convergence) and growing competition on the liberalized markets of the European Union. As part of this review the Dutch government - in consultation with firms and socio-economic organizations - is preparing a general position statement, in response to the European Commission's Green Paper which is expected out in November 1999. The approach is based on the principle that rules are only to be set if they are strictly necessary in the light of the goals to be accomplished and the interests to be protected. The rules which are imposed must form a coherent and uniform regulatory framework for a number of different infrastructures and network-dependent services.

Furthermore the Ministry of Transport, Public Works and Water Management (V&W) together with OPTA and the players in the field will be willing to facilitate the debate on the shortage issue in order to be able to make a balanced assessment between the policy, the chosen instruments and their impact in the market.

20. Tenders put out by the government for the provision of national transport and Internet services can offer an opportunity to encourage usage of the cable infrastructure for government services as well.

21. The concentration ratio of the top 15 cable operators has risen from 48% in 1991 to 85% in 1997. 'Vision expressed in words', VECAL, The Hague, September 1998.

22. Since 1995 glass-fibre cables have been laid with a total length nation-wide of about 5,000 km. By the end of 1999 about 85% of the cable networks will have been converted to the glass-fibre type and will be suitable for two-way traffic. Vefica/Intercai study, presented at the Cable Congress, October 1998.

23. With digital distribution it will be possible to at least double the number of relayable TV stations (from 50 at present to at least 100). The diversity of interactive services can also increase further.

In addition the government has the task of continuing to monitor the impact of the policy and the instruments to implement it. Also in view of experience in other countries, V&W will therefore carry out comparative studies at regular intervals to establish the infrastructural position of the Netherlands. The findings will be entered into the ICT benchmark study which is announced in section 4 below. If necessary measures will be taken to help resolve any bottlenecks identified.

At the same time the government is conducting a policy aimed at the short-term market introduction of newly developed technology. This will enable the increase in demand for capacity, speed and diversity to be met (at least in part). New technologies to be brought onto the market shortly are UMTS (end of April 2000)²⁴ and WLL (end of 1999).²⁵ The latter technology enables competition in telephony (also at local level) without requiring new cabling to be laid to individual users.

The government is to develop a structural stimulatory framework designed to prevent a situation where the launch of modern applications is delayed or fails to take place altogether. Its objective is to enable players to jointly gain application-oriented know-how and experience in a pre-commercial stage, thereby reducing the uncertainty surrounding many new technologies.²⁶

24. UMTS (Universal Mobile Telephony System) enables the provision of personal multimedia communication, incl. moving image at speeds up to 2 million bits per second. UMTS brings convergence between terrestrial and mobile one step nearer, because UMTS services will also be accessible by terrestrial networks. The consultation round made it clear that there is great market interest in prospective applications of UMTS.

25. WLL (Wireless Local Loop) is a wireless connection to the network. A WLL consultation document has been drafted, on the basis of which a hearing was held early in 1999. This revealed sufficient interest.

26. An experimental section (Section 18.1) has been included in the Telecommunications Act for this purpose.

Deepening the vision

The numerous technological and international developments in the telecommunications and ICT sphere raise many new questions of policy. The broad general perspective is presented in the context of this white paper. They will be further elaborated by V&W in a separate white paper in the course of this year and discussed with relevant (market) players.

The cable

Until digitization, freedom of choice and the competitive market have been accomplished in full, it will remain the government's task to guarantee, where necessary by regulatory means, that every citizen has access to an affordable and pluriform programme offering that guarantees the public interests of pluriformity, accessibility and affordability of information provision. The recent policy statement 'Cable and Consumer' indicates how the statutory policy instruments will be applied for that purpose.

At the same time it is necessary to make sure that the digitization of

the infrastructure and the introduction of the decoder are effectively guided in proper channels. In the opinion of the Cabinet, the point of departure is a commercial strategy for the introduction of decoders that will appeal to the public. Consumers must be rewarded for buying their decoders by an interesting supply of (new) services and programmes based on added value, individual freedom of choice and fair prices. It is in keeping with this development that, should individual choice be possible and a free market featuring actual competition between and/or on the infrastructures exist, the regulations will be adjusted or relaxed in line with the new market relations.

The Cabinet expressly intends to consult at short notice with all parties concerned on how the digitization and development of the decoder can be encouraged. The Cabinet is also to make a thorough economic analysis of the cable sector. For that purpose studies are taking place into the cost orientation and profitability of the cable sector and the fairness of consumer charges. Partly on the basis of this consultation and these studies, before the end of the year the Cabinet is to publish a further white paper setting out its policy regarding cable operation in the Netherlands.

A.2 The ether: greater efficiency and capacity through digitization

A.2.1 Current status

The radio frequency spectrum (also referred to as 'ether frequencies') is a natural resource which makes wireless communication possible. Besides the cable, the satellite and telephone line, the ether is an important medium enabling competition between alternative infrastructures.

The principles applied by the Cabinet for frequency allocation are described in the White Paper on Frequency Policy and further elaborated in the National Frequency Plan.²⁷

Recent years have seen a growing demand for ether frequencies. And this demand is expected to continue to increase, because of the greater use of mobile communications for business and private purposes.

27. White Paper on Frequency Policy, Parliamentary Proceedings II, 1994/1995, 24 095, Nos. 1 and 2, to be elaborated in the National Frequency Plan, June 1999.

Mobile communications in the Netherlands

The mobile telephony market in the Netherlands appears to be still far from saturated. On 1 April 1999 KPN had about 2.4 million mobile customers, and Libertel had 1.4 million users. Ben, Dutchtone and Telfort have around 200,000 customers each. According to figures from the IDC the number of mobile phones in the Netherlands will rise from 3.3 million in 1998 to 8.6 million in 2002.

To be able to meet this growing demand it is important to utilize the ether more efficiently and increase its capacity. Digitization will play a key role here. The Cabinet will therefore act speedily in allocating ether frequencies, enabling new digital techniques to be introduced rapidly.

A.2.2 Actions by this cabinet

Because digitization is developing rapidly, the frequencies for both digital television and digital radio will be awarded in late 1999/early 2000. This ambition represents a good performance by the Netherlands. Digital television is currently available to the public in the UK only. Digital radio has already been introduced on a somewhat wider scale (among other countries in the UK, Sweden and Germany).

Digitization of the ether

DVBT (Digital Video Broadcasting Terrestrial) and TDAB (Terrestrial Digital Audio Broadcasting) are new digital techniques, featuring efficient use of frequency space (more programmes on the same channel), broader scope for providing data services besides traditional broadcasting, and the possibility to offer consumers a substantially improved range of programmes and services.

In addition, in 2000 analog broadcasting frequencies will be made available (zero-base auction).

A.3 *Technical reliability of the (tele)communications infrastructure*

A.3.1 *Current status*

The government must not only set rules for the performance of market players. It must also keep an eye on the public interest. The security and reliability of (tele)communications networks form part of this. Many functions, such as financial and logistic functions, depend on effective operation of the infrastructure for their various data and voice services. Furthermore, there are certain strong inter-dependencies, such as between energy, communication techniques and computers.

Networks are in principle vulnerable both to technical failure (cable fractures, computer crashes) and to hacker intrusion. The millennium problem has taught us how dependent we have become on computer reliability and how danger can lie in unexpected places.

The potential vulnerability of the ICT infrastructure has recently attracted international attention as well.²⁸

Standards

One possible way to reduce the vulnerability of the ITC infrastructure may be the use of internationally accepted and tested standards. In this case standardization relates to the establishing of clear (technical) rules to enable communications via the telecommunications infrastructure. This is important for end users (the business community and consumers) because standards facilitate competition, lead to a wide range of choice (brand-independent) and lower prices, and promote uniform usage of the network (e.g. GSM).

For manufacturers, standardization means a larger market, enabling larger product series and lower product cost. For suppliers of networks and services, standards offer the possibility to enter the market or to gain access to a larger market through interconnectivity of networks and services, and brand independence. Through these interests, manufacturers and suppliers of networks make an important contribution towards the setting-up of standards, a process which takes place via sectoral organizations, on the national scale as well as the international

28. For instance, in March 1998 President Clinton set up the National Infrastructure Protection Center, based on the final report (1997) of the President's Commission on Critical Infrastructure Protection.

scale via direct or indirect participation in international standards organizations.

For governments, standardization is an instrument for promoting the development of the telecommunications market, while assuring societal preconditions (security, health) and strengthening the competitive positions of European firms (based in the Netherlands) operating in the sector.

Governments play a facilitatory role and provide for optimized structures across which the standardization process can take place.

As a result of increasing globalization, the importance of world-wide standards enabling world-wide communications is only growing larger. At the same time, market liberalization means that the government plays an increasingly hands-off role and that the industry assumes an increasingly important role, although governments do of course play a mediating role in the various international organizations (such as ETSI, ITU, WTO).

A.3.2 Actions by this cabinet

V&W is to perform a survey of the vulnerabilities and weaknesses of the ICT infrastructure, focusing particular attention on developments in the sphere of the Internet. On the basis of this survey, the Cabinet will indicate whether measures are needed, and if so what they should be. This survey is due to be completed by December 1999.

Furthermore, a National Continuity Plan for Telecommunications (Nacotel) is being drawn up, to ensure that a certain level of (tele)communications services will be available in the event of exceptional circumstances. This plan will be available in March 2000.

Pillar B : Know-how and innovation

29. 'Space for Industrial Innovation. An agenda for industry and services policy', letter from the Minister of Economic Affairs to the Lower House, June 1999; 'Knowledge in Action', Parliamentary Proceedings II, Session 1994-1995, 24 229, Nos. 1-2.

Ambition:

A premium-quality know-how position (both in ICT technology and applications). Strong ICT clusters in which ICT suppliers and users provide innovative applications for that know-how. A top-level training infrastructure for ICT researchers and specialists.

The government plays a role in the following areas:

- development of (technological) know-how;
- promotion of strong ICT clusters;
- assuring sufficient personnel: via the labour market and education.

B.1 The development of (technological)

know-how

30. As against approx. 2,000 ICT researchers in the public sector. 'Benchmarking know-how position: the ICT knowledge infrastructure in the Netherlands', TNO-STB March 1998.

31. The number of R&D personnel engaged in ICT research and the scale of the R&D budgets give some indication of this. However, data refer to 1996. In addition, on the basis of its own databases the CWTS has made a comparison of numbers of publications in authoritative scientific journals. The analysis was performed for two years (1993 and 1996) and for three domains within ICT research (telecommunications, computer hardware and computer software). The Patent Information Service supplied patent information on telecommunications, information technology and semiconductors. Data are included in the benchmarking study by TNO-STB (note 30).

B.1.1 Current status

A strong position in the field of technology is an important asset for the Netherlands.²⁹ That certainly applies in the case of technologies such as ICT, where the development and application of know-how are strongly interlinked.

The 'production' of new technological know-how takes place above all in the fundamental and applied scientific research performed at universities, at scientific institutes and in industry. The industry plays a predominant role in those R&D investments. According to a rough estimate, approximately 16,000 ICT research staff are employed by the industry in the Netherlands.³⁰

Although there are hardly any well-comparable figures available, there are rough indications³¹ that the volume of ICT research in the Netherlands is relatively respectable (although its scale is fairly limited in certain important subsectors). However, the productivity of these research efforts - in terms of numbers of publications and patents - seems to be capable of improvement: in the case of scientific publications, the Netherlands has a relatively poor position, and it is notable that the Netherlands has been losing ground since 1993. In the case of patents the relative position is a little better (average), but here too a slight decline has occurred.

The lack of qualified researchers represents a major obstacle in building up and expanding a strong technological know-how position.

R&D nuclei in the Netherlands

Important industrial R&D nuclei are to be found for example in Philips (hardware), KPN Research, Lucent Technologies and Ericsson (telecommunications), Cap Gemini, CMG, Getronics, Origin, Baan, Exact and IBM (software).

Important public-sector R&D nuclei are for example the Telematics Institute, the Centre for Mathematics and Information Technology (CWI), research schools such as the Delft Institute of Microelectronics and Submicron Technology (DIMES), Communications Technology Basic Research and Applications (COBRA), the Microelectronics and Sensors and Actuators Institute (MESA), the Advanced School for Computing and Imaging (ASCI), the Institute for Programming and Algorithmics (IPA) and the School for Information and Knowledge Systems (SIKS). Other research centres like TNO Multimedia and Telecommunications, and the Software Engineering Research Centre (SERC) also play a role.

Good co-ordination and co-operation between the public R&D institutes and industry is of essential importance in the ICT area as well.³²

A fundamental problem for such co-operation is the very fast world-wide development of information and telecommunications technologies. This places severe demands on the adaptability of the knowledge infrastructure and makes it difficult to formulate the demand for knowledge in the (medium-)long term. Another problem is the fragmentation of research efforts in the public knowledge infrastructure. This leads to lack of transparency and does not promote co-operation.

Other bottlenecks occur above all with regard to the new areas of growth, such as the Internet, multimedia and electronic commerce. These are areas which have developed at tremendous speed with the result that specialized researchers are still in very short supply. However, research has shown that the degree in which these bottlenecks make themselves felt varies according to area of research.³³

The government invests in the development of knowledge at universities, public research institutes and firms via its policy on science, technology and clusters, and thereby promotes their mutual co-operation.

For instance, firms carrying out R&D in the area of ICT can make use of general measures for the encouragement of technology, such as the R&D fiscal facility (WvA/S&O) and the co-operation scheme for R&D (BTS). Innovative Research Programmes (IOP's) encourage the knowledge infrastructure and firms to set up more sustainable forms of co-operation on a given technology.

32. This interaction can be given shape in the form of industrial research projects awarded to technology institutes or industrial participation in research institutes or research networks (such as the Telematics Institute and GigaPort). In addition, industry makes use of the results of work by the knowledge infrastructure, directly or indirectly via intermediary organizations like TNO.

33. 'TechnologieRadar, Part 3 Technology profiles', Chapter 11-13. RAND Europe, Coopers & Lybrand in co-operation with Innovation and Technology Management SA (Battelle), The Hague, March 1998.

With the TechnologieRadar instrument the government wants to set up a permanent discussion between the business community and the public research community on the best way to achieve a sufficient level of technology development. A number of workshops - also on ICT - have been organized in 1998 and for 1999 in response to the TechnologieRadar, such as on language and voice technology, multimedia, and data and knowledge systems.

In addition there are a number of European R&D programmes aimed at ICT, such as MEDEA and the IST programme.³⁴

The four centres of technological excellence (*Technologische Topinstituten*) set up by the previous Cabinet are a major initiative towards strengthening structural co-operation in R&D. One of these, the Telematics Institute (TI), works specifically on ICT. This institute was opened in early 1998, and besides the government it is a partnership undertaking between a large number of firms and technology institutes. The TI is conducting an ambitious programme of research on the interfaces between information and communication technologies, combining the needs and specialists of firms with the knowledge and expertise of technology institutes. Currently there are about 60 researchers employed at the TI and their number is expected to rise to 80 by the end of this year. A further rise is anticipated in the coming years, partly as a result of the GigaPort project.

The R&D work carried out into ICT also features a considerable level of policy competition. The US recently announced an increase of almost 30% in government funding in support of R&D starting in 2000. The objective is to speed up the development of information technology, combined with accelerated development of the second-generation Internet (Internet2).³⁵

B.1.2 Actions by this cabinet

Very recently, two initiatives were launched which focus specifically on the development of knowledge in emerging ICT areas such as Internet2 and multimedia: the GigaPort project and the Watergraafsmeer project.

Internet technology: GigaPort

The government has allocated NLG 142 million for the GigaPort project for the period 1999 - 2002, with the intention of enabling the Netherlands to play a leading role in the development of the second-generation Internet.

34. MEDEA is a Eureka programme which focuses on numerous aspects of microelectronics. The IST programme forms part of the 5th framework programme of the EU and is intended to encourage research into a wide range of aspects of the information society. It focuses on both new applications and on the underlying technologies.

35. State of the Union 1999. The IT² (IT Square) plan is described in 'Information Technology for the 21st century: a bold investment in America's future', January 24, 1999, <http://www.ccic.gov>

GigaPort

GigaPort consists of two parts: GigaPort network and GigaPort applications.

GigaPort network relates to the upgrading of the present SURFnet4 research network and its associated international links. This network will serve the scientific research community (universities, polytechnics and industrial research laboratories) and is to become one of the world's fastest research networks, running ahead of what is available on the normal commercial market. A direct link to the US Internet2 networks has already been established, which means that the Netherlands has taken the lead over the rest of Europe.

GigaPort applications relates to the development of applications (including the necessary generic software) made possible by such high-speed networks for sectors such as manufacturing industry, financial services, education and healthcare.

GigaPort will give a great boost to partnering between firms and the public knowledge infrastructure, and will provide important support for other initiatives such as the Watergraafsmeer project and the Twinning programme. Moreover, it will not only enable the Netherlands to continue to play a role in research into networks themselves but also to perform early work on extremely advanced applications that can be used in the Netherlands itself. In addition, GigaPort will enhance the attractiveness of the Netherlands as a location for telecom and information technology research, as has already been confirmed by announcements by Lucent Technologies and IBM that they intend to concentrate certain R&D activities in this country.

Watergraafsmeer

An amount of NLG 30 million for the period 1999 - 2002 has been allocated to the Science and Technology Centre Watergraafsmeer (*Wetenschap en TechnologieCentrum Watergraafsmeer, WTCW*), whose main partners are Amsterdam University and NWO. WTCW focuses on knowledge development, knowledge distribution and activities in the field of multimedia and information analysis and virtual systems, and within that area special interest in bio-information technology and biodiversity. It is incorporated as a public limited liability company, with participation open to both technology institutes and firms (ICT suppliers and customers). GigaPort and WTCW will work together closely.

In order to improve the accessibility of current information technology research to the business community, the Scouting II project was started up in April 1999. This project is being carried out by SERC, and consists of the organization and technical implementation of a web-based information system for giving access to projects and results of scientific research in the area of software in the Netherlands. The project builds on the Scouting study of 1993, the NWO/SION research information system developed in 1998, and the Netherlands Research Database available at the Netherlands Institute for Scientific Information Services (*Nederlands Instituut voor Wetenschappelijke Informatiediensten*, NIWI). On completion, NIWI will take over management and maintenance of the system.

B.2 Supporting strong ICT clusters

B.2.1 Current status

A strong technological position alone is not enough. The key is innovative use of ICT opportunities in the Netherlands.

Knowledge developed here - and elsewhere - must be put to innovative use. That is of ever-increasing importance for the future competitiveness of many economic sectors in the Netherlands (like financial services, transports and logistics, and manufacturing industry), but also for the degree in which our public sectors (such as education, healthcare and local government) can succeed in improving the efficiency and effectiveness of their service provision.

The development of innovative ICT applications is taking place to an increasing extent in co-operation between suppliers of various ICT technologies and (prospective) customers. For the physical proximity of local organizations, markets and customs is a very important factor. This trend is also referred to as *ICT clustering*, where ICT developers and suppliers work together with firms practising intensive ICT applications, with support from the knowledge infrastructure. Strong ICT clusters, with close contacts between suppliers and users, play a major role in translating knowledge into practical applications in this country. The government fosters the formation of ICT clusters with the aid of its cluster policy.

The Dutch ICT sector³⁶

The production value of the Dutch ICT sector in the broad sense (including the 'content' industry) today totals around NLG 80 billion, and provides 335,000 full-time jobs.

Almost 7% of Dutch GDP in 1995 was created in the ICT sector and this percentage is expected to rise in the years to come. This growth will be accounted for not only by the 'traditional' ICT firms but also by 'content' suppliers finding new market opportunities, and by new firms taking advantage of, for example, Internet opportunities.

At the same time, dynamism within the ICT industry itself is also an important factor. With their manoeuvrability and flexibility, starting and young ICT firms play a crucial role by rapidly developing and marketing innovative applications of new ICT knowledge. In turn, this has the effect of challenging their competitors not to lag behind.

The dynamism and innovative capability within the ICT industry can be further increased.³⁷ However, the ICT industry is characterized by a number of start-up and growth problems. The reasons include poor flow of public knowledge to the market sector, the conservative investment climate³⁸, the relatively high risks associated with the development of innovative services, and a lack of human resources to develop innovative applications.

Besides the initiatives outlined above intended to promote the flow of public knowledge to the market sector, the Software Action Plan 1996-2000 (SWAP) has produced a number of actions to the same end. Recently, a number of supplementary measures were taken designed to give a further boost to dynamism and innovative capability. For example, the Cabinet supports dynamism and innovative capability within the ICT sector by means of the Twinning Initiative, which makes it easier for new market entrants to get off the mark. The Twinning Initiative provides encouragement to starting Dutch ICT enterprises in their very earliest stage.

36. 'The emerging information & communication cluster in the Netherlands; report prepared for the OECD Focus Group on Cluster Analysis and Cluster Policies', Dialogic 1998.

37. 'Boosting Dutch Economic Performance', McKinsey Global Institute, Amsterdam, September 1997.

38. In the US, for example, 60% of venture capital goes to ICT companies. In the Netherlands that figure is only 17%. 'Netherlands ICT Twinning Centers and Investment Funds', Booz Allen Hamilton, February 1998.

Dynamism and innovative capability: Twinning

Twinning consists of three parts:

The Twinning Network, made up of prominent ICTers who have gained their spurs in this sector. They provide the start-ups with advice, contacts and other support.

The Twinning Centres: these are business concentration centres where Twinning firms can locate.

Twinning funds: the start-up fund (seed fund) and the growth fund from which venture capital is provided to (re)starting entrepreneurs.

The Twinning Centres in Amsterdam and Eindhoven are already operational. Twinning is currently seeking a formula, within the financial frameworks, to allow locations to be set up in more regions. At present 15 'Twinning' firms are already present in Eindhoven and Amsterdam.

Lastly, the Electronic Services Development Loan Order (*Kredietregeling Elektronische Dienstenontwikkeling*, KREDO) supports the development of new electronic services.

B.2.2 Actions by this cabinet

Three years after the appearance of the SWAP programme, the effects will be examined of the measures announced in it in order to co-ordinate these - together with other, more recent initiatives - to the new developments which will have taken place by then. This will be completed early in 2000.

Ahead of this, it has already been decided to make a further NLG 20 million available in addition to the NLG 70 million allocated by the previous Cabinet to the Twinning programme.³⁹

Furthermore, a recent evaluation of KREDO indicates that the scheme does meet a demand but that greater emphasis should be placed on publicizing it and its accessibility for smaller and above all starting firms.⁴⁰ For that reason the information effort has been improved and - with effect from the second 1999 tender (opened on 21 June 1999) - the threshold within KREDO has been lowered from NLG 500,000 to NLG 200,000.

In order to encourage ICT usage, the recommendations of the report 'Taxes in a world without distance' (published in Dutch as '*Belastingen in een wereld zonder afstand*'), will be further elaborated (see D.3.2).

39. Parliamentary Proceedings II, session 1998-1999, 26 200, No. 22.

40. 'Results of evaluating KREDO', B&A Group for Policy Research & Consultancy, The Hague, February 1999.

B.3 Sufficient ICT personnel: labour market and education

B.3.1 Current status

41. 'Education' is understood here as explicitly including private education. The private sector makes a substantial contribution towards ICT training of society. According to the TNO/STB ICT benchmarking study, over 300 institutes in the Netherlands received 1,190,000 course attendees in 1995.

42. 'The structural need for information technologists', Advisory Council for Science and Technology, February 1998, <http://www.awt.nl/nl/a31.pdf>

43. 'Working on ICT', the Cabinet's response to the AWT advisory report, Parliamentary Proceedings II, session 1998-1999, 25 518, No. 15.

44. Refer inter alia to 'Shortage of Information Technologists', Price Waterhouse Coopers, 1998.

45. US: Survey by the Information Technology Association of America, January 1998. Canada: estimate by the US Office of Technology Policy. 'The economic and social impact of electronic commerce', p. 17 and Annex 4.5, OECD 1999.

46. 'Job Opportunities in the Information Society; exploiting the potential of the information

The key issue here is the availability of ICT specialists on the labour market. Because they are trained in the ICT education system, this too is discussed.⁴¹

At the beginning of 1998 the AWT noted that there was a structural shortage of information technologists.⁴² Conservative estimates put the minimum demand for these technologists in the years to come at twice as many specialists as are currently in training. The Cabinet has indicated that it regards this shortage of IT specialists as very threatening because it will severely slow down innovation in the ICT sphere.⁴³ This is a grave risk in an area where 'first mover' advantages are so important. Moreover, a persistent shortage could lead to strong wage increases as a result of which ICT would 'price itself out of the market', or the Netherlands could lose some of its attractiveness as a location for ICT-intensive industrial activity.

The importance of sufficient ICT manpower is not a matter for a single sector of the economy: ICT skills are needed not only in the ICT sector but in the industrial sectors and other domains where information and telecommunications technologies are *applied*, and these days that means virtually everywhere. As a result of the shortage, developments and applications would be either not accomplished or delayed and postponed.

The shortage is above all evident at the level of higher education but it is also felt at the intermediate vocational level. This picture has been confirmed by a number of studies.⁴⁴

On the other hand, ICT manpower shortages exist in all countries. In the US the shortage is estimated at approx. 350,000, in spite of the above-average and still rising wage levels. Canada needs a further 20,000 to 30,000 ICT specialists.⁴⁵ In the European Union, there were 500,000 unfilled ICT vacancies at the end of 1998, and this figure is expected to rise to 1.2 million by 2002.⁴⁶ According to estimates, strains on the ICT labour market are relatively greatest in the Netherlands and Switzerland.⁴⁷ In the Netherlands the shortage for the current year is estimated at 15,000 (Figure B-1).

revolution', European Commission, COM (1998) 590.
[Http://www.europa.int/comm/dg05/soc-dial/info_soc/jobopps/joboppen.pdf](http://www.europa.int/comm/dg05/soc-dial/info_soc/jobopps/joboppen.pdf)

47. Taken from 'Benchmarking study of technology position: The ICT knowledge infrastructure in the Netherlands', TNO-STB, March 1998.

48. 'Shortage of information technologists', Price Waterhouse Coopers, 1998.

49. This relatively high drop-out rate incidentally applies not only to ICT courses but to many other technical subjects as well. University Education Statistics, VSNU, October 1998.

50. For instance, the percentage of women attending higher vocational ICT courses between 1993 and 1997 fell from 9.7% to 8.4% in 1996, and in university education as a whole from 8.3% to 7.5%. See footnote 48.

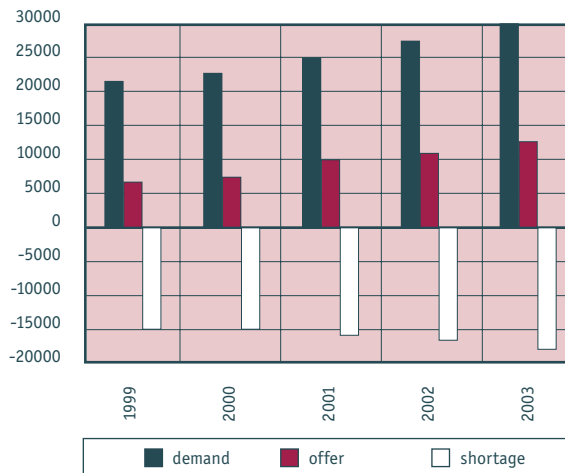


Figure B-1:
 ICT manpower supply and demand in the Netherlands, 1999-2003⁴⁸

The ICT manpower supply can be increased in the short and medium term by means of appropriate conversion training, further training or retraining of workers and job-seekers. At the same time, it is very important that the supply from the future work-force - i.e. those currently in education - will in the longer term lead to a reduction of the ICT manpower shortage. However, major bottlenecks exist here.

ICT education

In the Netherlands the number of persons entering ICT education is far too low to keep up with the fast-rising market demand for ICT specialists, in spite of the increase in the number of enrolments during the past two years.

On top of that the Netherlands - in common with Germany - is faced with a high drop-out rate in ICT education: many students who embark on a course in ICT fail to complete it.⁴⁹ In view of the inflow rate, which is low anyway, we cannot afford this high drop-out rate.

One of the crucial challenges is to make information technology more attractive to women, both as a choice of study and of profession. In the Netherlands the participation of women in ICT training courses is relatively low, and moreover it is falling.⁵⁰ Bearing in mind the needs on the labour market these are worrying trends.

In order to encourage young people, deciding on study or profession, to choose technical subjects in general, last year the Cabinet supported the setting-up of the AXIS Foundation. However, very few projects relating to ICT have been submitted to AXIS. This is probably connected with the fact that in the Netherlands ICT does not exist as a single 'organized' sector.

For that reason, to tackle the specific ICT manpower shortage, supplementary measures will be required in addition to the general approach by AXIS.

Student inflow into ICT education can also be promoted by making sure that young people have already developed the necessary skills in ICT applications while still at home and attending school. The plans of the Minister of Education, Culture and Science (OC&W) relating to the integration of ICT in primary and secondary education, vocational and adult education, and teacher training courses are playing a valuable role here (see § C.2).⁵¹

Another aspect is that new ICT developments must be reflected in the range of training courses offered. The future work-force is already receiving its training in the educational system. It is of great importance that new development like Internet, multimedia and electronic commerce are given a place in the education infrastructure at an early stage.

B.3.2 Actions by this cabinet

With a view to uniting the various actors in ICT (education) for the purpose of drafting a *collective* approach, the Cabinet appointed the 'ICT Shortages Task Force', made up of representatives from a number of sectors as well as the teaching community. A report was submitted to the Lower House in February 1999.⁵²

In September 1999 the work of the Task Force will culminate in a combined plan of action along the following lines:

- improving the image of ICT professions; many young people have hardly any idea what a profession in ICT means;
- adaptations in education, in particular forms of 'dual learning' and the introduction of ICT training packages in non-ICT courses;
- specific actions aimed at enhancing the attractiveness of choosing ICT as a course of study and profession for groups currently under-represented in ICT jobs, such as women.

51. 'Education on-line, connections to the future, ICT programme for education', OC&W, 1999.

52. 'Working on ICT', Cabinet response to AWT advisory report, Parliamentary Proceedings II, session 1998-1999, 25 518, No. 15.

Furthermore, the feasibility is currently being investigated of an initiative aimed at combining representatives from the teaching and business communities and government circles together in a network organization.⁵³ This initiative envisages satisfying at short notice the need for expertise in the field of electronic commerce by encouraging education in this field.

Lastly, in this context a relevant item is the elaboration of the recommendations of the report 'Taxes in a world without distance' (see D.3.2.).

53. The 'Educational Electronic Commerce Centre the Netherlands' initiative, formerly called the 'Internet University'.

Pillar C : Access and skills

Ambition:

Citizens and firms capable of gaining access to the new electronic media and gaining skills in them. A future work-force that is ICT-skilled.

The government's role:

- encouraging the capability of citizens and firms to gain access to information (services);
- encouraging ICT skills in the (future) work-force.

C.1 Access to information (services)

C.1.1 Current status

Households

The Dutch citizen is well positioned to take part in the information society. The Dutch have a high average level of qualifications and their command of the English language, which is important for the Internet, is good. Also, the Telecommunications Act guarantees among other things their connection to the fixed public telecommunications network (a service known as 'universal service provision'). In the technical sense, everybody in the Netherlands therefore has the possibility to gain access to the Internet.

Partly as a result of various fiscal incentive measures ('private PC projects') almost 60% of Dutch households now have a modern PC.⁵⁴ Within the European Union, this figure is only exceeded by Sweden.

The use of the Internet is growing explosively. For example, in the period from June 1997 to December 1998 inclusive, the number of households with an Internet connection doubled, from 8% to 16%. In absolute numbers, at year-end 1998 over one million households were connected to the Internet.⁵⁵ That figure has since risen to over 1.2 million and is expected to continue rising to almost 1.5 million households by the end of this year (i.e. equivalent to 22% of the total number of households).⁵⁶

54. 'Eurobarometer 50.1 - Measuring Information Society', study performed by INRA (Europe) for the European Commission between 29 October and 10 December 1998.

55. Internet consumer research, NIPO, 1998.

56. Heliview 1999; <http://heliview.com/persb-ict.htm>, dated 31 May 1999.

Although there is still a variation in Internet usage amongst different population classes or groups (the average Internet user continues to be a man aged between 25 and 50 with an (above-)average income), a rapid increase is nevertheless visible in all classes and groups. For instance, the number of Internet connections is also growing very rapidly among the below-average income groups (by 21% in the last six months) and the ratio between men and women with access to the Internet has become more balanced. In the past six months the number of women has grown by 61% to 25.3%, while the number of men grew by 18% to 36.7%.⁵⁷

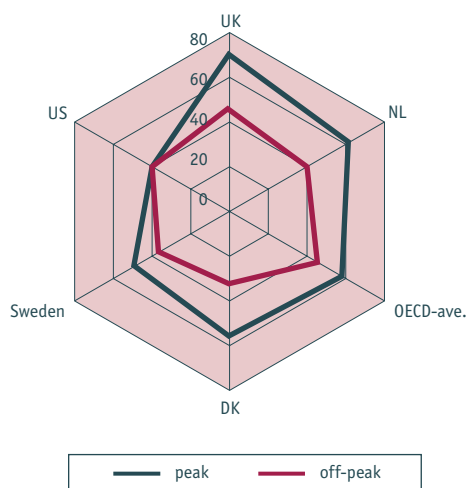


Figure C-1: Price of Internet usage, based on 20 hours on-line a month in 1998, in US\$ PPP⁵⁸

Another rapidly growing group of the Internet are the over-50s. An organization like 'Seniorweb Foundation' (*Stichting Seniorweb*) plays an important role here. Its annual report for 1998 shows that its site was visited 130,000 times. The Foundation now numbers 350 'ambassadors', who tour the country and introduce the older generation to the potentials of the Internet by means of training programmes and courses. So far 10,000 persons have registered, 60% of whom are women. At the beginning of 1999 there were a further 6000 on the waiting list. The oldest 'student' is 94.

57. Third national Internet monitor, Pro Active and Adformatie, March 1999.

58. 'Communications Outlook', OECD, Paris 1999. Prices include both entrance fee and telephone charges, inc. VAT.

Firms

Of the 97,000 firms employing over five persons, 75% have at least one PC.⁵⁹ Internet usage within these firms is growing fast. By the end of this year 50% of them will be using the Internet (at the end of 1997 that figure was 33%). The highest growth rate can be seen in the group of firms employing between five and fifty persons. Furthermore, by the end of 1999 there will be almost 22,000 firms offering their products or services on the Internet, a 70% increase compared with 1997.⁶⁰

59. The degree of automation in firms with between five and ten employees is 60% and in firms with between ten and twenty employees 80%. Firms employing over 20 persons practically all have at least one PC.

60. Automation survey, CBS, 27 May 1999.

61. 'Dutch entrepreneurs: Alice in E-commerce land', Twijnstra Gudde, February 1999.

62. ECP.NL is the authoritative body in the Netherlands in the field of E-commerce, with the objective of accelerating and co-ordinating the implementation of electronic commerce in the Netherlands. Information to the SME sector is the responsibility of Syntens in the framework of Sp.OED-Advies.

63. The Sp.OED secretariat (a joint venture between EZ, VNO-NCW and MKB Nederland) is a facilitatory organization whose main task is to publish a collective range of brochures in collaboration with ECP.NL and Syntens. In addition the Sp.OED secretariat acts as a referral point for business and industry and intermediary organizations.

These are respectable percentages, but even so certain areas of the business world are still insufficiently familiar with the potentials of the Internet. Particularly in SME's there is a shortage of management positions capable of gaining (and maintaining) knowledge of ICT developments, and consequently they have an inadequate picture of how making use of those developments at an early stage could strengthen their competitive position. Implementation of ICT is left to IT departments while marketing, sales and general management play a far smaller role in that process. In only 9% of all firms is the board of management involved in the formulation of policy on electronic commerce.⁶¹

Meanwhile a number of organizations are actively engaged, with government support, in providing the SME sector in particular with information on the developments and potential applications of ICT.

Information provision to the SME sector

In order to guide the SME sector on its way, Syntens is carrying out the Sp.OED-Advice project, which consists of a large-scale information campaign and specific advice for individual entrepreneurs. Syntens is acting for the Ministry of Economic Affairs (EZ) and works in close co-operation with Electronic Commerce Platform Netherlands (ECP.NL⁶²) and the Sp.OED secretariat.⁶³

Complementing these activities, MediaPlaza acts as a demonstration centre for the electronic highway where entrepreneurs can get to know the Internet themselves and see all the opportunities it already offers. MediaPlaza was set up in 1997 for a three-year period; it is jointly funded by industry and government.

The role of the media and cultural institutions

Good, reliable, comprehensive, easily understood and attractively presented information on our society is of essential importance to all people and to the functioning of society itself. For that reason, institutions in the sphere of media and culture also see their task as including the

responsibility to provide innovative access to the information they generate and manage. This approach enables them to form a major factor in increasing the accessibility of new forms of service provision.

The public broadcasting service has an important role in the dissemination on the Internet of information, education and culture of high quality and reliability. This corresponds with one of the messages formulated by the European Commission as a result of the consultation on the Green Book on Convergence.⁶⁴ In so doing, however, they are required to make a clear distinction between public broadcasting activities and activities in areas of free competition. The Media Act provides for this to be tested.

In connection with their main activities, public and commercial broadcasting corporations offer large quantities of information on the Internet. There is a similar trend in other European countries. Digitization of broadcasting will furthermore enable a lowering of the threshold for the use of new services. Digital TV sets, and in the near future decoders, can also provide Internet access and thereby enlarge their range among the population. The way in which this opportunity is worked out is a priority item in the consultations with the players engaged in digitization of the cable and the ether.

The Design Institute and the Old and New Media Society play an important role in raising the quality of the design of Internet sites. One of their main objectives is to lower the threshold perceived by many people ('it's too difficult for me'). The results can be seen at exhibitions such as the annual 'Browsers Day'.

Exhibiting the collections of 'cultural capital' held by museums, archives, and libraries themselves is another way of showing the attractiveness of having Internet access. The presentation of those collections in digital form may stimulate the use of new media in many areas of society. Within Europe, the Netherlands scores well in this respect. According to a study by the European Commission, the Netherlands, with Sweden and Finland, is one of the countries with the largest number of museums on the Internet.⁶⁵

64. 'Convergence of the telecommunications, media and IT sectors and its regulatory implications - Results of the public consultation on the Green Book [COM(97)623]', European Commission communication dated 10 March 1999, COM(1999) 108 def.

65. 'The Euromap Report - Challenge & Opportunity for Europe's Information Society', European Commission, September 1998.

C.1.2 Actions by this cabinet

Since the beginning of 1999, the Cabinet has used a fiscal facility ('PC donation') as an incentive to make surplus PCs - for example where firms and organizations buy newer-generation systems - available for re-use in schools, welfare and care organizations, prisons, etc.⁶⁶ Other relevant recommendations from the report 'Taxes in a world without distance' are still to be elaborated (see D.3.2).

The Government-Citizen Communication project (*Communicatie Overheid - Burger*, COB) encourages everybody visiting a library to get to know the Internet and gain experience with it (for example by taking Internet courses). Support is given to the public libraries by their co-ordinating organization, the Netherlands Library and Reading Centre (*Nederlandse Bibliotheek- en Leescentrale*, NBLC), which is performing pioneering work in this area. Experiences gained within this project are being watched closely, to identify at an early stage whether supplementary measures are needed, e.g. for specific target groups. The project is due to be completed by the end of 2000, after which it will be evaluated.

In order to improve information provision to the SME sector, by year-end 1999 Syntens is due to start 'InnovatieNet', an advanced website on the subject of innovation. In addition, at the end of 2000 Syntens will take over the tasks of the Sp.OED secretariat.

On the basis of an evaluation, this year the government will consider whether it is necessary to extend and increase the support for MediaPlaza, in the expectation that industry will also be willing to extend and increase its contribution. In this way MediaPlaza would be able to intensify its activities starting in the year 2000.

Lastly, in the white paper on culture for 2001 - 2004, the Cabinet will pay special attention to digital access to the national cultural heritage and to encouraging efforts by cultural institutions regarding the quality of Internet sites. In 1999 NLG 4 million is available from the National Action Programme on Electronic Highways for pilot projects in the field of cultural and scientific heritage. In this context, the organization Netherlands Digital Heritage (*Digitaal Erfgoed Nederland*) is developing a programme for projects intended to form the basis for a large-scale digitization effort. Applicability in education will receive special attention.

66. Order of the State Secretary of Finance dated 18 January 1999, No. DB98/4336M, reprint of 16 April 1999, No. DB99/882M.

C.2 Skills

C.2.1 Current status

The government regards education and training in the field of ICT as an important priority.

People who come into contact with ICT in the course of their work must themselves bear responsibility for maintaining their skills by means of reskilling and further training.⁶⁷ Within this facility, efforts by the SME sector and efforts for older employees receive additional encouragement.

For the future work-force, ICT skills must be increasingly considered as one of the basic skills.

67. Section 11c of the Income Tax Act 1964 and Section 3b of the Implementing Arrangement 1990, as further detailed in the Order of the State Secretary of Finance dated 1 May 1998, DB98/1345M.

68. New educational forms become possible (individual learning, independent data gathering, simulation, tele-learning, etc.), and the efficiency of education can be increased as a result (school management, routine training, writing papers, taking tests, recording student performance, etc.).

69. No readily comparable international statistics are available because there are no universally agreed definitions.

70. The Foundation - now part of Stichting Furbie - overhauls computers disposed of by companies and government and then makes them available to schools and sectors such as welfare, healthcare, etc.

Joint declaration by the EU summit on employment and training in the information society (22 September 1998):

‘Technological literacy is quickly becoming as important as the ability to read and write. Yet our educational systems do not treat it as such. Too often, IT training is seen as ancillary, not central, to the educational process. The pace of technological change is far outstripping the investment we are making in our future - in our children and their education’.

One way of making sure that ICT know-how becomes common property is to use ICT in (general) education, starting at the primary level. ICT in education has a dual objective: primarily it helps to embed a knowledge of ICT know-how from primary school level onwards, and secondly it offers new teaching opportunities.⁶⁸

It is felt that the Netherlands is a fair performer in the European context.⁶⁹ However, the United States is far more advanced: two to three years ago the US already had the current computer density at Dutch schools. In the 1997-1998 school year, there was one computer to every 23 pupils in primary education, and one to every 20 pupils in secondary education. Those numbers are now rising fast, partly due to the activities of the Foundation for Computer Mediation in Education (*Stichting Computerbemiddeling Onderwijs*). In the period from July 1997 to March 1999 inclusive, 75,000 computers were supplied to schools.⁷⁰ Incidentally, the Netherlands also has a relatively large and growing market for commercial ICT training programmes, with a varied range of courses and subjects.

Nevertheless there are clear bottlenecks relating to ICT within the educational system: besides a shortage (both local and national) of ICT facilities, up-to-date application of ICT in education is hampered by a shortfall in professional skills among teachers and slow development of both applicable educational software and the use of ICT-related teaching methods.⁷¹

C.2.2 Actions by this cabinet

The Cabinet is allocating large amounts in order to improve the ICT skills of our future work-force. For instance, the Coalition Agreement states that - over and above the amount of NLG 255 million previously allocated for the Action Plan Investing in Progress (now: Education OnLine) in the period 1997-1998 - for the period up to 2002 a non-recurrent sum of NLG 670 million is available, and for the period from 2003 up to and including 2010 an amount tentatively put at NLG 330 million.

The Action Plan 'Education On Line'

The action plan is aimed at primary and secondary education as well as vocational and adult education. Its objective is to help pupils and students soon to be able to work with new technology in a natural way. The teacher has found his new and varied role as pupil/student counsellor and is able to respond better to their individual styles of learning. ICT plays a role in the learning process, also as a source of information and means of communication. Within the school, there will soon be efficient networks supporting the teaching and management processes, and intensive communication will be maintained with the outside world. By the year 2010, remote learning will have become commonplace. In their development as professionals, teachers will gain very many ideas from the Internet. Pupils will get the chance to work at their own pace and in their own style.

In addition to this, work is proceeding on improved integration of ICT in secondary and higher education. For instance, ICT has been introduced as an optional subject in the second-phase VWO course and in the HAVO groups, and in 1999 SURF Foundation received a contribution of NLG 4.5 million for projects aimed at the further introduction of ICT in higher education. In the course of 1999 the Minister for OC&W is to decide on additional contributions for the years 2000 and beyond.

Recommendations of the report 'Taxes in a world without distance' relating to training are to be elaborated (see D.3.2).

71. 'ICT monitor 1997/1998',
A.C.A. ten Brummelhuis, Twente
University/Applied Pedagogics
Research Centre, 1998.

Pijler D : Regulatory aspects

Ambition:

Any impediments in Dutch legislation and regulations on the development and application of ICT are removed, without impairing the legal security these offer. Self-regulation and clear fiscal legislation and regulation play an important role here. This results in sufficient confidence within society to make use of the new opportunities.

The government's role:

- to equip general legislative and regulatory provisions for the information society;
- to offer legal security;
- to create clarity concerning fiscal regimes;
- to build confidence in the information society.

D.1 Equipping general legislative and regulatory provisions

D.1.1 Current status

By means of the white paper 'Legislation for Electronic Highways' the Lower House received comprehensive information on the consequences entailed for Dutch legislation by the digital environment. The white paper was discussed with the Lower House in April 1999 and is broadly endorsed by the House. In short, the conclusions of the white paper - which are embedded in an assessment framework against which new legislation is assessed - read as follows:

- Our legislation is formulated in a reasonably technology-independent way and therefore also applicable in a digital environment: something that is valid off-line is often also valid on-line.
- The government's task is directed towards protecting and maintaining fundamental norms and values and organizing legal practice as applicable to the electronic environment.
- Solutions must be sought as far as possible in an international context.
- Self-regulation is a good way to achieve order in the fast-developing digital world. At the same time the government should make sure that sufficient allowance is made for different societal interests.

Self-regulation on the Internet

A hands-off position has been chosen with regard to regulation of the Internet. This applies all the more where the private Internet community itself takes the initiative to regulate certain aspects of Internet practice.

An important example here is the management of domain names. For this purpose the Internet community recently set up the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN). It succeeds IANA and assumes the tasks which until recently were performed under US government responsibility with regard to management of the (generic top level) domain names system and IP address locations. All regions of the world are represented in ICANN. The Dutch government keeps a close watch on this process and refrains from legislative action as long as the self-regulation complies with the preconditions set by the above-mentioned assessment framework.

D.1.2 Actions by this cabinet

A number of policy statements are to be submitted to the Lower House in consequence of the consultations on the white paper 'Legislation for Electronic Highways'. The first deals with a progress statement on the implementation of the action items, which also discusses the possible need for updating. In addition, a statement has been promised on liability of intermediary organizations, such as Internet service providers, and which also includes relevant European developments. This considers the Dutch effort and the correlation between the various activities at the international level and the developments within international organizations which may have an impact on the judicial powers of individual states.

Partly as a result of the white paper, the Commission on Basic Rights in the Digital Age was appointed, to chart the necessity and desirability of adapting existing basic rights. The key issues are Section 7 (freedom of speech), Section 10 (the right to privacy in terms of personal data), and Section 13 (confidentiality of the mail, telephone and telegraph) of the Constitution. The Commission is also investigating whether the Constitution lacks any further basic rights that are of importance in the information society, such as a basic right relating to access to (electronic) (government) information. The Commission is to complete its advisory report by 1 May 2000.

Furthermore, the Civil Code is to be expanded with provisions governing electronic legal acts, to give the courts grounds to go on when assessing the legal validity of (the conduct of) electronic legal acts.

Lastly, the research programme on IT and Law is to be continued for a four-year period, with special attention on establishing the programme in the university research world. At the same time the feasibility will be investigated of setting up a virtual legal knowledge centre.⁷²

D.2 Legal security

D.2.1 Current status

In the information society as well, there must be clarity as to what is and what is not permitted, and citizens, firms and organizations must be able to rely on the government to protect their elementary rights. The starting-point here is that something that is valid off-line is in principle also valid on-line.

Acts that may jeopardize the integrity of computers and networks may lead to severe disruptions in society. For that reason the Computer Crime Act was introduced in the Netherlands.

Computer crime

Computer crime is also the subject of attention at the European level. The Council of Europe has appointed a Committee of Experts on Crime in Cyberspace with the brief to prepare a treaty for the fight against trans-frontier computer crime. Countries also involved include the US and Canada (as observers). This treaty will contain both provisions as to legal substance and special procedures for legal aid. The intention is for a draft text to be submitted to the competent organs of the Council of Europe by the end of this year.

As the information society continues to develop, so the registration of personal data will become increasingly simple while it becomes increasingly complex to discover who is collecting and processing personal data, and for what reason. This has also received attention at the European level (directive on personal data protection).⁷³

72. Motion put forward by MP Wagenaar, Parliamentary Proceedings II, session 1998-1999, 25 880, No. 4.

73. Directive 95/46 dated 24 October 1995, Official Journal L281, dated 23/11/1995.

The combating of harmful and illegal content on the Internet is an important precondition for the secure use of the electronic infrastructure and the Internet in particular. For that reason, in the context of the EU Internet Action Plan launched at the beginning of 1999, work is proceeding on the creation of a network of notification points, the development of rating and filtering systems, and raising public awareness.

One legal aspect occupying a special position in the discussion about the information society is copyright. The problem is concentrated on the question of how intellectual property can be protected now that it has become technically possible to make unlimited digital copies (i.e. identical to the original material). At the end of 1996 the World Intellectual Property Organization (WIPO) concluded two treaties governing these matters. Work is now proceeding to convert these into European law.

D.2.2 Actions by this cabinet

The Computer Crime Act is currently being revised in the light of recent (technological) developments, and the draft Second Computer Crime Act is to be submitted to the Lower House in summer 1999.

Furthermore the draft bill on Personal Data Protection is being dealt with by the Lower House. The purpose of this bill is to implement the European directive on personal data protection.

With regard to copyright and new media, a letter was sent to the Lower House recently discussing these problems in detail.⁷⁴ The letter states that in certain respects the European draft directive lacks balance and sufficient substantiation. Balance is absent because the draft over-emphasizes the protection of rights of interested parties, thereby threatening seriously to impede a sound development towards the information society. The draft also curtails further than necessary the possibility for member states to pursue a national policy of their own.

74. Letter from the Minister of Justice and State Secretary of OC&W dated 10 May 1999.

D.3 Fiscal regimes

D.3.1 Current status

Taxes and electronic commerce

ICT and above all electronic commerce raise new questions regarding the tax system. One result of electronic commerce is that the physical distance between market players becomes less and less of an impediment to the conduct of (transfrontier) transactions. In addition, more and more products will be supplied on-line in digital form. In such a situation, differences in fiscal regimes between countries play an increasingly important role. Dutch policy envisages a neutral imposition of tax that does not distort competition. For the present, our efforts are aimed at attaining that objective with the existing tax arrangements. Good international agreements are essential for that purpose. What is needed is a transparent regime with consistent and simple regulations so that entrepreneurs can adopt a more equal starting position on the international market. The Netherlands is playing an active role in this context above all within the OECD and the EU.

An initial international agreement was reached at the OECD conference (in Ottawa, October 1998) on electronic commerce, where ministers welcomed a taxation framework and gave their assent to proposals for future work.⁷⁵ It is above all consumer taxes that demand priority attention at present. The intention is for taxation to apply in the country where consumption takes place. As the framework conditions indicate, this position is now the general starting point. A wide-ranging work programme was agreed in Ottawa, specifically involving the business community.

Both in the area of consumer taxes and direct taxes, future work will focus on setting up effective taxation systems for electronic commerce. The emphasis lies on the application of modern technology for tax systems in general, obtaining reliable and verifiable information, inspection and collection aspects, identification of taxable persons, and the use of modern technology for the purposes of signatures and administration and (international) mutual assistance. A not unimportant part of the future work will relate to taxpayer service. This will require international consensus on the simplicity of tax systems, minimizing their costs, and the use of modern media for registration and filing purposes, and also the development of standard norm-setting systems.

75. For further details refer to the letter from the State Secretary of Finance dated 17 November 1998 to the Chairman of the Standing Committee for Finance on this subject.

Encouragement

Another aspect is the question of whether there is any need for fiscal allowances to firms or citizens in order to encourage ICT applications. At the present time a number of fiscal facilities are already applicable - see elsewhere in this white paper - that have a beneficial impact on the development and use of ICT. The question is warranted as to whether the application of ICT can be further encouraged through supplementary fiscal measures. The key points for fiscal encouragement should be sought in the sphere of support for social and economic goals in general and ICT goals in particular. Examples of this include contributions towards strengthening the Netherlands as an ICT producer and ICT services supplier, implementing the brainport concept, and raising the pace at which ICT usage is introduced in the various sectors of society. The fiscal incentive policy should be regarded in conjunction with other government policy. In this respect it may be questioned whether, in certain cases, it is preferable to apply fiscal instruments alongside or instead of other instruments.

D.3.2 Actions by this cabinet

Within the Tax Service, one or more know-how transfer groups are to be formed in the field of ICT, electronic commerce and taxation. The primary function of know-how transfer is to provide information to and act as *vademecum* or interlocutor for anybody in need of such support, including (potential) foreign investors in the Netherlands. Such an information service should be able to provide in advance the greatest possible degree of certainty as to fiscal treatment.

The recommendations of the report 'Taxes in a world without distance' will be included in the Cabinet's ICT policy on encouraging ICT. In that context, in order to increase the degree of ICT participation and encourage the use of ICT, the recommendations relating to training and to the making available of computer systems will be elaborated. The effectiveness of such a set of instruments will be considered jointly in relation to encouragement by means of other, non-fiscal instruments.

D.4 Building confidence

D.4.1 Current status

In order to enable electronic commerce to reach full development, it is very important for confidence in electronic transactions to be increased substantially.

An important role here is reserved for Trusted Third Parties (TTPs), who can play an intermediary role in guaranteeing the legal reliability of message traffic. They offer among other things services for electronic signatures and for confidentiality (encoding the contents of messages). To ensure that the confidence placed in TTPs is guaranteed, they will have to satisfy a number of preconditions.

Another important subject is the digital signature. The 'Directive on electronic signatures' agreed in April 1999, is intended to encourage the use of electronic signatures by ensuring that they are admitted as evidence in judicial proceedings and by assigning certified electronic signatures the same legal status as hand-written signatures. The requirements included in the directive effectively form a guarantee for the confidence to be placed in the signature. The directive - which is still to be submitted to the European Parliament for second reading - is expected to be published early in 2000.

Even if matters are well arranged from the legal point of view, that in itself does not mean that electronic transactions will become commonplace. For that, confidence is needed as well. A code of conduct is an appropriate instrument for that purpose. In the context of the Action Plan on Electronic Commerce, work is proceeding in consultation with the Dutch business community on drafting such a code. Both in the Netherlands and internationally there is great interest in this code because it can make a contribution towards building confidence.

Another important element of confidence building is to create a secure and reliable facility for electronic payment. There are positive developments in this area at both the national and international level. For example, two major credit card companies recently developed jointly the Secure Electronic Transactions (SET) protocol. SET enables financial transactions to be conducted securely and reliably on the Internet. More and more organizations are joining in this initiative, so that the protocol is beginning gradually to develop into the de facto standard.

Electronic payment in the Netherlands

A recent and important national development is the nation-wide upscaling of an improved version of the I-pay system, the Internet payment system of the joint Dutch banks and Interpay. This system, which enables both credit and debit payments, is based on the SET protocol. The Netherlands is therefore well in line with international developments.

In addition, the European Union is currently dealing with the Directive on certain legal aspects of electronic commerce. The Cabinet welcomes the fact that the EU is concerned about this subject, but it believes that the area co-ordinated by the directive should be confined to that legislation relating to electronic commerce alone. In the Cabinet's judgement, the directive should also not detract from the scope for legal choice as laid down in the various treaties governing private international law.

D.4.2 Actions by this cabinet

Early in June the State Secretary of V&W presented a policy statement to the Lower House dealing with the preconditions to be satisfied by TTPs. In order to meet market needs, and simultaneously with the completion of this statement, the business community - in close co-operation with the government - took early steps towards designing an implementing procedure for a TTP infrastructure. It is possible that a statutory embedment may still need to be found for one element, namely statutory access to encoded messages for investigation and intelligence services.

It will in all probability be possible to launch the Dutch version of the code of conduct at the ECP.NL. Annual Congress in the autumn of 1999. It will not be a static instrument but subject to ongoing modification in the light of its use and as internationally the elaboration of such codes receives increasingly tangible form. The draft code of conduct is indeed to be the subject of a special session of the OECD in October 1999.

Pillar E : ICT in the Public Sector

Ambition:

An effective and efficient public sector through optimized use of ICT. Service provision and accessibility must as far as possible take place electronically (25% in 2002).

Apart from making government information available on a large scale, the government's role is:

- to improve service provision to citizens and firms;
- to improve the internal performance of the government by ICT;
- to formulate more visibly the government's (model) role as an ICT player in the ICT market.

E.1 Improving external services

E.1.1 Current status

The government bears responsibility for the provision of public services. It is the producer of public goods (products which the market does not provide of itself) and tasks of care, such as in the fields of social security, healthcare, and public order and security. ICT will lead to faster product development not only in business and industry but also in government. The scope for achieving more individualized (government) service provision is increasing, and the rapid development of ICT means that the government can begin to operate in a more efficient and effective customer-friendly way. This is not a noncommittal option; the government is obliged to spend every guilder raised in taxes in the most efficient and effective possible way. Just as firms have to innovate constantly in order to retain their competitive position, so the government constantly has to adapt. A vital society with a sound economy demands a strong government that fulfils its role with the most advanced tools available.

Electronic processing of tax returns

Only five years ago many Dutch citizens had to wait until October or later before receiving their tax assessment once they had sent in their income tax return in March. Today, almost everybody receives their assessment in May or June. In recent years, therefore, the processing time has been shortened by five months. This is an impressive result, certainly if we bear in mind that the number of returns has gone up by over 20% in the same period.

The number of staff occupied on this workflow has gone down by over 10% in the same period. These developments are all due to ICT. The income tax processing route has been drastically automated since the early 1990s. In 1996 it also became possible to make income tax returns electronically. Over 1.2 million citizens have already used this facility this year. In 1996 that number was about 400,000. With this electronic tax return system the Netherlands occupies a leading position world-wide.

Recently, an experiment was started up enabling firms to transact their turnover tax and wage tax, including payments, in a secure way via the Internet.

ICT also enables totally new kinds of service provision, either proactive or integrated. New ways of implementing policy, sometimes without human intervention and outside currently standards opening hours, are now coming within reach. On an unprecedented scale, new opportunities will present themselves for co-operation within and between government units, cutting straight through organizational boundaries. Old bureaucratic lines will blur and other forms of vertical and horizontal integration will appear, such as 'virtual desks'. At the same time the creation of electronic databases and use of ICT will give a new definition to the democratic right to accessibility: more government information, easier to consult and more transparent. ICT enforces change.

Both in the Netherlands and abroad, there are already a number of examples of proactive service provision, where the government of its own accord, enabled by ICT, offers tailor-made services.⁷⁶ But far more is possible. In a number of Dutch municipalities, citizens are already receiving notification of when their passport or driving licence is due to expire. Information on special benefit entitlement could be automatically sent to persons already receiving benefit payments but who presumably might also be entitled to receive financial support for non-standard expenses.

ICT also enables the accessibility of government information and government organizations to be drastically improved. There has been a strong increase in the number of government websites. A recent count has shown that about 51% of all organizations appearing in the State directory are present on the Internet as well.

The digital provision of government information in this way may not be confined to the 'basic information' of the democratic constitutional state (legislation and regulations, representative judicial decisions, parliamentary information). Other information is also very important.

76. In contrast to other countries, in the Netherlands it is unnecessary for citizens to register for entitlement to vote. The population administration system ensures that every eighteen-year-old is automatically entered in the electoral register. Notification to the GBA in addition means that this change in status is automatically passed on to 300 organizations in the public sector to the extent that the person concerned is registered with them. Since 1998 the Tax Service has automatically sent 'T-forms' (tax rebate forms) to all persons who according to its administration are entitled to repayment of deducted wage tax.

At the local level, for example, making local government information and zoning plans accessible, as well as Internet publication of municipal and ministerial budgets, or the recommendations of the various advisory commissions can make an important contribution to the transparency of government. This results in greater opportunity for democratic control and participation.

ICT can increase the scope for involving citizens in the process of policy preparation (through electronic citizen consultation). On the government's initiative, in recent years dozens of electronic dialogues have been conducted, at the local, provincial and national level alike. The possibility for giving this new form of government-citizen interaction a more structured position will be evaluated.

E.1.2 Actions by this cabinet

On the basis of experience gained with the OL2000 programme, the government has decided that in the period up to 2002 a nation-wide network is to be established of three integrated (virtual) desks covering the areas Care & Well-being, Businesses and Building & Living, so that services to citizens and firms will no longer be depended on limited opening hours but available 24 hours a day and seven days a week. In time, integrated desks are also to be implemented in other policy areas.

Hard work is being conducted on a portal website for government information (www.overheid.nl), to be completed before the end of this year. It will become easier to consult government information via the centralized website. The design of the website makes allowance for the needs of the visually handicapped.

By the end of 1999, all Parliamentary proceedings and all laws and regulations published since 1995 in the Official Journal (*Staatsblad*), the Official Gazette (*Staatscourant*) and the Netherlands Treaty Series (*Tractatenblad*), decisions of the Supreme Council (*Hoge Raad*) and the State Directory (*Staatsalmanak*) will be available on the Internet free of charge. Shortly after 2000, a database will also be made available containing integrated law texts in addition to a supplement with court decisions and other government information. Advisory commissions, ZBOs and Planning Bureaux will be encouraged to present their specific information on the Internet as well.

Research is being conducted into the effects of ICT on the functioning of parliamentary democracy and government organizations. At the same time the scope is being investigated for further automation of election processes by ICT means, in such a way as to reduce barriers for citizens to cast their vote, to facilitate the election process, and to allow the election result to be called with greater precision and speed.

E.2 The internal performance of the government

E.2.1 Current status

ICT has provided us with new tools that enable government performance to be strongly improved in a wide range of areas. With a little overstatement, it may be said that the time has come for ICT usage in government no longer to be confined to IT departments. A link should be established between the IT directorate and policy-making directorates.

The growing use of ICT in government has already led to more efficient, cheaper and faster working methods. The government is currently engaged in a catch-up operation when it comes to the further utilization of ICT potentials. For example, the workplaces in central government have been strongly improved. Altogether an estimated 40% of all government staff are currently able to use the Internet from their own workplace, more than double the figure of just one year ago. E-mail has also been introduced on a large scale: internal E-mail exists at 93% of all organizational units, and external E-mail as well at 90%. In 1998, the latter percentage was only 46%.⁷⁷ That is a great improvement, but uncertainties surrounding, among other things, the legal status and reliability in electronic mail and difficulties in sending documents as attachments, still require due attention.

Improving external services begins of course with internal innovations, and particularly in the field of streamlining basic data a world remains to be won. Here, more authentic registrations⁷⁸ must be assigned, thereby improving the existing situation, in which citizens and firms are required again and again to supply information that is already stored somewhere on government files.

77. 1-measurement 'Use of Electronic Highway within Central Government', Bureau Blauw, 1999.

78. An authentic registration collects and records basic particulars and makes them available to third parties in a regulated way.

Authentic registrations

Experience with the authentic registration of the Municipal register of population (GBA) shows the efficiency of making clear arrangements about the recording of data. In this respect the Netherlands is playing a pioneering role in the world.

As a matter of fact there are other important initiatives in this field. The RINIS concept - the system of centralized sectoral desks with reference indexes based on personal 'Sofi' numbers (identifying individuals by their social-fiscal reference number) - has already achieved much in the social security sector.

79. In the 'Electronic Corvee Services' (*Elektronische Heerendiensten*) joint project between the Tax Service, CBS, LISV and EZ, an architecture is defined for this automated processing. This architecture is currently being further developed in co-operation with representatives of software suppliers and the industrial sources supplying the data.

80. Tackling the paper mountain', interim report by the Commission on the Administrative Burden; May 1999.

81. For example, in the UK each government department is individually responsible for its own information provision, and in that sense there is no standardization, but any department that wishes to follow a different procedure is required to indicate the reasons. 'Government benchmarking study: six times an information society', B&A Group on Policy Research & Consultancy, The Hague, March 1998.

It is also important that the information requested should be collected, processed and delivered in a simple, uniform and automated manner.⁷⁹ Only in this way can a major impulse be given to the instruction by the Lower House to effectuate a substantial reduction in the administrative burden.

In its recently issued interim report, the Commission on the Administrative Burden indicated that the burden on firms can be considerably reduced by means of electronic and more standardized messaging systems and by networking databases. It is estimated that on an annual basis this could save about NLG 550 million.⁸⁰ The Commission urges the fastest possible elimination of present bottlenecks still impeding data collection.

At the present time, records of firms and organizations are currently held in four (apart from a number of smaller records offices) major registration centres: the LISV, the Tax Service, the Central Bureau of Statistics, and the Chambers of Commerce. These centres hold to a certain extent identical records on firms, and each sends out its own requests for information. Quite apart from the fact that this procedure is inefficient, this means that within government there is no clear-cut picture of precisely what a firm or organization represents, and the latter is saddled with an unnecessary burden.

A major bottleneck to the use of ICT is the fact that generally speaking there is as yet too little co-operation and co-ordination between government organizations and public organizations. The benchmarking study performed last year shows that countries where ICT use in the public sector is centrally driven are generally leaders in the use of ICT.⁸¹ The Netherlands has no tradition of centrally driven ICT use in the public sector. In recent years, however, the need for a more co-ordinated approach has become more and more manifest. The joint build-up and

exchange of knowledge, standardization and co-ordination are important conditions for achieving optimized utilization of ICT in the public sector.

E.2.2 Actions by this cabinet

To enable greater use to be made of the benefits of ICT in the wings of government as well, a large boost is being given to developing the government's electronic infrastructure. Based on current research, a form of security-protected electronic mail is to be introduced and use will be made of TTPs in intra-government messaging and government-business messaging. Starting next year with the core departments of government and the High Councils of State, this will enable the central government to operate more as a single entity.

Research is also being conducted into the facilities needed in the area of accountability for and storage of information. Now and in the future, the government must be able to continue to meet its duty of accountability, now that documents are also being created, distributed, processed and stored in digital form. It is not a purely technical problem, but at issue here is a complex set of problems of an administrative, legal, filing, cultural history, and technical problems in which relatively little experience has as yet been gained and for which few solutions are as yet available. If the government solves these problems for its own organization, this may set an important example for business and industry.

Partly for the purpose of reducing the administrative burden, the feasibility is being studied of enlarging the number of authentic registrations. For that purpose the Programme to Streamline Basic Data has been launched with the objective of tackling the legal, administrative and financial impediments that can hamper an authentic registration system. It is also being studied how to follow up on the recommendations of the Commission on the administrative burden.

Knowledge and experience are being combined in order to strengthen the co-ordination function on ICT aspects of policy design and implementation. At the same time an implementing organization has been set up combining among other things the knowledge and experience of the OL2000 and ON21 programme bureaux and the Government-Citizen Communication project.

E.3 Model function of the government

E.3.1 Current status

Large benefits could be gained if the government, or rather the entire public sector (i.e. including executive agencies), could operate more as a single entity. For example, *de facto* standards could be set by procuring ICT products in joint consultation, a move from which the private sector would derive major benefits. Let us take the chipcard as an example. Now, a number of government services (defence, universities, asylum-seeker centres, etc.) still use different types of chipcards with different functionalities. If forces and applications could be combined within the public sector, a breakthrough in chipcard use could be achieved in the market.

A similar possibility would occur if the government were to opt unequivocally for a given form of biometrical identification, electronic signature, TTP, etc. In this respect it is certainly not the intention to allow the government to act as a kind of guinea-pig in testing out new technologies before their market introduction, but rather to allow the government to use proven technology on such a large scale that the cost to government would fall due to large-scale procurement on the one hand, while on the other hand the market would have the benefit of 'certainties' as (*de facto*) standards.

Central government procurement accounts for approx. NLG 18 billion annually, that by other government tiers approx. NLG 33 billion.⁸² In general, tendering does not take place electronically, although this could lead to greater efficiency and cost-awareness within government. Electronic tendering is therefore capable of contributing towards the goal as set in the 'Coalition Agreement of increasing the efficiency of departments' procurement policy. By requiring electronic tendering the government can moreover give a major boost to the further introduction of electronic commerce in the Netherlands. This would also create opportunities for the SME sector, which would be able to compete better on the transparent market for government orders. In a few cases, forces are already being combined.⁸³

E.3.2 Actions by this cabinet

In the second half of 1999 the Ministry of Economic Affairs is to start a pilot project for the electronic notification of calls for tender, both

82. CBS, expenditures incurred, 1996.

83. As for example applies to the project OT 2000. Apart from the combination of forces, there are further benefits like encouragement for innovation by providing in a low-threshold way a comprehensive and advanced package of voice services on a broad basis within the public sector. The European tenders put out by OT 2000 result in master contracts each comprising a broad range of ICT services from which the individual government organizations can choose, resulting in an individual agreement with the selected supplier or suppliers.

beneath and above the threshold for European calls for tender. The experience gained with this project will then be used to introduce an electronic tendering procedure within central government as a whole.

Another pilot is to start in the second half of 1999 to see whether the European identity card can be made suitable for remote (electronic) identification by using a biometrical identification technique. Based on experience gained with this pilot and other projects within government, a joint approach to the introduction of remote digital identification will be developed.

In order to further develop electronic financial dealing with the government, on the basis of an experiment by the Tax Service with electronic payments of turnover and wage tax, it is to be investigated how the government can encourage electronic payments to and by the government. It will also be investigated whether this system could make use of the existing banking infrastructure for electronic payments.

The General Administrative Law Act (AWB) is to be amended in such a way that, subject to certain conditions, electronic documents are equated with written documents, such as ministerial orders. In order to ensure the reliability and integrity of service provision via ICT, an infrastructural solution for the electronic identification problem will be developed on an interdepartmental basis, under the co-ordination of the Minister for GSI. For that purpose the feasibility will be studied of providing citizens with the facility of a generically applicable digital signature or a digital certificate.

The government is also to foster the use of the code of conduct for *electronic commerce* by encouraging its utilization by the greatest possible number of segments of the public sector.

Lastly, as announced in the Action Programme on Electronic Government, by year-end 1999 a framework will be made available providing clarity on the conditions for enlarging (commercial) use of government data-bases. That framework will be drafted in accordance with the Cabinet's response (May 1999) to the European Commission's Green Book 'Public sector information: a key resource for Europe'. The framework will contain among other things a description of (the bottlenecks in) the present legal context and name actions designed to eliminate these bottlenecks.

4 THE DUTCH DIGITAL DELTA: INTEGRATION, COMMUNICATION AND BENCHMARKING

The preceding sections describe the government's current and new policy initiatives. This final chapter deals with the further development, communication, monitoring and embedment of ICT policy.

Ambition:

The government's ICT policy is based on: Integration, Communication and Benchmarking. The government is fully alive to the potentials of ICT and endeavours to apply these in all areas of policy for which it bears responsibility.

The developments in information and communication technologies and applications described in Sections 1 and 2 make it clear that the transition to the information society is now gathering momentum. In this information society there are countless new opportunities to raise our level of prosperity and well-being.

To organize and maintain the five pillars outlined in Section 3 will take more than merely working on a set of measures as to their content. A good ICT policy also satisfies three criteria: integration, communication and benchmarking.

Firstly: it must be *integrated* policy. The government cannot choose at will between attention for the communications infrastructure, know-how and innovation, access and skills, regulations, or in-house application of ICT. An integrated, horizontal approach is required.

An integrated approach within ICT policy

From a Twinning centre and backed by a KREDO loan, a starting entrepreneur develops a novel broad-band electronic service. To test this service he makes use of the research network that is available via GigaPort.

Liberalization of the telecommunications market reduces the cost of using the telephone, and cable companies are able to offer Internet access. This makes it easier for citizens to gain access, particularly if they have first gained the necessary skills in a public library.

By making it possible for forms to be delivered to the government electronically and at the same time providing electronic desks which are open 24 hours a day, seven days a week, the government makes it easier for citizens and firms to supply information.

What is more, it is becoming increasingly clear that ICT has a major impact on the organization and functioning of our society. The possible implications of ICT will therefore have to be taken increasingly into account in all areas of policy for which the Cabinet bears responsibility.

Secondly: *communication* must play a large role in ICT policy. There are various reasons for this.

It is of great importance for citizens and organizations in the Netherlands to be aware of the fundamental changes in society that will, or may, take place as a result of developments in ICT. Communication must therefore form part of the policy.

Communication on the government's ICT policy is also extremely important. Because of the fast speed of ICT developments, government policy unavoidably has to be regularly adjusted to the changing developments (that is precisely necessary). However, this does impose additional requirements on public information regarding ICT policy.

Finally: *benchmarking* is a first priority. The demands to be met by a good ICT base require constant modification. It is therefore impossible to conduct effective ICT policy without regularly benchmarking the national position. And benchmarking must also be applied to the measures taken by the government. These must be as specific as possible, with a time-path that is clear to all. Keeping up requires adaptation and flexibility.

This third item is inextricably bound up with the first two. Clarity on our position and on government measures facilitates the conduct of integrated policy and communication on it. Much has been initiated in recent years. The National Action Programme on Electronic Highways represents a major step towards an integrated and coherent government policy. A structure has been created that assures co-operation and coherence between the various government initiatives. And when this National Action Programme was evaluated in 1998, a number of benchmark studies were carried out marking the start of the systematic collection of data that give an idea of our position in given areas.

The course embarked on with a view to achieving measurable results must be maintained. For that reason, the Cabinet is to add a number of new initiatives to these earlier steps. The objective is to further strengthen the integrated nature of ICT policy, to focus greater attention on communication, and to improve the benchmarking system.

Actions by this cabinet

The public information effort on the potentials of modern ICT for our society is to be stepped up. As far as possible, this will be done using existing channels.

Furthermore, the central government website (www.overheid.nl) will provide electronic government information in general, and more specifically an updated review of Dutch ICT policy. The website is to become operational in September this year.

Every two years, on the basis of a range of indicators an integrated picture will be given of the relative position of the Netherlands in the ICT sphere. This integrated ICT benchmark could consist of a fixed part (periodical measurement of the pillars of the ICT base) and a variable part, in which the use of ICT in two selected public sectors and two market sectors is highlighted. The method to be used for the ICT benchmark will be developed by the end of this year, making use of existing insights into ICT comparison and benchmarking.⁸⁴ The first integrated ICT benchmark study will be published in 2000.

In order to improve the availability of systematic empirical knowledge and information on the societal aspects of ICT, the research programme 'Society and Electronic Highways' (*'Maatschappij en Elektronische Snelwegen'*, MES) is to be performed between 1999 and 2003 under the guidance of Netherlands Organization for Scientific Research. MES will include scientific research programmes on labour, industrial activity, spatial planning, sociocultural processes, education, and knowledge and information flows. The programme will be supported by a data collection project in which a systematic series of databases will be built up derived from existing sources and from self-collected data. The databases will also be available for other research purposes, and periodical reports will be issued on current status and trends.

84. For example 'The IDC/World Times Information Society Index 1999; Moving into the Information Age; international benchmarking study 1998' commissioned by the British Department for Trade and Industry (Spectrum Analysis), April 1998; 'Ready?, Set?, Go!; The CSPP guide to global electronic commerce readiness'; Washington D.C., July 1998 (<http://www.cspp.org>); 'Benchmarking Diffusion and Utilization of Information and Communication Technologies and New Organizational Arrangements', European Commission, Directorate General III-Industry and Ministry of Trade and Industry, Finland, 1998.

The Cabinet also wants to strengthen insights into the correlation between ICT, the economy, spatial aspects and mobility. For that reason a programme of research has started, the results of which will at the earliest possible date be incorporated in the National Traffic and Transport Plan and the Fifth White Paper on Spatial Planning.⁸⁵

A small but authoritative external forum is to be set up as an external sounding-board. The forum will be involved in setting up the above-mentioned ICT benchmark. In appointing the informal forum, government ICT policy can be fuelled in dialogue with persons playing a prominent role in the development of the information society.

In addition, in the 'Infodrome' programme to be carried out under the direction of State Secretary Van der Ploeg (OC&W) between 1999 and 2001 is to elaborate further on general thinking about government policy in the information society. To that end, between 1999 and 2001 the 'Infodrome' Programme will work on generating broader ICT awareness and setting ICT priorities by systematically confronting players concerned with scientifically based expectations for the future. In 'Infodrome' the information society will be approached from a number of domains of daily life: Upbringing and Education, Citizenship and Security, Living, Work, Care, and Sport and Culture. For each of these domains, the available knowledge and insights will be developed into alternative scenarios which will be discussed in workshops with those involved, from business and industry, non-profit organizations and government. In that way the relevant questions will be identified and subjected to assessment in terms of their impact of society, administration and policy. This can make a major contribution towards the prioritization of important issues. 'Infodrome' will generate a permanent stream of publications and events for specific target groups and also for broader public consumption.

Finally, periodical reports will be presented to the Lower House on the progress of the actions and activities outlined in this white paper and the degree in which the ambition of the Netherlands as digital delta is being accomplished.

85. Announced in the white paper on Spatial Economic Policy.

LIST OF ABBREVIATIONS

ASCI	Advanced School for Computing and Imaging
AWB	Algemene Wet Bestuursrecht = General Administrative Law Act
AWT	Adviesraad voor Wetenschap en Technologie = Advisory Council for Science and Technology
BT	British Telecom
BTS	Besluit subsidies Bedrijfsgerichte Technologische Samenwerkingsprojecten = Business-Oriented Technological Co-operation Projects Subsidies Order
BZK	Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties - Ministry of the Interior and Kingdom Relations
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek = Central Bureau of Statistics
COB	Communicatie Overheid - Burger = Government-Citizen Communication
COBRA	Communications Technology Basic Research and Applications
CSPP	Computer Systems Policy Project
CWI	Centrum voor Wiskunde en Informatica = Centre for Mathematical and Information Technology Studies
CWTS	Centrum voor Wetenschaps- en Technologie-Studies = Centre for Scientific and Technological Studies
DIMES	Delft Institute of Microelectronics and Submicron Technology
DVBT	Digital Video Broadcasting Terrestrial
ECP.NL	Electronic Commerce Platform the Netherlands
ETSI	European Telecoms Standards Institute
EZ	Ministerie van Economische Zaken = Ministry of Economic Affairs
FENIT	Federatie Nederlandse Informatietechnologie bedrijven = Federation of Dutch Information Technology firms
FES	Fonds Economische Structuur = Economic Structure Fund
GBA	Gemeentelijke Bevolkingsadministratie = Municipal Register of Population
GSI	Ministerie voor het Grote Steden- en Integratiebeleid = Ministry for Major Cities and Integration

GSM	Global System for Mobile Communication
HAVO	Hoger Algemeen Voorbereidend Onderwijs = Upper General Secondary Education
HBO	Hoger Beroepsonderwijs = Higher Professional Education
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
ICT	Information and Communication Technologies
IDC	International Data Corporation
INRA	International Research Associates
IOP	Innovatiegericht Onderzoeksprogramma = Innovative Research Programme
IPA	Instituut voor Programmeerkunde en Algoritmiek = Institute for Programming and Algorithmics
IP	Internet Protocol
IST	Information Society Technologies Programme
ITEA	Information Technology for European Advancement
ITU	International Telecommunications Union
KREDO	Besluit Kredieten Elektronische-dienstenontwikkeling = Electronic Services Development Loan Order
LISV	Landelijk Instituut Sociale Verzekeringen = Nation-wide Social Insurance Institute
MBO	Middelbaar Beroepsonderwijs = Secondary Vocational Education
MEDEA	Micro-Electronics Development for European Applications
MES	Maatschappij en Elektronische Snelwegen = Society and Electronic Highways
MESA	Microelectronics, Sensors and Actuators Institute
MKB	Midden- en Kleinbedrijf = Medium and Small sized Enterprises
NACOTEL	Nationaal Continuïteitsplan Telecommunicatie = National Continuity Plan for Telecommunications
NAFIN	Netherlands Armed Forces Integrated Network
NAP	Nationaal Actieplan Elektronische Snelwegen = National Action Plan on Electronic Highways
NBLC	Nederlandse Bibliotheek- en Leescentrale = Netherlands Library and Reading Centre
NIPO	Nederlands Instituut voor Publiek Opinieonderzoek = Netherlands Institute for Public Opinion Research
NIWI	Nederlands Instituut voor Wetenschappelijke Informatiediensten = Netherlands Institute for Scientific Information Services
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek = Netherlands Organization for Scientific Research

OC&W	Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen = Ministry of Education, Culture and Science
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OL2000	Overheidsloket 2000 = One-stop Government Counter 2000
ON21	Overheidsnetwerk 21 = Government Network 21
ONP	Open Network Provision
OPTA	Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit = Independent Postal and Telecommunications Authority
OT 2000	Overheidstelefonie 2000 = Government Telephony 2000
PPP	Purchasing Power Parities
RINIS	Routeringsinstituut voor (Inter-) Nationale Informatiestromen = Routing Institute for (Inter)National Information Flows
SERC	Software Engineering Research Centre
SET	Secure Electronic Transactions
SIKS	School voor Informatie- en Kennissystemen = School for Information and Knowledge Systems
SME	Small and medium-sized enterprise
Sp.OED	Stimuleringsprogramma Opkomst Elektronische Diensten = Electronic Services Development Incentive Programme
SWAP	Software Actieplan = Software Action Plan
TDAB	Terrestrial Digital Audio Broadcasting
TI	Telematica Instituut = Telematics Institute
TNO	Nederlandse organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek = Netherlands Organization for Applied Scientific Research
TTP	Trusted Third Party
UMTS	Universal Mobile Telephony System
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
VECAI	Vereniging Exploitanten Centrale Antenne Inrichtingen = Federation of Central Antenna Systems Operators
VSNU	Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten = Association of Collaborating Dutch Universities
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat = Ministry of Transport, Public Works and Water Management
VWO	Vorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs = Pre-university Secondary Education

VWS	Ministerie van Gezondheid, Welzijn en Sport = Ministry of Health, Welfare and Sport
WIPO	World Intellectual Property Organization
WLL	Wireless Local Loop
WTCW	Wetenschap en TechnologieCentrum Watergraafsmeer = Science and Technology Centre Watergraafsmeer
WTO	World Trade Organization
WvA/S&O	Wet voor Afdracht Loonbelasting/Spur- en Ontwikkelingswerk = Wage Tax and Social Security Contributions Reduced Remittances Act/Research & Development
ZBO	Zelfstandig Bestuursorgaan = Independent Executive Agency

COLOPHON

The White Paper 'The Dutch Digital Delta, The Netherlands oN-Line' is a joint publication by the following Dutch Ministries: the Ministry of Economic Affairs, the Ministry of the Interior and Kingdom Relations, the Ministry of Finance, the Ministry of Justice, the Ministry of Education, Culture and Science, and the Ministry of Transport, Public Works and Water Management.

A copy of this White Paper has been presented to the Speaker of the Lower House of Parliament.

June 1999

Further copies of this White Paper may be ordered from:
Ministerie van Economische Zaken, bureau Interactieve Media en
Nieuwsvoorziening, P.O.Box 20101, 2500 EC The Hague
tel. (+31) 70 379 8820
fax (+31) 70 379 7287

Order code: 06R03

Internet: <http://info.minez.nl/ezenglish/>
(then select 'Information Technology')

DRAFT

First Report of Information Society Commission

Introduction

When the Information Society Steering Committee produced their Report in March of this year they recognised "the speed and scale of the revolution now underway" and highlighted the necessity that "Ireland responds with urgency to the challenges that lie ahead".

The appointment by Government of the Information Society Commission in May resulted from a recommendation contained in this report and was a recognition by Government that urgent action is needed to ensure Ireland's success in the Information Society.

The ultimate aim is to achieve the vision set out by the Steering Committee to ensure that:

- Ireland is a unique community, rich in culture, learning and creativity where the Information Society is embraced;
- to support the talents of our people;
- to create employment, wealth and vibrant inclusive communities;
- and where citizens participate more actively in government.

It quickly became clear to the Information Society Commission that developments in information and Communications Technology are taking place at an increasingly rapid pace which brings the urgency of moving forward quickly on a coherent national strategy into ever sharper focus.

Under its Terms of Reference, the Information Society Commission is mandated to report to Government on an annual basis. Although the Commission has only been in operation since May of this year it has become clear that priority action is needed in certain key areas. For this reason, the Commission is presenting its first report to Government within the first eight months of its establishment.

The principal objectives of this Report are:

- to note progress since the publication of the Steering Committee Report
- to set a context for the work of the Information Society Commission
- to set short-term goals for the Commission
- to highlight areas where urgent action is required.

About the Information Society Commission

One of the principal recommendations of the Steering Committee's Report was that an Information Society Commission be established under the aegis of the Department of the Taoiseach to direct the strategy for the creation of an Information Society in Ireland and to address key issues in the following areas:

Awareness
Infrastructure
Learning
Enterprise
Government

In recognition of the importance of the Information Society, the Government responded quickly to the Steering Committee Report and appointed the Information Society Commission on 9 May. The membership of the Commission is comprised of high profile people from industry and the social partners (see appendix x) and its reports are submitted directly to the Taoiseach.

Support for the appointment of the Information Society Commission and its aims and objectives has been clearly demonstrated at a political level.

[There will be a section here with Quotations from Recent Speeches by Taoiseach and Government Ministers.]

A full-time Secretariat has been provided by the Department of the Taoiseach to run the offices of the Information Society Commission. A Director to the Commission has also been appointed to represent the Commission at Conferences and other public events concerning the Information Society. He is also assisting the Commission with their overall strategies and work programme.

The Commission is mandated to drive initiatives across all sectors of the economy to stimulate investment in new computer and technology facilities. It has also been asked to ensure that the benefits of the Information Society are spread throughout society and not just aimed at those who can afford to purchase the technology themselves.

The work of this Commission takes place in the run-up to the new Millennium celebrations and will stimulate large-scale investment and improvements in technology throughout the country in education, business, the public sector and in ordinary households.

Key Developments Since the Publication of the Steering Committee Report

The Report of the Steering Committee identified the next steps required to translate strategy into action. Even in the short time since the publication of this Report there have been significant developments.

The appointment of the Information Society Commission has been in itself an important step forward in addressing the issues outlined by the Steering Committee. Already, significant progress has taken place on a broad range of initiatives that were either recommended by, or referred to, in the Steering Committee Report.

Some developments are worthy of particular mention at this point, essentially as a means of illustrating the speed at which change is taking place.

Awareness

Ennis was the hardworking town that won the mantle of Telecom Eireann's Information Age Town against stiff opposition from 45 other towns.

This competition has been an outstanding example of how the enthusiasm and imagination of local communities can be captured by developments in information and communications technology.

As a follow-up to the Competition, Telecom Eireann are also organising an Information Age Town Alliance to provide a forum for sharing with all the entrant towns the ongoing results of the Information Age Town pilot. Other projects such as the Information Age Town Intranet will also build on the success of the Project.

Infrastructure

Appointment of Telecommunications Regulator

The Information Society Commission is pleased to note that Ms Etain Doyle was appointed as Telecommunications Regulator with effect from 30 June. The functions of the Director are broadly in line with those recommended in the Steering Committee Report.

The Commission believes that the establishment of this Office is an important step towards to the creation of a fully competitive telecommunications market in Ireland.

Broadband

Upon the establishment of the Information Society Commission, the Government asked the Commission to "Assist in the identification of 22 areas around the country to be designated for broadband." However, given that the market in

this area has developed in the intervening period the need to actually pick areas specially for broadband access may have been overtaken by events.

The Report recommended a phased roll-out programme which could ultimately connect up to 20,000 Irish enterprises via optical fibre to the telecommunications system.

These recommendations have been rather overtaken by investment in broadband by Telecom Eireann and the independent telecommunications service providers. Telecom Eireann has commenced a roll out of fibre to provide bandwidth targeting in the first instance specific niches of the market. The company is planning to offer commercial ATM services during the second half of 1998.

Since the deregulation of the provision of alternative infrastructure came into effect on 1 July, Esat has commenced building a fibre optic network in every city and major town in the country. They also have in place an 18 month roll-out schedule for over 2000 route miles of fibre network. Esat also plans to lay the first wholly privately owned sub-marine cable between Ireland and the UK. This will have a 48 fibre 2.5 gbt capacity and will further interconnect with the new US to UK cable that is under construction.

Other service providers such as BT, TCL Telecom and Stentor are also making progress in providing broadband to the Irish enterprise sector.

A reallocation of 10M ECU from savings within the telecommunications measure of the Economic Infrastructure Operational Programme (EIOP) to fund a new measure for broadband telecommunications to assist the development of the Information Society in Ireland has been approved. A number of possible expenditure proposals for this funding have been identified by the Department of Public Enterprise.

Cable-Networks

In the Irish market Cablelink is testing cable modems, comparing potential suppliers, and evaluating network considerations. Cablelink is planning to offer commercial cable Internet access services in 1998. Irish Multi-Channel is preparing for tests of cable modems on MMDS, and also plans to launch a service in 1998. Cable Management Ireland is currently conducting tests on two-way cable modems in the Swords cable network. 1,000 homes have been upgraded for two-way operation in a trial run of Internet-access services using two-way cable modems. Cable Management Ireland Ltd. plans to charge approximately stlg25 per month for the two way service (not including installation).

Learning

D/Education Policy on Computers in Schools

The Department of Education have launched/are about to launch?? their Schools IT2000 Report....

Information Age Schools

In the context of the Schools IT2000 project, Telecom Eireann have provided stlg10m towards the objective of equipping all primary and secondary schools in Ireland with advanced Information and Communications Technologies by the year 2000. The Information Society Commission welcomes such a partnership approach to the development of projects which further the aims of promoting an Information Society in Ireland. The Commission will encourage and facilitate the development of such partnership arrangements in the future.

RTC Initiative (further details needed)

A joint initiative co-funded with industry and the RTC's has been launched. This is an 18 month course which includes work experience and job placement subsequently and targets the long term unemployed and aims to upskill existing employees. 300 people will be on the first module.

Enterprise

Digital Park

Following the Report of the Information Society Steering Committee the Taoiseach asked Forfas to explore the potential for a 'Digital Park' in Ireland. Forfas subsequently established a Steering Group to formulate the Terms of Reference for a feasibility study on the project.

Consultants have been engaged by Forfas to conduct this feasibility study and a recommendation concerning the Digital Park will be put before the Forfas board at its meeting on 19 November.

Skills Shortages

Some important actions have been taken in 1997 to address the issues of skills shortages in the technology area.

At the beginning of the summer, Forfas launched a major new three-year campaign aimed at encouraging more young people to take up jobs in the Tele-Services, Electronics and Software industries.

The first phase of this campaign involved the distribution of a brochure to 55,000 school leavers, teachers and career guidance counsellors countrywide highlighting the job opportunities that now exist in the above sectors.

3,000 new places have also come on stream in 1997 in University, RTC/Institute of Technology and Post-Leaving Cert (PLC) courses in the VEC sector designed to meet these high-tech requirements.

Also, an amendment to the Finance Bill earlier in the year has made provision for individuals to avail of tax relief at the standard rate on fees of up to stlg1,000 per year

paid towards the cost of approved training and development courses in the I.T. and language areas.

Competitiveness

The National Competitiveness Council was established following international competitiveness reports which had placed Ireland in a relatively poor position. Its terms of reference are to:

- Prepare and submit to the Taoiseach, a report on the main challenges facing the enterprise sector over the medium term and the policy responses required to meet them; and
- Examine and monitor policies and actions that impact on the competitiveness of the enterprise sector and prepare reports on priority competitiveness issues, as appropriate, with recommendations required to improve competitiveness.

Government

Legal Issues

Since the Report of the Steering Committee the Department of Justice have established a Working Group on the Illegal and Harmful Use of the Internet. Also, the Fraud Bill [status to be checked] contains provisions which cover the dishonest use of a computer. The Child Pornography Bill which is currently being drafted will also address the issues of the new media that are available as a result of developments in ICT's.

Government Services and Social Inclusion

There are many initiatives underway within several Government Departments which deal with increasing the levels of Government Business conducted with the public which can be conducted electronically. The majority of Government Departments now have web-sites.

Examples of new ways of providing government services particularly worth noting are:

Customs and Excise Tariffs were made available by the Revenue Commissioners on Compact Disc from 30 June.

The Department of Social, Community and Family Affairs are working as part of a consortium on an EU funded project to develop stand alone multi-media kiosks which could be deployed in public areas to provide services in an interactive way.

Work Programme of the Information Society Commission

Advisory Groups

In order to progress the programme of work set out by the Steering Committee the Commission is working to the five pillar areas identified in the Report. To address and pursue the issues in these different areas, six advisory groups have been appointed (two in the Government area) to work with them in moving the strategy forward.

These Groups commenced meeting in August and have been meeting regularly over the course of the last few months. The main body of this Report details the work of the Groups so far, comments on progress since the publication of the Steering Committee Report, identifies priority areas and makes recommendations for actions that need to be taken as a matter of urgency.

Each of the Advisory Groups is chaired by a different Commission member who reports on progress at the monthly meetings of the Commission.

PILLAR V

Government Services and Social Inclusion

The Steering Committee Report identified that:

"The challenge for government is to deliver more with less as people increasingly demand better services but, as taxpayers, are unwilling to pay more [and] .. Providing access to the technologies and information networks to those groups currently disadvantaged.. will be central to the creation of a more inclusive society."

Undoubtedly, the development of the Information Society in Ireland presents Government with many challenges and opportunities. Specifically, Government can take a lead role in the development of information and communication technologies in the delivery of its services and it can act to provide access to the Information Society to society giving special consideration to those on the periphery. The development of citizen-centred services and policies that support the transition to the Information Society must be key goals for Government.

Activity to Date

The Government Services and Social Inclusion Group have focussed on the need to integrate the provision of Government services and to assess the impact that policy decisions will have on this.

The Group has worked to gather information on the current practices of Government Departments and Agencies for the delivery of public services using ICT's and the future plans in this area. Demonstrations have been provided of particular models that are currently in operation such as the [kiosk]developed by the National Social Services Board for the provision of social services. This technology is available at all 50 Citizens Advice Bureaux around the country.

Consideration has also been given to the area of overlap between the terms of reference of this group and work on the development of Government Services that is ongoing under the Strategic Management Initiative [further piece to be inserted here on SMI].

Priority Areas to be Addressed in the Short-term

Examples of best international practice for the delivery of Government Services electronically will be collected and disseminated by this Group.

The progress of Government Departments and Agencies in employing ICT's to improve service delivery will be monitored and the group will continue to liaise with the SMI sub-group on Information Technology in the Civil and Public Service [check name of group] in this regard.

This Group will work to identify, as a matter of priority, areas of government business that are particularly suited to being transacted electronically. An example of this would be to allow for the purchase of particular licences over the Internet with a credit card. Urgent attention will also be given to the issue of universal design and how best to ensure that the needs of marginalised groups are incorporated at design stage where new technologies are being employed for the delivery of government services.

Recommendations for Specific Action

Government should take a decision to make all published information available electronically and on paper at the same time [specify timescale?].

Better low-cost telephony access, voice response systems and self-service over the Internet must be examined by all Government Departments and Offices immediately.

Government web-sites should be developed with a view to increasing interactivity and potential for service-delivery.

Codes of practice should be developed to ensure that all Government web-pages are designed to be accessible to people with disabilities.

Implementing the Information Society:

A Framework for Action



**First report of the Inter-Departmental Implementation Group
on the Information Society**

December 1998

CONTENTS

Executive Summary

Introduction

Part A: PROPOSED ACTION PLAN

Telecommunications Infrastructure

Development of Electronic Commerce and Business Opportunities

Enabling Measures

Legislative and Regulatory Measures

ICTS and Delivery of Public Services

Support Areas Where Action is Needed

Taking the Work Forward

Part B: COMMENTARY ON THE PROPOSED ACTION PLAN

Overview

Telecommunications Infrastructure

Development of Electronic Commerce and Business Opportunities

Enabling Measures

Legislative and Regulatory Measures

ICTS and Delivery of Public Services

Support Areas Where Action is Needed

Taking the Work Forward

Annex 1: Membership of the Implementation Group

Executive Summary

1. The Information Society represents a phenomenal **challenge and opportunity** for Ireland. If we are to maintain and build on our economic success of recent years, and ensure that all of society can participate in the Information Society, it is vital that we become both an early mover and a global player in the Information Society.
2. The **pace of development** in this new area is unprecedented and cannot be overstated. Many of the critical policy decisions will be made, and much of the shape of the future global Information Society will be determined, over the next one or two years.
3. The **role of Government** in facilitating the Information Society in Ireland, and providing the necessary political leadership, will be absolutely critical in successfully defining Ireland's position in that global Information Society. Key decisions and resource allocations are needed now to ensure that the potential benefits are maximised.
4. This is the **first report** of the Inter-Departmental Implementation Group on the Information Society. It contains two parts: a **proposed Action Plan**, and a Commentary on that plan. The Group recommends that the Government should adopt the proposed Action Plan and assign the various tasks which it contains. The recent report of the Advisory Committee on Telecommunications and the National Competitiveness Council's "Statement on Telecommunications: a Key Factor in Electronic Commerce and Competitiveness" broadly fit in with the overall approach of the Group.
5. The proposed Action Plan covers a number of broad areas: **telecommunications infrastructure, development of electronic commerce and business opportunities, enabling measures, legislative measures, ICTs and delivery of public services, support areas where action is needed, and taking the work forward**. The objective of the Action Plan is to present a comprehensive strategic plan embracing all tasks which need to be addressed. Consequently, it includes a combination of completely new tasks and tasks which have already been identified as necessary and where, in some instances, action has already commenced.
6. In the area of **telecommunications infrastructure**, the Group urges rapid action in developing proposals to attract global operators into Ireland and to secure adequate investment to develop international connectivity. It also makes recommendations in the areas of submarine cable licensing, the powers of the Office of the Director of Telecommunications Regulation (ODTR) and funding nation-wide broadband roll-out.
7. There is a need for measures in the context of **development of electronic commerce and business opportunities**. In this section, the group notes the work on establishment of a Digital Park and recommends that this be taken forward rapidly. It also recommends the preparation of a comprehensive action programme by the Department of Enterprise, Trade and Employment and the industrial development agencies to assist companies in this area.
8. The Group feels that a range of issues needs to be addressed in order to improve access to the Information Society, and to contribute to the development of secure and reliable applications. These are considered under the heading **enabling measures**, and include addressing social exclusion insofar as it inhibits access to the Information Society, seeking to reduce participation costs, creating certification authorities and issuing digital certificates, developing electronic interfaces for public services, and providing electronic payment mechanisms.

9. The sections on **legislative measures** cover the areas where legislation is needed to give effect to some of the proposed measures concerning telecommunications infrastructure, and to help create the necessary legal framework for secure and reliable electronic messaging and electronic commerce. The topics covered include digital signatures and encryption, electronic evidence in Courts, data protection, copyright, the Telecom IPO, telecommunications infrastructure issues, telecommunications regulation, Digital TV, taxation and consumer protection.

10. A range of measures under three parallel strands is proposed under **Information and Communication Technologies (ICTs) and delivery of public services**. The Group's recommendations under the first strand cover increased use of websites and related technology for information dissemination. Under strand two, the Group proposes a range of flagship pilot projects which would incorporate features such as an electronic access interface, electronic filing of returns, electronic payments etc. Strand three requires an in-depth examination of the issues arising in order to re-engineer public services in a citizen-centric manner.

11. Under **support areas where action is needed**, the Group examines measures to raise awareness of the Information Society, education issues including extending learning beyond the formal education process, means to assist the elderly and disabled people and the need for greater market monitoring, benchmarking performance and research and development.

12. The sections on **taking the work forward** are concerned with structures within the civil service and resource allocation. Clarification of the role of the Implementation Group is recommended, as is establishment of a policy development team in the Department of the Taoiseach, creation of a special fund to assist with key initiatives and allocation of additional resources within Departments. Greater involvement in international debate and improved links with the business sector and the Information Society Commission are also proposed.

13. The proposed Action Plan presents precise tasks with timeframes, resource requirements and responsibility allocations, where appropriate.

Implementing the Information Society: A Framework for Action

Introduction

I.1. We are at the early stages of a new industrial revolution - one which will have more dramatic implications than any other single industrial development in the history of the State. New structures and business models are evolving but, unlike in previous times, these developments are taking place at breakneck speed. In order to reap the benefits of these developments, new and flexible decision-making processes are needed. The pace of change is such that rapid response is needed to ensure that the benefits of the Information Society can be availed of by Irish citizens and Irish businesses, thus contributing to the ongoing improvement of Ireland's society and economy.

I.2. In the new Information Age, the countries that are first to adapt and change are the countries that will reap the rewards. The Government has a small window of opportunity to bring about the changes needed to position Ireland as a leading country in this Information Age. Failure to take action could mean that much of the strong economic performance of recent years could be lost, particularly as international companies who have chosen to locate activities in Ireland would be likely to move to other, more advanced, countries. Failure to act would also mean missing out on the opportunities to improve the social inclusion process through the use of information and communication technologies.

I.3. Decisive action must be taken early and this must be followed up in a sustained manner over the critical period of the next eighteen months to two years to ensure that the opportunities now open to us are not lost.

I.4. The Inter-Departmental Implementation Group on the Information Society was set up to progress the implementation of the Information Society agenda, including the recommendations in the Information Society Commission's report. The tasks assigned to the Group include the making of proposals to Government concerning the development of electronic commerce and electronic government, appropriate institutional arrangements to facilitate implementation of the Information Society, and the implications of a programme to enable full electronic government within, say, three years and the resource implications arising. This document is the first report of the Group.

I.5. The Group has met in full on a number of occasions. In addition, it established three sub-groups to examine different areas (infrastructure, electronic commerce and electronic government) in more detail. Membership of the Group is shown in Annex 1.

I.6. The Group has concluded that, in order to prepare Ireland for the Information Society and to take full advantage of the opportunities available to Ireland, a comprehensive policy framework is required. This is confirmed by the recent report of the Advisory Committee on Telecommunications and the National Competitiveness Council's Statement on Telecommunications: a Key Factor in Electronic Commerce and Competitiveness. The framework should identify all areas where action is needed, assign clear responsibility for the tasks to be undertaken and indicate the resources and structures necessary for these tasks and the deadlines by which they should be completed.

I.7. Consequently, this report proposes such a comprehensive policy framework, in the form of a proposed Action Plan (Part A) and a Commentary on that plan (Part B). The proposed Action Plan is capable of being used as a standalone document if necessary.

I.8. The proposed Action Plan contains a list of specific tasks, and indicates the appropriate departments and agencies, the timeframe and the additional resources needed, where relevant. It is acknowledged that work is already under way in the relevant Departments and agencies regarding many of the individual tasks identified in the plan.

I.9. The Commentary provides background to the various items presented in the proposed Action Plan. It is based on an examination of the range of issues relevant to the creation of a modern society in the front-line of the Information Society, covering subjects such as improving telecommunications infrastructure, measures to facilitate access, mechanisms to support secure electronic transactions and supporting legislative provisions.

PART A

PROPOSED ACTION PLAN

A.1. The proposed Action Plan outlined below sets out the areas where the Implementation Group considers that action is needed. It also indicates the departments or bodies which the Group considers appropriate in respect of each action point. Finally, where relevant, it indicates a target date for completion of the action points and the resource allocations which the Group considers are needed in order to carry out the action points. For each action point, the relevant sections of the Commentary are indicated in brackets.

A.2. In preparing this proposed Action Plan, the Group has sought to balance the need to make rapid progress with allocating sufficient time to allow specific tasks to be completed in a manner which fits neatly with other elements of the plan. In addition, in the context of use of information and communication technologies (ICTs) in the public service, it recognises that the three strands of work identified in the report can be advanced in parallel, even though they will not necessarily come to completion at the same time. The Group is also conscious of the valuable psychological significance of the closeness of the year 2000, and the start of a new millennium. In this context, it has, in particular, sought to identify tasks which should be capable of completion by then.

A.3. Against this background, it should also be noted that, where resource allocations are indicated, the timescales indicated are calculated on the assumption that those resources will be allocated. The need to allocate sufficient resources will be a deciding factor if this report is to be implemented in a manner which ensures that the benefits of the Information Society accrue.

Telecommunications Infrastructure

International connectivity.

A.4. The task force reporting to the Minister for Public Enterprise should negotiate a memorandum of understanding with a global connectivity provider as soon as possible, with a view to agreement regarding provision of connectivity being reached in the first half of 1999. In parallel, the Department of Enterprise, Trade and Employment, in conjunction with other relevant Departments and agencies, should proceed with negotiations on the formation of a consortium to run the relevant infrastructure. The Department of Public Enterprise should also give consideration to what other measures, if any, are needed in this area. (Paragraph B.11).

Submarine cable licencing.

A.5. Clear procedures should be drawn up by the Department of the Marine and Natural Resources, in consultation with the Department of Public Enterprise, by February 1999. (Paragraph B.12)

Regulatory issues.

A.6. A Sub-Group of the Implementation Group should be established immediately to determine how the actions of the ODTR, the Competition Authority, the IRTC and the new entity with responsibility for digital television transmission should be co-ordinated with regard to regulating the new, converged environment. This Sub-Group should also consider what legislative provisions, if any, are required to strengthen the promotion of competition in this sector. The Sub-Group should consult with the agencies concerned as appropriate. The Sub-Group should report its findings by February 1999. (Paragraphs B.13 & B.14)

Nation-wide broadband network.

A.7. The Department of Public Enterprise, together with Forfás, should prepare estimates of further funding requirements by March 1999. In addition, they should finalise a comprehensive position regarding possible negotiation of future EU funding under the Agenda 2000 negotiations. (Paragraph B.15)

North-South Digital Corridor.

A.8. Discussions between officials from both sides should be progressed as quickly as possible. (Paragraph B.16).

Local Access.

A.9. The Department of Public Enterprise should monitor progress in this area with the Office of the Director of Telecommunications Regulation, with a view to introducing measures to unbundle the local loop and provide wireless local loop access as quickly as possible. (Paragraph B.17).

Telecom Eireann IPO and divestiture of Cablelink.

A.10. The Department of Public Enterprise should continue with its preparations in these areas, with a view to divestiture of Cablelink being completed by March 1999 and the Telecom Eireann IPO taking place by July 1999. (Paragraph B.18)

Communications Infrastructure Group.

A.11. The Department of Public Enterprise should finalise its plans to establish an industry infrastructure group by January 1999. (Paragraph B.19)

Development of Electronic Commerce and Business Opportunities (Paragraphs B.20 - B.23)

Digital Park.

A.12. Work on identification of a satisfactory second site, in the Dublin Docklands area, should be brought to completion as quickly as possible by IDA Ireland. A report setting out the relevant requirements to get the west Dublin Digital Park site up and running should be prepared by the Department of Enterprise, Trade and Employment, in conjunction with its agencies and the Department of Public Enterprise, with a view to a submission being made to Government by January 1999. (Paragraph B.20)

Business Development Action Programme.

A.13. The Department of Enterprise, Trade and Employment and the industrial development agencies should finalise their proposed action programme for the development of electronic commerce and associated business and employment opportunities both in the area of foreign direct investment and indigenous company development by January 1999. (Paragraphs B.21 & B.22)

Entrepreneurship.

A.14. The Department of Enterprise, Trade and Employment should consider measures to develop the entrepreneurship culture in the context of the work of the development agencies and preparation of the action programme referred to above. (Paragraph B.23)

Enabling Measures. (Paragraphs B.24 - B.46)

Access.

A.15. The Department of the Environment and Local Government should ensure that PCs, ISDN connections and internet access are installed in every public library. This work should commence immediately, and should include a phased implementation plan commencing in 1999. Funding of £6 million to cover the capital cost involved should be allocated. (Paragraph B.28)

A.16. The Department of Social, Community and Family Affairs should expand its programme of providing similar facilities to the community and voluntary organisations during 1999. (paragraph B.29)

A.17. The Implementation Group should give further consideration to additional means of extending access to those who do not have PC/internet access at present, including examining the scope for use of dedicated kiosks and other nation-wide networks such as schools, post offices etc. The Group should also explore the potential offered in this context by the development of Digital TV services. These issues should be covered in the Group's next report. (Paragraphs B.30 & B.31)

A.18. The Implementation Group should also explore further the scope for reducing computer acquisition costs. This should also be covered in its next report. (Paragraphs B.31)

Internet access costs.

A.19. The Department of Public Enterprise should continue to encourage lower internet access and usage costs from ISPs and telecommunications operators. (Paragraph B.32)

"E-mail for all".

A.20. The Information Society Commission should be invited to conclude its assessment of this topic and submit a report to the Implementation Group by March 1999. The Implementation Group should examine this report and present proposals by June 1999. (Paragraph B.33)

Certification authorities and digital certificates.

A.21. The Department of Public Enterprise, in conjunction with other departments developing flagship projects aimed at electronic delivery of public services, should continue work in identifying potentially suitable certification authorities, with a view to at least one such entity being established by June 1999. In parallel, the Implementation Group should consider what, if any, State body should be responsible for the accreditation of certification authorities. The Department of Public Enterprise should finalise legislative proposals concerning a system for recognition of certificates issued by foreign certification authorities by June 1999. (Paragraph B.34 & B.35)

Protection of rights and data.

A.22. The Department of Enterprise, Trade and Employment should monitor international developments in this area, and should consider the preparation of proposals which would ensure that international legal obligations are met while accommodating self-regulatory approaches to implementation. (Paragraph B. 36)

Public service access interfaces.

A.23. The Department of Social, Community and Family Affairs, in conjunction with other concerned departments and agencies, should proceed with the re-launch and re-positioning of the Integrated Social Services Strategy as a citizen-centred initiative to facilitate integrated access to public services, building on the legislative framework introduced this year for the Personal Public Services Number and the Public Services Card. The objective should be to develop a common access interface for use by citizens in availing of public services and accessing information. The strategy should incorporate satisfactory certification and encryption techniques to permit secure electronic transactions between the citizen and the public service. A progress report should be prepared by June 1999. (Paragraph B.38)

A.24. The Departments of Health and Children and Social, Community and Family Affairs should ensure that these concepts are fully incorporated into plans for reform of the General Register Office. (Paragraph B.39)

A.25. The Department of Enterprise, Trade and Employment should ensure that similar arrangements are put in place for businesses, in the context of development of the Companies Registration Office. (Paragraph B.40)

A.26. The Implementation Group should establish a sub-group to co-ordinate the various activities taking place in this area, with a view to ensuring the maximum possible common interface, and full compatibility with any digital certification requirements needed for secure electronic communication. (Paragraphs B.37 - B41)

Electronic payment mechanisms.

A.27. Following on the seminar held on 27 November 1998, the financial institutions should be requested to prepare proposals for appropriate systems to facilitate further deployment of electronic payments in the economy. Under the auspices of the Implementation Group, further consultations should be held with the various interest groups with a view to agreeing mechanisms to take work forward rapidly in this area. These consultations should be completed by January 1999, with a view to mechanisms to progress this area of work, involving representatives of the various interest groups, being in place by March 1999. (Paragraphs B.42 - B.45)

Legislative and Regulatory Measures. (Paragraphs B.47 - B.64)

Digital signatures and encryption.

A.28. Legislation to facilitate electronic transactions, covering the establishment of certification authorities and giving legal recognition to electronic signatures, is being drafted by the Department of Public Enterprise. Draft Heads of Bill should be available before March 1999 with a view to legislation being adopted during 1999. (Paragraph B.48)

Electronic evidence in Courts.

A.29. The Department of Justice, Equality and Law Reform and the Department of Public Enterprise, should investigate the scope for early enactment of legislation on this topic, pending its inclusion in more general provisions on hearsay. Additional staff resources should be allocated with a view to legislative proposals being prepared during 1999. (Paragraph B.49)

Data protection.

A.30. Measures to implement the EU Directive were to be in place by 24 October 1998. Accordingly, swift enactment is required. The Department of Enterprise, Trade and Employment should also give consideration to the extent to which appropriate self-regulation measures can be accommodated under the relevant legislation. (Paragraphs B.50 & B.51)

Copyright.

A.31. Draft legislation has been prepared by the Department of Enterprise, Trade and Employment. This legislation should be enacted at the earliest possible opportunity. (Paragraph B.52)

Telecom Eireann IPO.

A.32. The Department of Public Enterprise should finalise proposals for legislation, to be published by end 1998 and with a view to enactment by March 1999. (Paragraph B.53)

Telecommunications infrastructure installation/access.

A.33. Proposals for legislation concerning the installation of telecommunications infrastructure, governing issues such as rights of way for telecommunications operators to install access, sharing of infrastructure between operators, etc. in this regard have been prepared by the Department of Public Enterprise and were presented to Government in July 1998. Draft legislation should be published by January 1999 with a view to enactment by March 1999. (Paragraph B.54)

Telecommunications regulation.

A.34. Following the work of the Sub-Group referred to above, the Department of Public Enterprise should prepare a paper on Telecommunications Regulatory Policy as a prelude to preparation of legislation to address the powers of the ODTR and that Office's role in relation to competition, if appropriate. This paper should be prepared by April 1999. (Paragraph B.55)

Digital TV.

A.35. The Department of the Arts, Heritage, Gaeltacht and the Islands should finalise its work on the drafting of legislation to give effect to the Government decisions in the area of digital terrestrial television, including the expanded role envisaged for the IRTC, with a view to enactment by mid 1999. The process of identifying an equity partner for RTE to create an entity to operate the transmission infrastructure should also be completed by then. (Paragraphs B.56 - B.58)

Taxation.

A.36. The Department of Finance, the Office of the Revenue Commissioners and the Department of Enterprise, Trade and Employment should, as appropriate, seek to ensure that Ireland's views are reflected in any international developments and ensure that any agreements made at EU, OECD, etc. are transposed into national law as quickly as possible. (Paragraphs B.59 - B.62)

Consumer protection.

A.37. The Department of Enterprise, Trade and Employment and the Office of the Director of Consumer Affairs should seek to ensure that Ireland's views are reflected in any international developments in this area and ensure that any necessary amendments to national law are made as quickly as possible. (Paragraphs B.63 & B.64)

ICTs and Delivery of Public Services (paragraphs B.65 - B.101)

Strand one.

A.38. All Departments and agencies should ensure that they operate websites which provide up to date information, forms, leaflets, etc., together with useful links to other sites. New material should be made available electronically via websites at the same time as it is provided by more traditional means. E-mail should be incorporated into the normal range of contact methods and departments and agencies should implement arrangements for rapid response to e-mail queries. "Push" technologies should be used as much as possible to disseminate information. Service-wide guidelines and practices should be adopted concerning content format and presentation etc. for websites. CMOD should establish an Inter-departmental group to deal with these issues. Government policy in relation to provision of services in the Irish language should be taken into account in this context. Quality standards for public service websites should be incorporated into the Quality Customer Service component of the Strategic Management Initiative. Each Department should carry out an audit regarding the requirements of this action point by March 1999, and the results of this audit should be included in the Department's annual report. (Paragraphs B.76, B.77 & B.79)

A.39. Databases which would present public service information electronically in a client-centred manner - one dealing with citizens, one for business needs - should be commissioned. Additional funding of £500,000 should be allocated for each of these tasks. The Department of Social, Community and Family affairs should lead on the citizen database, with the Department of Enterprise, Trade and Employment leading on the business database. Both databases should be up and running by end 1999. The departments concerned should also prepare plans for the ongoing maintenance of the data in these projects. (Paragraph B.78)

A.40. Public servants need to educate themselves on the benefits of ICTs and to keep themselves abreast of developments in this area and how they can be integrated into the business area. CMOD already presents courses which cover many of these requirements and these could be further enhanced and developed. CMOD should prepare proposals in this regard by February 1999, with a view to implementation during 1999. (Paragraph B.80)

Strand two.

A.41. All new ICT-based service delivery projects must comply with the principles to be implemented under other action points in this plan concerning electronic delivery, electronic payments, electronic exchange methods where data is communicated between departments, and the use of digital certificate concepts. Compliance with these principles will be taken into account in the context of resource allocation. (Paragraphs B.81 & B.82)

A.42. Flagship pilot projects aimed at establishing reliable electronic access interfaces should be developed during 1999 by the Department of Social, Community and Family Affairs (in the context of the Personal Public Service Number/Public Service Card initiative) the Department of Enterprise, Trade and Employment (for the Company Registration Office) and the Land Registry (for an electronic service for folio access). Progress reports should be made quarterly, starting in March 1999. (Paragraph B.85)

A.43. The following pilot projects common across departments should be developed: a secure intranet to facilitate safe electronic communication between departments; provision of public procurement information electronically and further development of a virtual private telephone network (possibly in conjunction with the intranet mentioned above). The Department of Finance (CMOD) should lead on these projects, and progress reports should be made quarterly, starting in March 1999. (Paragraphs B.86, B.87 & B.89)

A.44. Electronic payment systems should be developed further within the public service, and clients need to be encouraged to take up electronic payment options. This should be considered in parallel with the work referred to above on mechanisms to take forward electronic payment systems in general. (Paragraph B.88)

A.45. A number of individual departments should introduce flagship pilot projects. These projects, which are indicated in the following paragraphs, should be developed rapidly. Where they do not already exist, development plans should be prepared by January 1999, with a view to the pilot projects being launched during 1999. Quarterly progress reports should be made, beginning in March 1999. The projects should be compatible with the client interface and digital certificate developments described above. (Paragraphs B.90 - B.100)

A.46. The Office of the Revenue Commissioners should select at least one of their large volume returns (e.g. the periodic VAT return or the Self Assessment returns for companies and for sole traders) as a pilot project for electronic filing. They should also investigate the scope for introducing new electronic payment options, and should bring forward at least one pilot project in this area. (Paragraph B.90)

A.47. The Department of Enterprise, Trade and Employment (CRO) should continue to develop a pilot project for electronic delivery of annual company returns. That department should also proceed with its plans to introduce electronic filing of annual returns by insurance companies and a facility to calculate and submit claims for Redundancy and Insolvency payments. (Paragraphs B.91 & B.92)

A.48. The Department of Social, Community and Family Affairs should identify and develop candidate services for full electronic delivery using the Public Services Card/Integrated Citizen's Access concepts referred to above. This department should also proceed with its pilot project concerning delivery of benefit payments using Laser cards, in the context of the Ennis Information Age Town project. (Paragraph B.93)

A.49. The Department of Health and Children should develop pilot electronic services for patient identification, tracking of healthcare records, etc., also using the Public Services Card/Integrated Social Services System concepts referred to above. (Paragraph B.94)

A.50. The Department of Agriculture and Food should proceed with a pilot project to allow farmers to submit application forms for headage and premium schemes electronically. (Paragraph B.95)

A.51. The Department of Environment and Local Government should develop a pilot project to allow electronic processing of driving test applications, including electronic payment of the test fee. (Paragraph B.96)

A.52. The Central Statistics Office should develop its dissemination services to enable users to have greater access to its statistics and databases via the internet. It should also establish a pilot project for the submission by companies of appropriate statistical returns in electronic form. (Paragraph B.97)

A.53. The Department of Environment and Local Government (local authorities), the Department of Health and Children (health boards) and the Department of Education and Science (schools) should each develop secure sectoral intranets, over which they can conduct business with their respective bodies. (Paragraph B.98)

A.54. The Implementation Group should examine the scope for developing a public service delivery channel in the context of development of Digital TV services and as a means of providing electronic access to public services. This concept should be addressed in the Group's next report. (Paragraph B.99)

A.55. Each Department and agency should include in its annual report a section on progress being made regarding use of ICTs and delivery of services electronically, including the results of an internal audit in this area. (Paragraph B.100)

Strand three.

A.56. The Implementation Group should commence a detailed examination of the issues appropriate to strand three, with a view to identifying how far this strand should be developed, preparing proposals for suitable initiatives and indicating how they should be taken forward. A report on this matter should be made by mid 1999. (Paragraph B.101)

Support Areas Where Action is Needed (Paragraphs B.102 - B.116)

Awareness.

A.57. The Information Society Commission and IBEC should continue with implementation of their joint awareness campaign during 1999. (Paragraph B.105)

A.58. The Information Society Commission should be invited to prepare proposals for complementary awareness campaigns for the general public and for the voluntary organisation/NGO sector by March 1999, with a view to implementation during the remainder of 1999. (Paragraph B.106)

Education.

A.59. Rapid application of the Education Technology Investment Fund and implementation of the Schools IT 2000 Initiative should be pursued by the Department of Education and Science. (It is noted that provision of PCs and internet access to the public library system will help to address shortcomings in the area of learning outside the formal education process.) (Paragraph B.107)

A.60. The Implementation Group should monitor progress in the area of providing ICTs in schools and make proposals regarding any additional measures which may be needed. (Paragraph B.109)

A.61. The Information Society Commission should be invited to examine further means of developing the concept of lifelong learning, of extending access to the formal educational infrastructure to those outside the formal education process and of identifying further options to introduce new learning possibilities for the population in general, with a view to making recommendations by March 1999. (Paragraphs B.111)

Future skills needs.

A.62. The recommendations of the Expert Group on Future Skills Needs should be considered and appropriate measures adopted as quickly as possible. (Paragraph B.112).

Application of ICTs to the elderly/people with disabilities.

A.63. As part of the strategy to address social exclusion, the special needs of the elderly and people with disabilities should be addressed. Good practice using established design standards should be incorporated into the development of ICT applications, and the National Disability Authority should be invited to monitor standards in this area. Government Departments and agencies, in particular, should take account of this aspect in developing new services and applications. This should be an ongoing activity. (Paragraph B.113)

Market information and benchmarking progress.

A.64. Proposals for the establishment of a Market Observatory being developed by the Departments of Public Enterprise and Enterprise, Trade and Employment and its agencies, IBEC and the Information Society Commission should be finalised by February 1999, with a view to this facility being established by mid 1999. The same bodies should also prepare proposals on the development of benchmarking mechanisms by February 1999. (Paragraphs B.114 & B.115)

Research and development.

A.65. The Departments of Enterprise, Trade and Employment and Education and Science, in conjunction with other relevant Departments and Agencies, should prepare proposals for improvements in the area of research and development, also taking into account the recommendations in this area of the Expert Group on Future Skills Needs. (Paragraph B.116)

Taking The Work Forward. (Paragraphs B.117 - B.138)

International developments.

A.66. Government Departments dealing with policy aspects of the Information Society should ensure that Ireland is represented at all relevant discussions at international level, that Ireland's views are incorporated into any proposals or decisions to the greatest possible extent and that adequate arrangements are in place for the rapid dissemination of information from these discussions. This should be done on an ongoing basis. (Paragraph B.118)

A.67. The Implementation Group should consider appropriate means of maximising Irish influence on the international decision-making process and of disseminating information in relation to international developments, including investigating the merits of establishing a secure communication forum for the sharing of documents, information and views, and the possibility of placing key officials in appropriate posts in international organisations. Proposals, where appropriate, should be made by the Group by March 1999. (Paragraph B.119)

A.68. The Implementation Group should also consider how best to ensure that information on developments in other key countries is captured and fed back into the policy formation process, including assessment, with the Department of Public Enterprise and the Department of Foreign Affairs, of the suggestion of locating Telecoms Attachés in key locations such as Washington and Tokyo. Proposals should be brought forward by March 1999. (Paragraph B.120)

Liaison with business and industry.

A.69. The Implementation Group should give consideration to what measures, if any, can be taken to ensure greater formal representation of the various sectoral interests in the consideration of policy options. Proposals in this regard should be prepared by the Implementation Group by February 1999. (Paragraphs B.121 & B.122)

The Implementation Group.

A.70. The primary role of the Implementation Group should be to ensure that the action points outlined in this plan are implemented by the respective Departments and agencies as indicated, and to prepare further proposals for the development of the Information Society as appropriate. Membership of the Group should remain at Assistant Secretary General level. (Paragraphs B.124 & B.125)

An Information Society Policy Development Team.

A.71. An Information Society Policy Development Team should be established in the Department of the Taoiseach, to assist the Implementation Group in its work, to co-ordinate activities relating to implementing the Information Society and to contribute to policy development in this area. The Department of the Taoiseach should, in consultation with the Department of Finance and the other key Departments/bodies concerned, prepare plans for the setting up of such a team by January 1999. (Paragraphs B.126 & B.127)

Liaison with the Information Society Commission.

A.72. Measures should be put in place to improve the two-way flow of information between the Commission and the Implementation Group and Government departments and agencies more generally, including attendance at meetings of the various advisory groups by a representative of the Policy Development Team. (Paragraph B.128)

Resources.

A.73. Where the resource requirements of individual departments or projects have not yet been established, this should be done by the departments concerned, in consultation with the Departments of the Taoiseach and Finance, as a matter of urgency. Additional staffing requirements identified under this process should be allocated as soon as possible, ideally by January 1999. (Paragraphs B.129 - B.135)

A.74. A special fund should be established, to be operated over a three year period, as a means of providing funding to Information Society projects which would not come within Departments' normal budget programmes. The Department of the Taoiseach and the Department of Finance should prepare proposals regarding the establishment, management and implementation of such a fund, in consultation with other departments as appropriate. (Paragraph B.135)

A.75. In addition to any extra resource allocations proposed in this Action Plan, Departments and agencies should ensure that their internal resource allocation strategies reflect the high priority accorded by Government to Information Society issues. (Paragraph B.132)

IT staffing issues.

A.76. The Department of Finance should seek to conclude discussions with the public service trade unions urgently with a view to introducing measures to alleviate shortages of IT skills and resources. (Paragraph B.136 & B.137)

An Action Plan.

A.77. This Action Plan is considered necessary in order to ensure a comprehensive and cohesive strategic approach to implementing the Information Society in Ireland. Its implementation should be overseen by the Implementation Group, which should prepare periodic reports for Government on the progress being made. (Paragraph B.138)

PART B

COMMENTARY ON THE PROPOSED ACTION PLAN

OVERVIEW

B.1. As stated in the Introduction to this report, we are at the early stages of a new industrial revolution - one which will have more dramatic implications than any other single industrial development in the history of the State. New structures and business models are evolving but, unlike in previous times, these developments are taking place at breakneck speed. In order to reap the benefits of these developments, new and flexible decision-making processes are needed. The pace of change is such that rapid response is needed to ensure that the benefits of the Information Society can be availed of by Irish citizens and Irish businesses, thus contributing to the ongoing improvement of Ireland's society and economy.

B.2. In the new Information Age, the countries that are first to adapt and change are the countries that will reap the rewards. The Government has a small window of opportunity to bring about the changes needed to position Ireland as a leading country in this Information Age. Failure to take action could mean that much of the strong economic performance of recent years could be lost, particularly as international companies who have chosen to locate activities in Ireland would be likely to move to other, more advanced, countries. Failure to act would also mean missing out on the enormous opportunities to improve the social inclusion process through the use of information and communication technologies.

B.3. The Group is conscious of the important interconnection between the objectives of, on the one hand, creating the right environment for Ireland to be seen as a critical global hub for companies engaging in telecommunications, electronic commerce, digital and internet-based industries and, on the other hand, providing modern and inclusive public services using the latest technologies. This interconnection has influenced heavily the preparation of this report.

B.4. Predictions for world-wide growth of electronic commerce vary considerably, though all are dramatic. The OECD has estimated that it will increase from a base of US\$2 billion in 1997 to US\$200 billion by 2001. Differences in estimates are partly caused by different definitions of electronic commerce: the larger estimates usually refer to all business placed electronically irrespective of the method of delivery. Lower estimates exist in relation to "pure" electronic commerce, where order, payment and delivery all take place electronically. All estimates have one thing in common: they point to phenomenal growth over a very short period of time.) (Categories such as motor cars or flowers ordered over the internet but, of necessity, delivered physically, may be included in wider estimates. Examples of products capable of being delivered over the internet here could include computer software, music and video selections, travel services, financial services etc.)

B.5. Countries which adapt to exploit the new opportunities will gain competitive advantage - others will be left behind. Existing evidence shows a widening gap between Ireland and the leading economies in terms of competitiveness in this area. It is important that we do not allow our high overall levels of economic growth to distract us from the dangers of falling behind in this particular, growing, sector. The absence of decisive and comprehensive action now could lead to the loss of existing industry and failure to attract new industries. This would mean a reduction in employment and tax revenue, with obvious negative consequences for overall economic performance.

B.6. In order to create the right environment to accommodate and to encourage widespread use of information and communication technologies (ICTs), a number of areas need to be addressed: the provision of adequate telecommunications infrastructure; measures to promote the development of electronic commerce and business opportunities; the putting in place of appropriate enabling measures to facilitate development of, use of, and access to applications using ICTs; adoption of legislative arrangements to underpin those enabling measures; development of electronic delivery methods for public services and a variety of support activities. The Group believes that addressing these key areas will provide the necessary environment within which large elements of commerce and public service delivery will be developed in the future.

B.7. The Group has also noted two recent developments which it considers highly relevant to its work. Firstly, in June 1998 an Advisory Committee on Telecommunications, consisting of a number of senior industry experts, both Irish and international, was established. This Committee's report, presented to Government in November 1998, contains a number of recommendations covering not only telecommunications infrastructure and costs but also electronic commerce and associated human resource issues. In parallel, the National Competitiveness Council has produced a "Statement on Telecommunications: a Key Factor in Electronic Commerce and Competitiveness", which contains recommendations covering the same broad areas. The views and recommendations expressed in both of these documents fit in with, and confirm the need for, the overall strategy which has been considered and is now being proposed by the Group.

Telecommunications infrastructure.

B.8. Ireland should be, and be seen to be, an effective hub in the global communications sector, a prime location for the information, communications, digital and internet-based industries and a recognised centre of excellence for electronic commerce. A number of important recent initiatives will help to create a more competitive environment in the telecommunications area, as well as facilitating greater investment in the sector. These include:

- *establishment of the Office of the Director for Telecommunications Regulation;
- *the decision to bring in full liberalisation of the telecommunications market from 1 December 1998 (thirteen months ahead of schedule);
- *establishment of the Advisory Committee on Telecommunications and publication of its report and recommendations;
- *adoption of a policy framework for digital television, including plans to establish a new entity to operate Digital Terrestrial Television infrastructure;
- *the decision to sell Cablelink;
- *plans to develop a public/private partnership approach for telecommunications and internet infrastructure provision;
- *the Initial Public Offering (IPO) for Telecom Eireann, scheduled for mid-1999;
- *plans to establish a North-South digital corridor between Belfast and Dublin.

But of themselves these initiatives will not be sufficient. Action in a number of areas is now necessary in order to move these initiatives forward: complementary initiatives are also needed.

B.9. The objective of establishing Ireland as a leading country in the Global Information Society and a major centre for electronic commerce will not be realised unless the telecommunications bandwidth and connectivity are enhanced radically. Ireland is now lagging well behind the leading OECD countries in this regard. Deficiencies in this area have already been cited by some global companies as contributing to their decisions not to locate activities in Ireland. In order to overcome these deficiencies it will be necessary to attract a number of major global telecommunications backbone operators and internet service providers into the country. The objective should be to get them to establish Ireland as a hub on their network and possibly as a gateway between USA and Europe, with large capacity, high speed telecommunications connectivity from Ireland to all the major European centres at a price that does not put companies located in Ireland at a competitive disadvantage relative

to their European competitors. This does not exist at present and unless the issue is addressed urgently we risk failure to attract new industries and loss of existing business. This is particularly relevant in the case of the important software distribution sector where at present we are the second largest exporter worldwide. It will also be necessary to ensure the establishment of a facilitatory and supportive environment and a legislative and regulatory regime to encourage continued investment in telecommunications and internet infrastructure.

International connectivity.

B.10. In order to attract the necessary operators into Ireland, a programme of actively seeking to attract global telecommunications backbone operators and internet service providers (ISPs) should be implemented by the Department of Public Enterprise and IDA Ireland. The full cost implications of Ireland becoming established as a telecommunications hub - both in terms of cost levels and sources of funding - have not yet been established. Clearly there are cost implications in terms of establishing the necessary broadband communication links between Ireland, the US and major European centres. The announcement by the Minister for Public Enterprise of a public/private partnership approach for provision of global connectivity and internet infrastructure is also an important step towards ensuring that Ireland has the required scale of international connectivity and sufficient peering arrangements to transfer internet traffic between ISPs.

B.11. The Group notes, and welcomes, initiatives announced recently regarding upgrading of international connectivity by a number of telecommunications operators. Moreover, the Government recently approved the establishment of a task force under the responsibility of the Minister for Public Enterprise to oversee negotiation of an agreement (subject to prior approval by Government) with a provider of international connectivity. The task force includes representatives of the Departments of Finance, Enterprise, Trade and Employment, Public Enterprise, IDA Ireland and Forfás. In parallel, negotiations on the formation of a public/private consortium to own and operate the infrastructure as soon as practicable should be undertaken under the responsibility of the Minister for Enterprise, Trade and Employment, acting through Forfás and IDA Ireland, in consultation with the Departments of Finance and Public Enterprise. An initial allocation of £12 million has been allocated for this project in the 1999 Budget, with provision for investment of up to £60 million by way of seed capital over a three year period. This initiative should play a major part in the development of high grade international connectivity from Ireland.

Submarine cable licencing.

B.12. Apart from land-based infrastructure, further submarine cabling will be needed to provide the necessary connectivity with networks internationally. Operators wishing to install submarine cables need to be licensed for this purpose at present. It is important that, in this context, the procedures for the granting of such licences are clear and facilitatory. The Departments of Marine and Natural Resources and Public Enterprise should co-operate on this matter.

Regulatory issues.

B.13. An effective and efficient regulatory environment that supports competition and facilitates investors and developers can be a key national competitive advantage. As the technologies converge the importance of having the correct regulatory environment increases. Regulation in the telecommunications sector is implemented through both the Office of the Director of Telecommunications Regulation (ODTR), which is responsible specifically for regulation of the telecommunications sector, and the Competition Authority, which is responsible for promoting and enforcing competition generally. The Independent Television and Radio Commission also has an important part to play, particularly given its proposed expanded role, as has the new body to be established concerning digital terrestrial television transmission.

B.14. There is scope for, and a need for, greater coherence between all of these agencies. A number of bodies, including the Information Society Commission, the Advisory Committee on

Telecommunications and the National Competitiveness Council, have argued that the ODTR should have a key role in relation to encouraging competition. The Group considers that specific proposals should be made to Government in relation to these matters and that this should be pursued rapidly by the Implementation Group.

Nation-wide broadband network.

B.15. The credibility, and usefulness, of Ireland's wish to be a key player in the Digital Age will depend to some extent on our ability to provide a nation-wide broadband communication network. The geographic and demographic situation in Ireland is such that the roll-out of broadband communication links to regional areas may not be commercially attractive initially, and a prioritised plan for nation-wide roll-out is needed. The Information Society Commission has highlighted the need for further investment in areas of low commercial viability. The Advisory Committee on Telecommunications has called for consideration of the specific means by which development of broadband access on a national basis can be promoted. The National Competitiveness Council has estimated that, despite recent investment by telecommunications operators, significant shortfalls remain in the investment requirement. Funding from the Community Support Framework (£18 million) has been made available for this purpose at present, and it is expected that through co-financing this amount may generate overall investment of the order of £40-£50 million. It may also be possible to secure further EU funding in the context of the Agenda 2000 negotiations, and the Department of Public Enterprise and Forfás are pursuing this aspect at present.

North-South Digital Corridor.

B.16. There is a proposal to create a Digital Corridor between Dublin and Belfast. This has the potential to open out telecommunications infrastructure on both sides of the border, and into regions well beyond Dublin and Belfast. Discussions between officials from the two sides are taking place at present.

Local Access.

B.17. The Advisory Committee on Telecommunications has recommended that the local loop be unbundled in order to promote telecommunications access and competitive service offerings. This would require Telecom Eireann to provide access to the local network to competing operators at tariffs based on long run incremental costs. The Advisory Committee has also recommended that the Director of Telecommunications Regulation should accelerate plans for the award of licences in the areas of wireless local loop access and third generation mobile services. This would also contribute to a more competitive environment. In this regard, the Group notes that the ODTR has already issued a consultation paper on the wireless local loop issue as a first step towards the development of services in this area.

Telecom Eireann IPO and divestiture of Cablelink.

B.18. The Advisory Committee on Telecommunications has recommended that these matters should be implemented as priority elements of the primary objective of creating a competitive, market-driven telecommunications sector. The Group notes that the Telecom Eireann IPO is scheduled for mid-1999 and that preparatory work is under way in the Department of Public Enterprise. Similarly, divestiture of Cablelink is expected to be completed by March 1999.

Communications Infrastructure Group.

B.19. The Department of Public Enterprise together with IDA Ireland have had discussions with many of the major companies and are in the process of establishing an Infrastructure Group to discuss their specific requirements in this area. This could become an important focus of developments in industry and at the same time could be provided with up-to-date information on what is happening at Government level and internationally.

Development of Electronic Commerce and Business Opportunities.

Digital Park.

B.20. IDA Ireland and Forfás, with the assistance of the Departments of Enterprise, Trade and Employment and Public Enterprise (in relation to telecommunications infrastructure) are working on proposals for the establishment of a Digital Park, which would provide suitable infrastructure from which companies engaged in electronic commerce, multimedia and digital industries could operate. This would be an important step in creating the right environment for companies engaged in electronic business and would involve the creation of a dedicated infrastructure at one or more sites. In this way, companies locating in the Park would have the benefits of immediate access to high grade telecommunications and locally available support services. Agreement has been reached between IDA Ireland and Citywest regarding development of such a park in the west Dublin area, and work is now under way to move this forward to implementation. A second location, in the Dublin city centre/docklands area, linked by high capacity, high speed broadband links to the west Dublin site, is also considered desirable. A number of possible sites are being considered at present. Work is under way on the preparation of a report on the telecommunications infrastructure requirements which is absolutely critical to the success of the Digital Park concept. The National Competitiveness Council has suggested that the concept should be extended to other industrial parks across the country.

Business Development Action Programme.

B.21. The development of electronic commerce is an integral part of development of industrial policy and the programmes of the industrial development agencies. However, it is recognised that there is a need for a more visible and co-ordinated approach to this important sector, not least if we are to establish a strong reputation for Ireland as a key location for companies engaged in electronic commerce. With this in mind, the Department of Enterprise, Trade and Employment and the industrial development agencies are currently preparing an action programme for the development of electronic commerce in Ireland and the associated business and employment opportunities, both in the area of foreign direct investment and indigenous company development.

B.22. Development of such a programme would also be in line with a number of the recommendations of the National Competitiveness Council. It should cover a range of issues, including the targeting of certain sectors which offer potential in terms of electronic commerce, such as the financial services sector, multimedia production and distribution, creative content development, specialist software support services such as encryption and digital certification products etc. The programme should also indicate the support measures envisaged, including financial support for pilot projects, training and development support, information services (including web-based services) etc. The Advisory Committee on Telecommunications has recommended examination of the feasibility of introducing an accreditation system for firms engaged in electronic commerce from an Irish base for the purposes of building security and trust in electronic commerce. This issue should be examined in the course of preparation of the programme mentioned above.

Entrepreneurship.

B.23. The Advisory Committee on Telecommunications has also made recommendations with a view to promoting a greater entrepreneurial culture in Ireland. The recommendations include incorporation of modules on entrepreneurship into the education system, providing web-based information on support services and venture capital funding options, developing networks for information sharing and developing risk assessment capability within the financial service sector. These concerns should be taken into consideration in the broader development of measures to promote electronic commerce business opportunities.

Enabling Measures.

B.24. A number of important enabling measures need to be put in place to provide adequate access options and to enable electronic communication to take place in a secure and reliable manner. These measures are needed to ensure that the benefits of the Information Age are available to the widest possible range of people and organisations, and to facilitate rapid development of electronic commerce. The importance of electronic commerce in global economic terms was highlighted during the recent visit to this country by the US. President when Ireland and the USA signed a joint communiqué on Electronic Commerce. Significantly, this communiqué was signed electronically, using digital signatures: this was the first time that this technique was used to sign an international document of this nature. This communiqué reiterates the key principles which should underline electronic commerce and the areas where further work is required to foster its development.

B.25. Similarly, in the area of public service reform and improved service delivery, ICTs have an increasingly important role to play. The putting in place of appropriate and complementary operational mechanisms, which facilitate access to electronic commerce and the Information Society in general, will contribute to improved efficiency and performance in the area of public service delivery and can assist in creating greater social inclusion.

Access to the Information Society.

B.26. Access should be addressed at a national level in terms of physical access to the devices and networks necessary to participate in the Information Society and, more importantly, in terms of the skills and confidence levels of the potential users of services. In particular, the needs of the socially excluded should be addressed in order to prevent the growth of a gap between the "information rich" and the "information poor".

B.27. The general levels of personal computer ownership and internet access in Ireland are amongst the lowest in the developed countries. This is a potential obstacle to the development of the Information Society in Ireland. Corrective measures are needed in order to stimulate consumer awareness, to increase the potential to participate in electronic commerce and electronic public services and to reinforce signals to outside investors that Ireland has moved forward technologically. These measures will need to address both the provision of alternative access points and the scope for improving access from within the home.

B.28. Measures to provide access outside the home are necessary if we are to ensure that access to the Information Society is available to citizens in an equitable and socially inclusive manner. The public library service provides a valuable medium: there are 320 public libraries throughout the country and librarians, with their experience and training in handling information and dealing with the public, would be particularly suited to the role of guiding and assisting the public in the use of the technology. The Information Society Commission has recommended that an ISDN connection be provided for every library in the country. The Group agrees with this recommendation. The cost of provision of such connectivity and associated hardware in quantities appropriate to each library, according to its size and customer base, has been estimated at £6 million.

B.29. Community and voluntary agencies already serving local needs have also been identified as having an important role to play in providing access for the less privileged sectors of society. Some progress has already been made in terms of providing computer facilities to these agencies as part of the Department of Social, Community and Family Affairs' community and voluntary sector development programme. However, a more accelerated and focused programme to make computer and internet facilities, together with appropriate training, available to these agencies would be of immense benefit from the viewpoint of social inclusion in the Information Society, as well as improving the resources of these agencies and their ability to serve their clients more generally.

B.30. Other possibilities which would have a nation-wide reach include schools and An Post. Furthermore, there would appear to be scope for development of specialist standalone access kiosks. The feasibility of using these options to provide wide-scale public internet access needs to be explored further by the Implementation Group.

B.31. Measures to improve access from within the home are also needed. Options for reducing computer acquisition costs would be welcome, particularly as computer usage is important for those who wish to combine internet access with other, more conventional, computer applications. This will also contribute to the overall level of computer literacy of the population. It has been particularly highlighted in the context of teachers, as a means of raising their knowledge and familiarity levels and thus, in turn, contributing to incorporation of ICTs into the education system. Finally, new means of providing access to the internet are being developed which exploit more commonplace commodities. The most obvious of these is the television set, as the advent of Digital TV technology is expected to provide a parallel means of accessing the internet and information-based services, possibly via set-top boxes or similar devices. Corresponding developments based on the telephone are also understood to be in the pipeline. Relatively cheap and simplified access devices, involving touch-sensitive screens and keyboards but without the processing power of a computer are also being developed. It is important that the potential to extend access is fully taken into account as these concepts are developed and brought to the market.

Internet access costs.

B.32. Apart from reducing the cost of internet access devices, or making them available to "non-owners", the underlying access costs also need to be addressed. These are still considerably higher in Ireland than in many competing countries, and this is inhibiting growth in take-up levels, as highlighted recently by the National Competitiveness Council and the Advisory Committee on Telecommunications. It is inescapable that significant reductions are needed in this area, and it is important that these reductions come on stream quickly. The European Commission recently indicated that it would not oppose a more progressive charging system. It is encouraging to note that there has been progress in this area, with reductions announced by a number of telecommunications operators recently, influenced in part by the market liberalisation from 1 December 1998. It is also noted that some operators are now offering, or planning to offer, flat-rate internet access. The Group welcomes these developments, but stresses that further progress is needed to further encourage internet take-up levels, to improve competitiveness and to contribute to the perception of Ireland as a leading internet and electronic commerce location..

"E-mail for all".

B.33. The Information Society Commission has also suggested that all citizens should have access to e-mail (e.g. via the public library system) by the year 2000. This would be a valuable step forward in terms of making access a reality for every citizen and as a clear signal of the Government's commitment to the Information Society, as it would provide an electronic communication mechanism to every citizen. A number of practical implementation issues arise, and the Information Society Commission has been invited to explore the topic with a view to identifying what the cost and funding implications, technical implementation options, etc. The Commission is also looking at how this concept ties in with the more general access issue and with availability of internet-based public services and information.

Certification authorities and digital certificates.

B.34. Electronic communication and electronic commerce will not develop to their full potential unless satisfactory measures are put in place to establish the authenticity of parties to transactions, to ensure confidentiality of data, to protect the integrity of data and to prevent parties from disclaiming ownership of or responsibility for their actions. These four concerns - authenticity, confidentiality, data integrity and non-repudiation - can be addressed by cryptography and electronic signature technology. A combination of techniques is typically used: encryption technologies, which allow data to be encrypted and decrypted; digital

certificates issued by certification authorities who satisfy themselves as to the identity and/or credentials of applicants, and digital signatures, which are generated using a digital certificate to create a unique identifier associated with a given transaction or message.

B.35. The Government has approved a policy framework in this area, indicating the overall approach which would be followed in Ireland. This comprises a number of principles, including the right to choose the cryptographic method, the right to strong and secure encryption, and a commitment that the production, import and use of encryption technologies shall not be subject to any regulatory controls, other than lawful access. It is envisaged that certification authorities which meet certain standards will be accredited by a State entity. Suitable candidate certification authorities now need to be identified and encouraged to establish themselves in this business area. An Post has already expressed interest in this area. This is vital to the development of secure electronic commerce and viable electronic public services. Possible candidates would include banks, ISPs and Government bodies (e.g. Department of Social, Community and Family Affairs, Companies Registration Office). Furthermore, this need not necessarily await adoption of relevant legislation. In addition, certificates issued by foreign certification authorities will have to be recognised, and a system needs to be established for this, including underpinning legislation.

Protection of rights and data.

B.36. The development of the Information Society, and increased use of ICTs to transmit data, messages, commercial transactions, etc., poses new risks and challenges in the area of protection of intellectual property rights. It will be important to ensure a balance between, on the one hand, ensuring adequate protection of rights such as copyright, performance royalties, etc., where intellectual property is being transmitted in digital form and, on the other hand, allowing the development of ICTs and electronic commerce to take place free of unnecessary obstacles. In the same way, data protection is an important concern, as increasing amounts of personal information are likely to be transmitted over telecommunications networks and often across national boundaries. These issues will require careful consideration. European law will inevitably require transposition into national law.

However, the manner of that transposition, and its subsequent implementation and interpretation, must take account of implementation options, including the possibility of increased industry self-regulation.

Public services access interfaces.

B.37. A range of public services will, over time, be capable of being delivered electronically. Elsewhere in this document, a range of proposals are made regarding development of such services, with many expected to come on stream by the year 2000. This will lead to improvements in the services themselves, improved delivery and reduced costs. The nature of the emerging technologies and the way in which they interact with public service delivery will require a simple, common interface to facilitate access to and delivery of public services electronically.

B.38. Following the enactment of legislation that establishes the legal framework for use of a Personal Public Services Number and a Public Services Card (PSC), the Department of Social, Community and Family Affairs is preparing proposals to re-launch and re-position the Integrated Social Services Strategy (ISSS) to provide a common means of access to a range of public services. The PSC can provide a secure key for citizens to access information concerning them which is held by different public service bodies. It is also capable of being developed as a secure personal identifier for transacting electronic business (including electronic payments) with those bodies.

B.39. Reform of the General Register Office (GRO) is also relevant here. The Ministers for Health and Children and Social, Community and Family Affairs intend to bring forward a joint memorandum for Government early in 1999. Development plans in this area can both contribute to and exploit developments in the use of ICTs within the public service and in the wider community.

B.40. Similarly, the manner in which the Companies Registration Office (CRO) operates and interfaces with companies in the future will be important. It is vital that developments in these areas dovetail with emerging technological developments, given the way in which they will impact on public service delivery.

B.41. A common access interface to as many public services as possible, and which is capable of being used remotely and electronically, will offer major benefits in terms of improved service delivery and reduced operating costs. It will also contribute to the development, and acceptability, of corresponding mechanisms outside the public sector, and there may be scope for development of joint mechanisms between public and private sector operators.

Electronic payment mechanisms.

B.42. Clearly electronic commerce cannot be a meaningful commercial reality unless it is supported by trustworthy electronic payment mechanisms. This is an area where Ireland risks lagging well behind other countries. Traditionally, Irish citizens have displayed a marked reluctance to operate payments accounts with banks. More conventional electronic payment methods, which have been common in other European countries for several years (in some cases, decades) have seen low take-up levels or are still in their infancy in Ireland. These would include direct payment of salaries to bank accounts, shopping with current account debit cards etc. Moreover, the comparatively small size of the Irish financial service market means that there is a need for close co-operation between the various players in order to achieve economies of scale, particularly in the context of introducing new services.

B.43. The financial services community is now keen to address the shortcomings in this area, and this can, in part, be achieved by exploiting the experience of and developments in other countries. There is a clear need to make progress in promoting greater use of electronic funds transfer in the economy, including in respect of payments to or by Government Departments or agencies. Moreover, from a Government perspective, projects which involve payments over the internet either to or by Government Departments or agencies will not become realities unless and until secure and efficient electronic payment systems are introduced by trusted agents. It is clear, therefore, that a common interest exists between the financial services sector, other interested parties and public administration in this area.

B.44. At the initiative of Allied Irish Bank and Bank of Ireland, research into electronic payment issues in Ireland has been carried out recently by a firm of consultants, working in close consultation with an ad hoc group of public sector representatives. A seminar was held on 27 November 1998, attended by representatives of the public service, financial institutions, the business community and consumer/trade union interests. There was a broad level of support for the development of electronic payment services, though a number of issues were raised which will need to be addressed. There was also general agreement that the next steps should focus on possible implementation mechanisms and should include more structured consultation with the key interest groups.

B.45. Parallel with the development of new payment methods and services is the question of regulation. A balance needs to be struck between encouraging the development of these concepts and minimising any scope for fraud, money laundering or tax evasion which might arise. It is important that the degree of regulation in this area should be proportionate to any risks presented.

Linkage between these issues.

B.46. There are important links between the issues outlined above. Easy access to the communications network (e.g. via the public libraries, Digital TV, dedicated information kiosks, etc.), possibly in tandem with the "e-mail for all" concept, would ensure that every citizen has access to electronic communication. Use of digital certificates would offer security and authenticity over the network, ultimately including the area of financial transactions, such as internet-banking and electronic commerce. A common client identifier would facilitate easy

access to public services, including access to personal information, potentially via integrated access points - the "virtual one-stop shop" concept. Furthermore, optional use of digital certificates based upon such an identifier would open up scope for delivery of interactive, client-sensitive public services over the network, and would facilitate electronic payment arrangements for those who wished to conduct their financial affairs with Government bodies - social welfare, tax, etc. - electronically. This combination of concepts represents a credible vision of how business and public administration might be expected to be carried out in the future.

Legislative and Regulatory Measures.

B.47. The infrastructure and operational measures outlined in the previous sections will only be possible if facilitatory and, in some instances, complementary legislative and regulatory measures are put in place.

Digital signatures and encryption.

B.48. The arrangements described above regarding the establishment of certification authorities, the issue of digital certificates and their subsequent use in commercial transactions are not yet underpinned by legislation. This now needs to be addressed as a matter of urgency. Furthermore, the European Commission has issued a proposal for a Directive to regulate the area of certification authorities, and it is important that Ireland's response to this proposal is fully considered. Issues which will need to be addressed include the question of mutual recognition of certificates issued by certification authorities located in other jurisdictions and recognition within countries.

Electronic evidence in Courts.

B.49. The value of electronic records, messages, documents, contracts etc. will be very limited if they are not capable of being presented as evidence in court in the event of a legal dispute between the parties to transactions, or in the event of third parties, including government bodies, taking action against parties engaged in electronic commerce or record keeping. It is understood that, at present, legislation concerning this topic is expected to be covered in the context of wider proposals to amend the law on hearsay, and that this legislation may not be prepared for some time. In such instance, it would be appropriate to investigate ways of bringing forward specific legislation in the near future pending enactment of more comprehensive legislation in this area. Either way, it is considered that greater priority needs to be attached to getting legislation governing admissibility of electronic evidence in civil proceedings, and that resources be allocated to make progress in this area.

Data protection.

B.50. The free flow of information across electronic networks creates new challenges in relation to data protection, and consumers will be particularly concerned about the accuracy of data held about them with the increased probability of that data being held in another jurisdiction. It will be important to ensure that the legal framework for electronic commerce includes appropriate controls in relation to data protection. Failure to do so will undermine public confidence in exchanging data or making transactions over communication networks such as the internet. Data protection issues also need to be considered in the context of development and use of digital certificates, including their use in delivery of public services. Moreover, given the rapidly changing environment of ICTs it is important that the measures in place are kept under constant review.

B.51. It is noted that draft legislation amending the Data Protection Act 1988 has been prepared to give effect to a new European Directive in this area (Directive 95/46/EC), as measures to implement the Directive were required to be in place by 24 October 1998. This new legislation will strengthen the rights of individuals and attaches additional conditions to the processing of personal data. At the same time, however, it must be noted that differences of approach exist between Europe and the US as regards data protection, with the US

favouring a "code of conduct" approach backed up by a self-regulation system operated by industry. This is different to the European legislative approach. Given the particular importance of data transmission between Ireland and the US it will be necessary where feasible to ensure a flexible approach to EU discussions and to implementation and interpretation of the Directive.

Copyright.

B.52. Given the ease with which an increasingly large range of material can be distributed around the globe, it is important to ensure that the position relating to protection of copyright is not diminished. Moreover, increased global trading means that greater consistency of legislation internationally is required in this area. The Group noted that draft legislation has been prepared by the Department of Enterprise, Trade and Employment (July 1998) which is intended to give effect to EU Directives on Copyright and Related Rights, and to enable Ireland to ratify the Paris Act of the Berne Convention, the World Intellectual Property Organisation (WIPO) Copyright Treaty and the WIPO Performers and Phonograms Treaty.

Telecom Eireann IPO.

B.53. The Group has noted the recommendation of the Advisory Committee on Telecommunications that the IPO should be implemented as a priority in the context of the primary objective of creating a competitive, market-driven telecommunications sector. The Department of Public Enterprise is working on the preparation of draft legislation for the IPO, which should be in place by March 1999. The IPO itself is expected in the middle of 1999.

Telecommunications infrastructure installation/access.

B.54. To benefit from the Information Society, communities will need access to advanced telecommunications infrastructure. The installation of telecommunications infrastructure gives rise to a number of sensitive issues, including the question of rights of way for operators to install access, sharing of infrastructure between operators, etc. This needs to be balanced against the constitutional right to private property in a way which does not create obstacles to the rapid roll-out of telecommunications infrastructure. In addition, if maximum efficiencies are to be achieved, then sensible sharing arrangements should be implemented by competing operators. Legal provisions are needed to address these concerns. Proposals for such legislation were agreed by Government in July 1998 and should be enacted as soon as possible. It is important that communities accept the need for infrastructure if the Information Society is to happen. In this regard, the concept of infrastructure sharing is important and the Information Society Commission should stress this in its awareness programme.

Telecommunications regulation.

B.55. Legislation may be needed to give effect to the outcome of the discussions concerning the respective roles of the ODTR and the Competition Authority referred to above. It has also been suggested by a number of bodies, including the National Competitiveness Council and the Advisory Committee on Telecommunications, that the ODTR should have increased powers to impose sanctions against those who fail to comply. The Group shares this concern, and this will also require changes to legislation.

Digital TV.

B.56. Digital television has the potential to offer television viewers greater indigenous television programme choice as well as parallel delivery of internet and information-based services over its infrastructure. It is expected, as a consequence, that there will be greater convergence between telecommunications and broadcasting and that this will lead to improvements in terms of access to the Information Society. The recent Statement on Telecommunications and Electronic Commerce from the National Competitiveness Council stresses the importance of developing Digital Television in this context. Work on the implementation of the recent Government decision in the area of Digital terrestrial television services is proceeding with a view to having structures in place by mid-1999 and digital

terrestrial broadcasting services available before the end of the year 2000. Under this decision, the existing transmission function will be transferred from RTE to a new entity, in which RTE will retain a minority equity stake, and the role of the IRTC will be expanded to cover standards for the content of indigenous broadcasting services on all platforms. Six new multiplexes will be made available, with one going to RTE and half a multiplex each going to TnaG and TV3.

B.57. A new membership of the IRTC has been appointed recently, and they have been requested to assume non-statutory responsibility for the necessary preparatory work to facilitate the functioning of the IRTC in its expanded statutory role following the enactment of the legislation. In addition, a Steering Group, consisting of representatives of the Departments of Arts, Heritage, Gaeltacht and the Islands, Finance, Public Enterprise and Enterprise, Trade and Employment and RTE has been established to oversee the setting up of the new transmission entity. This group is engaging consultants to assist it in its work.

B.58. The regulatory regime to be developed by the IRTC in its expanded statutory role should be clear and impartial across all digital delivery platforms. It should recognise the importance of broadcasting as a medium of cultural expression, the convergence of digital, media and communication technologies and the commercial potential offered by these developments to maximise competitive choice for business and consumers. It will also be necessary to ensure that there is adequate co-ordination between this body and the other regulatory bodies in the new, converged environment.

Taxation.

B.59. Customs duties and more general taxation issues as they should apply to electronic commerce are the subject of international debate at fora such as the European Union, OECD, World Trade Organisation (WTO) and World Customs Organisation (WCO) at present. In the recent past, cases have been made for the introduction of new taxes, such as a "Bit Tax", to ensure continuity of revenue receipts. However, there is now growing international consensus that no new taxes need to be introduced, and that existing taxes can be applied, subject in some cases to new or adapted rules and procedures. Ireland has been in the lead in OECD discussions here, stressing that the current focus should be on ironing out technical difficulties in the application of existing tax arrangements.

B.60. At the other end of the spectrum, there have been calls from some business sectors to create a favourable tax environment to promote electronic commerce. However, it must be recognised that, ultimately, electronic commerce offers huge potential for reduced operating costs, extended customer bases and enhanced profits. Furthermore, electronic commerce is, essentially, just a new way of doing business. Consequently, in the international discussions on taxation there is general agreement that it is difficult to justify treating it as a "tax free" concept or applying special reliefs or exemptions.

B.61. Application of taxation to electronic commerce should be consistent with well established general tax principles: it should be fair, neutral, simple to comply with and easy to administer. Failure to ensure that tax rules meet with these criteria could, indirectly, amount to an obstacle to the development of electronic commerce. At the same time, it is recognised that the expected increased volumes of international transactions, coupled with the new electronic and often instantaneous methods by which they are completed, will mean that greater levels of international co-operation between tax authorities will be required to prevent and detect tax evasion. These issues are reflected in a recent document produced by the OECD entitled "Electronic Commerce - Taxation Framework Conditions", which was welcomed at the OECD Ministerial Conference on electronic commerce in Ottawa in October 1998 and which includes a programme of future work to give effect to those conditions. It is important that we continue to press to have our views reflected in any international agreements in these areas, and that Ireland is well placed to implement any such agreements clearly and quickly.

B.62. Notwithstanding emerging agreement at international level, and our associated obligations under international tax law, it is clear that national taxation policy will have an important bearing on the development of electronic commerce, particularly given the increasingly mobile nature of companies likely to engage in this activity. In Ireland's case, the overall policy on Corporation Tax is a strong asset in the strategy of boosting competitiveness and attracting mobile corporate activity to locate in Ireland. Exploration of complementary measures, which do not involve breach of our international obligations, should be encouraged.

Consumer protection.

B.63. Ensuring adequate protection for consumers in the context of electronic and international transactions is a fundamental requirement for promoting consumer confidence and participation in electronic commerce. Concerns have been expressed about the ability of customers to be assured of adequate recourse in the event of dissatisfaction over a purchase, after sales service, guarantees, etc. where international trading increases and where, in many cases, the purchaser may not even be aware of the location of the supplier. These are legitimate concerns which need to be addressed in order to provide assurances and safeguards to prospective customers and to prevent any unnecessary obstacle to the development of electronic commerce. Again this is an area where international standards are likely to be needed and brought forward, and where we should seek to ensure that adequate protection is incorporated into any international agreements and that Ireland is well placed to implement any such agreements clearly and quickly. It is recognised that the unique features of the electronic marketplace may need to be taken into account in the development of consumer legislation in this area.

B.64. A declaration on consumer protection was adopted at the recent OECD Ministerial Conference referred to above, under which Member countries undertook to work together to develop effective and transparent measures to provide protection to consumers, including development of effective market-driven self-regulatory measures. At the same time, the OECD Member Countries undertook to develop guidelines to enhance consumer confidence in electronic commerce, and the OECD expects to produce draft guidelines during 1999. It will be important that Ireland participates in this work.

ICTs And Delivery of Public Services

B.65. Increased use of ICTs by Government and public administration will have a number of benefits in the provision of modern and inclusive public services. Firstly, it will lead to improved delivery of service: better services can be delivered to a wider range of customers at greater speed and lower cost. Secondly, it will act as a catalyst for the uptake of ICTs in the economy and society generally, leading to corresponding improvements in efficiency and performance there. Finally, it will act as an important indication of the Government's commitment to the development of electronic commerce.

B.66. Improved service delivery should be a constant objective of any modern public service. In Ireland, this objective has been reinforced in recent times, not least through the Strategic Management Initiative, and many programmes and projects have been set up across the public service in order to provide better services. Indeed, many departments and agencies have already employed ICTs extensively in their administration and in the services they operate, and many new applications are being developed. ICTs can also play a valuable role in the context of the recent introduction of Freedom of Information legislation, as departments and agencies move to more proactive publication of information and as the needs for sophisticated document and file tracking technology increases. It is important to recognise that ICTs are not an end in themselves: rather, they are tools which can, in many cases, be the means to certain ends. Furthermore, as these technologies develop rapidly, and are used increasingly by other sectors and by public administrations in other countries, their ease of use, and the public expectation of enhanced services built upon them, will increase. They also offer the potential for significant cost savings.

B.67. At the same time, increased use of these technologies in the development and delivery of public services will contribute to their acceptability and use by other sectors, thus compounding the rate at which they are developed and deployed in our society. This can have enormous benefits for society at large, particularly where products and services are developed beyond the mainstream business sector, and potentially offers enormous advances in the area of social inclusion as improved services are made available by non-governmental agencies, voluntary organisations etc.

B.68. Similarly, there is an important linkage between the provision of modern and efficient public services and the objective of establishing Ireland as a key centre in the global electronic commerce market. In the world of electronic communication it will take more than just infrastructure to establish Ireland as a key centre - the overall environment for business and administration will also be taken into the equation by mobile companies. In addition, the perception and reputation of Ireland as a country with modern and efficient public services which use state of the art technologies, and with a population which is increasingly at ease with such technologies, will reinforce its attractiveness to companies seeking a suitable centre from which to operate their European, or indeed global, business.

A structured approach.

B.69. The experience of other countries suggests that a structured approach to the introduction of electronic government is needed, involving several strands to be developed, and implemented, in parallel. Under such an approach, the first strand would cover easy access to clear and comprehensive information which is in the public domain. A second strand would introduce services involving appropriate access to more sensitive information, and interactive services, including two-way transmission of data and handling electronic payments. A number of flagship pilot projects could be launched initially. Finally, the concept of seamless, client-centred electronic interaction with public administration would be developed and introduced under a third strand.

B.70. The cost implications of the move towards increased electronic delivery of public services vary considerably, depending on the strand in question. However, it is important to recognise that many of these costs are unavoidable: the various services are required in their own right, and will have to come on stream sooner or later. The key issues are timing and coherence, and in the long run the combination of early movement and coherent, co-ordinated action across the public service may well result in lower overall funding requirements than might otherwise arise, apart from being necessary in the context of presenting Ireland as a leading Information Age country.

B.71. Turning to the individual strands, the actual costs involved in developing and implementing strand one may be considered relatively modest, whereas they can be expected to be higher under strand two. The re-engineering of substantial elements of the public service which may be necessary under strand three would require very considerable investment. Of course, the investment requirements arising under each strand would have to be seen against the consequent improvements in service delivery and reduction of operating costs. They must also be gauged in the knowledge that, in many cases, they will arise sooner or later anyway, as indicated above.

B.72. The countries which are most advanced in embracing the new technologies and integrating them into their administrative and economic environment are being identified internationally by mobile corporations as suitable locations for their business activities (e.g. Finland, Singapore). These countries have also adopted longer term strategies aimed at seamless, citizen-centred electronic services (strand three). Moreover, it is important to recognise that there are interdependencies between the three strands - where a decision is taken to aim for strand three, that will have implications for how strand two is developed and implemented, and so on.

B.73. In view of the important policy statements made recently concerning the establishment of Ireland as a leading country in the Global Information Society, the Group believes that there must be a commitment to a move, in the medium term, towards radically modernised and integrated public services (strand three) and, in the shorter term, to rapid development and implementation of a range of electronic public services (strand two). Such a commitment must imply an acceleration of certain public service reform projects which may already be (provisionally) programmed as worthwhile and necessary in their own right.

B.74. Given the fundamental re-engineering of public services which is likely to be required, seamless access to Government services in Ireland is likely to take some time to deliver. Nonetheless, very substantial progress can be made over, say, a three year timeframe if a structured approach is adopted along the lines described above. This would allow incremental progress to be made, with the development of each strand learning from the others. It is considered that strand one could be implemented quite quickly. Furthermore, a significant range of flagship projects under strand two would require considerably less than three years to be developed and should thus come on stream in the year 2000, with additional projects coming on stream on a phased basis over the remainder of the three year period. In addition, considerable progress could be made during that period on the preparatory elements of strand three. The combination of progress under the three strands over a three year timeframe would amount to a highly credible move forward by Ireland towards full electronic administration and would send very strong signals to the wider economic circles of our commitment to being at the forefront in this area.

B.75. Consequently, it is considered necessary that some clear signals should now be given by Government regarding the direction to be taken and to reinforce overall commitment in this area. Actions proper to the first strand of implementation should be set in train immediately. This will involve greater use of websites and electronic dissemination of information by Government Departments and agencies, and production of this information in a more structured way. Secondly, progress needs to be made in the area of modernised, interactive electronic services. Here, the primary concern must be that development of such services must take place in a structured way, so that they are fully compatible with the client identifier and certification arrangements being developed and where they involve exchange of data between government departments or agencies, this exchange can take place electronically. Finally, preliminary work should commence on examining the scope and need for delivery of services in an integrated, citizen-centred way and in a manner which takes account of Government policy regarding provision of services in the Irish language, again in keeping with the operational and legislative framework described above.

Strand one - improved information services.

B.76. Most Government Departments and agencies now operate websites. Those which do not should rectify this as a matter of urgency. The concept of introducing websites has now moved well past the novelty stage, and it is not unreasonable to expect that all Government Department and agency websites should be maintained in an up-to-date fashion, and should provide information about the entity, its functions, the services it offers, etc. They should provide copies of all publicly available material such as information leaflets, application forms, text of legislation, relevant reports, policy papers, discussion documents etc. These should be in a format which enables customers to access them and, if appropriate, to download copies to their own computers and printers without incurring any costs. They should also include useful links to other relevant government bodies, international organisations etc. New material should be made available in a timely fashion, and should be provided electronically at the same time as it is made available by more conventional means. (The long term objective should be that electronic publication would be the preferred publication medium, once sufficient access levels have been established.)

B.77. Government Departments and agencies should introduce "push" technologies for the dissemination of key documents, reports, updates etc. to channel material directly to their clients. Furthermore, they should ensure that they are in a position to cater for and respond to queries by e-mail at a level which is at least as efficient and speedy as the response to more traditional correspondence methods.

B.78. At present, the information provided by Government Departments and agencies is mainly presented in an organisation-centred manner. As the Information Society develops, there is an increasing need for information to be presented in an integrated, client-centred manner. As an initial step, it would be desirable to generate databases which present public service information in a client-centred manner, organised around the event-cycle of citizens or of businesses as appropriate. In this context, the social service database being developed by the National Social Services Board, which itself is organised around the citizen's event cycle, will be an important contribution. This database should be made available on the internet as soon as possible. Consideration also needs to be given to extending this database to all public services. Similarly, there is a need for such a database in respect of public services for businesses - the Department of Enterprise, Trade and Employment would be best placed to develop such a database. It is estimated that a budget of £500,000 would be needed for each of these two databases.

B.79. Government-wide practices should now be adopted concerning access to and the nature of the content of websites, covering issues such as format and presentation, copyright of Government information, access mechanisms etc. The objective should be to produce a homogenous format which is easy to access and navigate. In addition, the Information Society Commission has recommended that quality standards for Government departments' websites should be incorporated into the Quality Customer Service component of the Strategic Management Initiative. Government policy in relation to delivery of services through the Irish language also needs to be reflected in this area.

B.80. Successful implementation of electronic government will depend on public servants individually and collectively being aware of and exploiting the potential of ICTs in their daily work. Greater internal use of ICTs for communication within and between Departments, agencies, etc. will produce improved efficiency and will also contribute to the wider awareness needed among public servants. A particular concern here is the risk of resistance to change which can arise in any large organisation. The scale of the changes needed over the next few years will require greater than ever careful change management, so that unnecessary and avoidable obstacles to that change do not obstruct its implementation. In particular, it is expected that the rapid rate of development of new technologies and applications will give rise to a need for ongoing education of public servants as to the benefits of these new developments and how they can be integrated into their business areas. CMOD already presents courses which cover many of these requirements and these could be further enhanced and developed.

Strand two - interactive electronic services.

B.81. Strand two initiatives, which go beyond electronic access to basic information, forms etc., take on many of the characteristics of general electronic commerce transactions. As such, they raise the same issues as electronic commerce generally, including authentication of correspondents, privacy, data integrity and non-repudiation. Thus, they will depend on the availability of appropriate mechanisms to address these issues, such as digital certificates, encryption facilities etc. Access, too, will be vitally important, both in terms of citizens having access to the basic communications media and in terms of easy, user friendly access to specific applications. Similarly, they will need to be developed in a manner which lends itself, where appropriate, to interconnectivity with other services.

B.82. Consequently, it is vital that all such projects are developed in a manner which uses the various operational arrangements described above, and that they are consistent with the various legislative measures which have been identified as necessary to underpin satisfactory electronic communication. In order to ensure that this is achieved, all new ICT-based service delivery projects will need to comply with the following principles: they should be capable of serving clients electronically; they should be capable of interacting with electronic payment systems, if appropriate; where they require information from other Government entities, they should be capable of accepting this electronically; where they produce information for such entities, this should be produced electronically, and in each of these instances, they should incorporate digital certification and encryption technologies as they come on stream. Compliance with these principles should be a critical factor in terms of resource allocation for project development.

B.83. All Departments, agencies, etc. should continue their work in identifying suitable projects and preparing for their implementation using ICTs. However, a significant number of pilot projects should be highlighted and should be taken forward rapidly. These pilot projects should aim to involve different sectors, such as key business groups, the banking system, the general public, etc. They should be used to test both the technology itself and the cultural environment and attitude to the emerging Information Society, including aspects such as use of the internet as a communications medium, digital certification, electronic payment mechanisms etc. In so doing, they will contribute to the overall perception of Ireland as an advanced country in the area of ICTs and electronic commerce. Moreover, they will establish the Government and the public service in general as a major stakeholder in the development and use of ICTs. This, in turn, should help to leverage significant investment and take-up by the private sector.

B.84. A number of viable pilot projects have been identified. These come under three categories: projects which will contribute to developments in the area of client interfaces and digital certificates, projects which are common to several or all government departments and specific service delivery projects in individual departments. The combination of projects suggested is intended to satisfy the objectives outlined in the preceding paragraph.

[Client interface/digital certificate projects.](#)

B.85. As indicated earlier, plans for introduction of a Personal Public Service Number and Public Services Card are being developed by the Department of Social, Community and Family Affairs. The Department of Enterprise, Trade and Employment (Companies Registration Office) is developing new systems in respect of businesses and their interaction with the public service. As a precursor to an electronic registration system, the Land Registry should engage in a programme of data capture of existing documents and develop new systems for extensive on-line searching and record provision. Each of these developments should ensure that it takes account of the various enabling measures identified earlier, including access, use of digital certificate technology, protection of data, etc. There should also be tight co-ordination between these projects as they are developed.

[Projects common across departments.](#)

B.86. Secure electronic communication between and within departments is becoming increasingly important and necessary. Demand for better intranet applications, such as secure e-mail (including transmission of embedded or attached files and documents), common databases and communication fora (for matters such as preparation of bills, interdepartmental groups and committees, preparation of subjects for Government discussion etc.) is increasing. These applications should be developed in a common format and in a way which incorporates adequate security features based on encryption and digital certification techniques.

B.87. Public procurement information, including Prior Indicative Notices, details of tenders and procurement outcomes should be published electronically. Facilities should be provided for on-line ordering of tender documents. In the medium term, when the legal status of electronic documents etc. has been established, full electronic public procurement should be the target.

B.88. Electronic payment systems need to be developed by all Government Departments and agencies, and increased take-up of electronic payment options by clients needs to be encouraged. This can lead to very substantial savings in terms of transaction processing and operating costs. For example, replacing paper-based payments with electronic payments can reduce operating costs by the order of one hundredfold. This is also an important issue in the context of discussions with the banking industry regarding electronic payment systems referred to earlier.

B.89. Notwithstanding the development of more sophisticated, electronic and interactive public services, the telephone will remain a vital communication link between citizens and public administration. Measures can be taken which will improve its effectiveness and which will help to prepare for more integrated service delivery, whether by electronic or more traditional means. In terms of access, progress has already been made with the introduction of the Lo-Call initiative, which gives access to Government Departments for the price of a local call. The first phase of this initiative is nearing completion. A logical further phase is the continued development of a virtual private network within and between departments together with appropriate applications, which would allow calls to be transferred as necessary, rather than requiring the caller to make a new call. This would be capable of implementation in parallel with the introduction of a secure intranet, as mentioned above. It would also lend itself to the development of a telephonic "first stop shop" for business with public administration, which in turn could be developed as a precursor to fully electronic "first stop shops" and which may also be required to run in parallel with its electronic equivalent.

Service delivery projects in individual departments.

B.90. A number of tax forms are under consideration by the Office of the Revenue Commissioners as possible candidates for electronic filing. These include the periodic VAT return and the Self Assessment returns for companies and for sole traders. Selecting at least one of these forms as the basis for a pilot project in conjunction with a certification authority would be an important development, with the medium term objective being electronic filing of all periodic returns and improved electronic payment options. While electronic fund transfer options are now available for tax payment in a large proportion of cases, other electronic payment options also need to be developed.

B.91. The development of facilities for electronic filing of companies returns by the Department of Enterprise, Trade and Employment (CRO), in tandem with the client identifier/digital certificate project described above, would be an important step towards providing a range of electronic public services for businesses. Companies are obliged to file returns annually. Electronic filing of these returns would have benefits for the companies themselves, the CRO and the public, particularly if electronic access to those returns is also possible.

B.92. Two other relevant projects have been identified by the Department of Enterprise, Trade and Employment. The first of these concerns electronic filing of annual returns by insurance companies, which would have benefits for the industry, the public and the Department. The second involves providing a facility to calculate and submit claims for Redundancy and Insolvency payments. Again, this would benefit companies, the public and the Department. Work on providing these services is already under way. This should be progressed in collaboration with the other projects, and under the overall framework, mentioned above.

B.93. The Department of Social, Community and Family Affairs should identify and develop candidate services for full electronic delivery using the Public Services Card/Integrated Social Services System concepts referred to above. This department should also proceed with its pilot project concerning access to benefit payments using Laser card in the context of the Ennis Information Age Town concept.

B.94. The Department of Health and Children should develop pilot electronic services for patient identification, tracking of healthcare records, etc., also using the Public Services Card/Integrated Social Services System concepts referred to above.

B.95. The Department of Agriculture and Food could usefully develop a pilot project to allow farmers submit application forms for headage and premium schemes by e-mail. In the medium term it should be possible to allow clients access to track progress of their individual grant applications from receipt to payment.

B.96. The Department of Environment and Local Government could develop a system to allow electronic processing of driving test applications, including electronic payment of the test fee.

B.97. The Central Statistics Office collects and disseminates statistical information and in the implementation of both of these functions can provide a better service through the development of electronic communication systems. Companies responding to statistical inquiries should be facilitated through having the option of making their returns in electronic form in appropriate cases. At the same time, users can make more effective use of statistical data through having electronic access to official statistics and related databases via, for example, the internet.

B.98. A number of individual departments have nation-wide networks under their aegis. These include the Department of Environment and Local Government (local authorities), the Department of Health and Children (health boards) and the Department of Education and Science (schools). The development of secure sectoral intranets, over which they can conduct business with their respective bodies, would be a valuable and logical step in terms of improving information flows. Again, these intranets should incorporate the access and security features referred to above, where appropriate.

B.99. As a common format for public service websites and common electronic access mechanisms for public services are developed, it may be appropriate to consider developing a delivery channel in the context of Digital TV developments. Such an approach might be possible, for example, in partnership with one of the Digital TV multiplex operators, and could provide access to public services using Digital TV technology even where consumers choose not to avail of full internet access over this medium. This concept needs to be explored further, in parallel with developments in the area of Digital TV generally.

All Departments and agencies should be preparing plans for the development and introduction of electronic delivery options for their services, irrespective of whether they have been identified in the context of flagship projects above. An audit system is needed to ensure that this takes place in a satisfactory manner. Each Department or agency should include in its annual report a section covering progress in this area, including the results of its audit.

Strand three - seamless, client-centred electronic services.

B.101. This strand would require substantial re-engineering of the way in which a large range of public services are delivered, in order to move beyond simply providing information in a client-centred way to fully integrated delivery of services in a client-centred manner. The question of how far to go down the road of client-centred public services needs to be examined in detail. For example, should public services be organised around the life event cycle, should they continue to be delivered by individual departments in a largely unconnected way or is there a case for much greater integration across service suppliers? What demand exists, or is likely to exist, for such an approach? What are the full implications

of extending electronic communications mechanisms to the entire population? What lessons can be learnt from the development of strands one and two? What has been the detailed experience in other countries at a more advanced stage of development? A major examination of these and related issues, including resource and funding implications, needs to be carried out in order to inform the decision making process in this area.

SUPPORT AREAS WHERE ACTION IS NEEDED

B.102. There are a number of other areas where action is needed to monitor, support and complement the issues identified above and to ensure their satisfactory implementation.

Awareness.

B.103. The stimulation of business and public awareness is crucial to the success of encouraging and implementing the Information Society in Ireland. A particular need in this regard, which has been identified in the Report of the Information Society Advisory Committee, and repeated by the Information Society Commission, exists in the small and medium sized enterprise sector. This sector needs to be convinced of the benefits to be gained from incorporating ICTs into their business processes. A recent OECD survey found that, in Ireland, lack of awareness was cited as the primary obstacle to electronic commerce among SMEs, followed by uncertainty of the business benefits. (Significantly, in the US, awareness was only ranked fifth, with set-up costs taking first place.)

B.104. The public too needs to be made more aware of the capabilities and benefits of ICTs. The scope for improved social inclusion needs to be emphasised, as ICTs offer potential for improved provision of information, communication and service capabilities to those who feel marginalised in society. At the same time, the public needs to be educated in dispelling some of the myths and confusion surrounding the internet and ICTs in general. For example, the recent report by the Working Group on Illegal and Harmful Use of the Internet identifies the need for a balanced view of downside issues - "Moral panic based on poor understanding of the Internet is an enemy to progress" - and makes recommendations for increased awareness in this regard. Here awareness is needed regarding the potential downside, but also regarding options to minimise or overcome this downside.

B.105. A campaign about the opportunities and threats of the Information Society for SMEs in Ireland is being undertaken by the Information Society Commission in conjunction with IBEC. It is part-funded by the Department of Public Enterprise using funds from the EU Economic Infrastructure Operational Programme, with £235,000 allocated for this purpose. This campaign was launched recently and is expected to run until late 1999. It will aim to increase awareness and to motivate SMEs to take positive action to embrace ICTs and to thus improve competitiveness.

B.106. Further awareness programmes are needed for the general public and non-governmental agencies. Furthermore, it is important that awareness programmes are sustained through 1999 and 2000, and that adequate funding is made available to this end. A new television series - TechTV - which is sponsored by the Information Society Commission has been broadcast weekly for thirteen weeks since September on Network 2. This series aimed to educate the population at large in the area of ICTs and associated applications, and can make an important contribution to the awareness raising process.

Education.

B.107. Significant initiatives in this area are now under way, including the Education Technology Investment Fund and the Schools IT 2000 Initiative. The Education Technology Investment Fund is making £250 million available over a three year period to renew and modernise third level institutions' infrastructure, develop skills to cope with new emerging needs and invest in promoting innovation. The Schools IT Initiative, with £40 million Government funding, is facilitating integration of ICTs into Irish schools, including provision of hardware and support services in schools and skill development for teachers. These initiatives are also expected to leverage significant industry funding for the education sector.

Telecom Eireann, in partnership with the Department of Education and Science, is contributing £10 million to the Schools IT 2000 Initiative to provide internet connections and multimedia computers to all schools.

B.108. These initiatives are expected to contribute in a large way to ensuring the availability of a highly skilled workforce and a population at ease with ICTs. This is likely to be particularly important in the immediate future, as there is already evidence of an emerging skills shortage in the technology sector. If this shortage is allowed to develop it has the potential to undermine the various other measures aimed at establishing Ireland as a leading location for electronic businesses.

B.109. It is by no means certain that the measures now being implemented will result in Ireland being at the same level of technology penetration in schools as other leading developed countries, and notwithstanding the significant overall amounts of funding being allocated, this nonetheless translates into comparatively modest allocations on a per school basis, and it is likely that substantial further funding will be needed in this area. Consequently, the initiatives referred to should be closely monitored by the Implementation Group to establish their effectiveness, and the Group should make recommendations regarding what further measures, if any, are needed in this area.

B.110. Another key area identified within the education sector is the level of private computer ownership and use by teachers. The nature of the profession is such that much of the preparatory work is done in the home, and it is expected that increased use of PCs and the internet by teachers would, in turn, have a very positive knock-on effect within schools. This needs to be considered further in the context of measures to improve computer ownership and internet usage levels.

B.111. Most of the learning initiatives are focused on people within the formal education system. The Information Society Commission has rightly highlighted the need to embrace the concept of lifelong learning, and the use of complementary facilities outside the formal education system. Provision of access to PCs and internet for those who do not have these facilities directly available to them will play an important role in meeting this need. In this context, the access measures identified earlier, including provision of internet access mechanisms to public libraries and community and voluntary bodies where additional support facilities and advice is available on-site will make a significant contribution, particularly to those who feel they are most excluded from the formal education system.

Future skills needs.

B.112. While the broad measures outlined above will contribute to greater overall comfort with and knowledge of ICTs amongst the population generally and more particularly amongst school goers, there are also pressing needs in the area of future skills entering the workforce. The Expert Group on Future Skills Needs has examined this aspect, has identified emerging shortages in the ICT sector which need to be addressed and has made certain proposals in this area.

Application of ICTs to the elderly/people with disabilities.

B.113. The Information Society Commission has highlighted the need for adoption of good practice on the application of ICTs to the elderly and people with disabilities, in the context of the report from the EU-funded PROMISE initiative, including by those involved in government projects. The PROMISE project promotes an all-inclusive Information Society, which aims to raise awareness of both the needs and the potential of elderly and/or disabled people, and identifying and encouraging innovation and best practice in this area. The report presents twenty case studies aimed at raising awareness of the particular needs and abilities of elderly/disabled people, explores the issues involved and identifies good practice options. The Information Society Commission has suggested that the National Disability Authority should monitor design standards in the area of internet-based information and services, particularly public services.

Market information and benchmarking progress..

B.114. Up-to-date and reliable information is a basic requirement in the context of the demands of a rapidly developing and changing environment such as the Digital Age. A Market Observatory to track investment and developments in the communications and information sectors, to monitor Ireland's competitive position and to make this information available rapidly to interested bodies would be a valuable asset. The relevant departments and agencies have been examining this, with a view to identifying the best way to implement the concept.

B.115. There have also been calls for measures to benchmark Ireland's progress in ICT deployment and electronic commerce readiness, most recently from the Advisory Committee on Telecommunications and the National Competitiveness Council. This will help to establish our relative position in the rapidly changing global environment, to identify areas where rapid corrective action may be required and, ultimately, to confirm our position as a leading Information Society country. Appropriate mechanisms need to be put in place to facilitate such benchmarking.

Research and development.

B.116. Investment in research and development in Ireland has traditionally been low by comparison with other, competing, countries. In this light, the recent announcement of a £180 million investment programme for research in higher education to help Ireland become an international centre for innovation is a welcome development. This programme, which will be part funded by the Education Technology Investment Fund (including an additional allocation to that fund of £30 million) will run over three years. This development can play an important role both in creating the environment for training future graduates and post-graduates to international standards and in attracting knowledge-based industries to Ireland, issues which have been highlighted by the Expert Group on Future Skills Needs.

Taking the work forward

B.117. Considerable progress has been made, over a comparatively short time period, in terms of raising the profile of the Information Society, identifying the key issues, analysing them and coming up with solutions or responses. A number of bodies, at both national and international level, have contributed to this process. However, there remains a perception in the wider community that the response from Government and public service generally is somewhat fragmented and less co-ordinated than is desirable or necessary. This negative perception can have a damaging effect on efforts to show that Ireland has a modern and attractive infrastructure and environment in which to carry out electronic business. It is vital that all resources are harnessed and that rapid and comprehensive response mechanisms exist to ensure that Ireland is a key player in the Digital Age, and perceived as such.

International developments.

B.118. The nature of the new communications environment means that, inevitably, many of its aspects are being discussed and, ultimately, will be decided at international level. A wide range of bodies are concerned with different elements - EU, OECD, WTO, WIPO, WCO, United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL), etc. - and concern has been expressed that Ireland is not taking a sufficiently active role in such discussions. Given the pace of development, it is vital that Ireland is represented at all relevant discussions at international level, whether they are of an exploratory or a regulatory nature, and that we seek to have Irish concerns reflected in the outcome of those discussions. This will afford an opportunity to influence developments and will ensure rapid feedback of those developments as they are emerging. . Furthermore, it will help to reinforce the objective of establishing Ireland as a credible, leading state in the emerging Information Society.

B.119. Consideration needs to be given to the best means of ensuring that Irish views are taken on board and of disseminating information, given the pace and scale of developments. A secure communication forum, operating over the internet or a Government intranet, could be a useful tool for sharing documentation, information and views. Strategic placement of key officials in appropriate posts in international organisations could also play an important role.

B.120. As part of the overall task of monitoring developments in other countries, the Department of Public Enterprise has proposed that Telecoms Attachés should be located in key countries (USA, Japan) and that their tasks should include monitoring and reporting on significant market developments and policy decisions as they arise. This is an issue which needs to be examined further, in consultation with the Department of Foreign Affairs.

Liaison with business and industry.

B.121. Government Departments and agencies have had, and need to continue, ongoing dialogue with the key business and industry operators as part of their normal operations. In addition, the Information Society Commission provides a mechanism for incorporating the views of a wide cross-section of parties interested in and involved in the development of the Information Society. However, there are limitations to the effectiveness of these consultation mechanisms. In particular, there would appear to be inadequacies in the area of representation for certain business sectors. This would apply, in particular, to the relatively new area of internet service providers and other operators concerned with the new infrastructure, where tight competition is not always conducive to the existence of a cohesive representative voice for the sector. Moreover, it must be noted that, notwithstanding the contribution of the Information Society Commission in this area, it does not claim to provide a forum for a representative voice of the various sectors from which its members - and the participants in its Advisory Groups - are drawn. In this context, despite the wide range of participation in the work of the Information Society Commission and its Advisory Groups, its membership does not ensure comprehensive representation of all sectors.

B.122. Consideration needs to be given to how these consultation mechanisms can be improved and how greater representation of the key sectors can be achieved. It is noted that, in the context of the Working Group on Illegal and Harmful Use of the Internet, the ISP sector established a representative forum - this may be a useful starting point towards more formal representation arrangements for this particular sector.

Structures to take the work forward.

B.123. The SMI Working Group on IT concluded that a Strategic Results Area Team should be established to pool expertise and to oversee the development of the Civil Service response to the demands of the Information Society. In many respects, this was overtaken by events with the establishment of the Implementation Group which now has responsibility in this area. Nonetheless, the work of the Group to date confirms the need for an ongoing team to oversee the implementation of the Information Society agenda, including identifying the longer term objectives and ensuring that action takes full account of the evolving context. In this sense, it is considered that the Implementation Group can be seen as a Strategic Results Area Team.

The Implementation Group.

B.124. The primary role of the Implementation Group should be confirmed as having primary responsibility for ensuring that the action points measures outlined in the action plan are implemented by the respective Departments and agencies as indicated in that plan. This will be particularly important where those action points cross over two or more departments or agencies. In addition, the group should ensure that initiatives in the area of public service delivery using ICTs are fully compatible with the operational and legal arrangements described in this report. Any initiative or development which has an impact on the Information Society agenda should be brought to the attention of the Implementation Group. Periodic reports by the Group to Government would be an important means of keeping the

Government informed of progress and of highlighting any emerging issues where decisions at that level are required. The Group should also prepare further proposals regarding the development of the Information Society as it considers appropriate or necessary.

B.125. It is considered appropriate that the Implementation Group should continue to be established at Assistant Secretary General level.

An Information Society Policy Development Team.

B.126. Notwithstanding that the Group is established at senior management level and meets regularly, there is a limit to what can be achieved with this structure. In order to ensure that the policy framework is continually developed and updated as necessary, a dedicated support team is needed. This team would assist in the preparation of policy in the light of developments in the wider Information Society, co-ordinate related activities in the context of delivery of public services, and provide support services to the Implementation Group including in its task of overseeing implementation of the action plan. In this latter case, it would be expected to identify rapidly any issues which require attention, to raise issues for discussion as appropriate and to provide secretarial/support/advisory services to the Implementation Group in its work. It would also provide a specialised policy advisory service to Departments and agencies in the context of overall delivery of the Government's commitment to implementing the Information Society in Ireland, it would facilitate exchange of information and contacts across departments and agencies and it would help to move forward issues which cross over two or more departments or agencies, where necessary.

B.127. It would be appropriate to establish this Policy Development Team within the Department of the Taoiseach, given that Department's central role in co-ordinating policy matters generally and its particular responsibility for the Information Society Commission and chairing the Implementation Group. It would be a new, additional service in response to an emerging need and would complement, rather than replace, any existing central services such as CMOD and the SMI teams, which would continue to be responsible for their existing functions.

Liaison with the Information Society Commission and its Advisory Groups.

B.128. The Information Society Commission has established six Advisory Groups, each dealing with a specific aspect of the Information Society. One or more Government Departments are represented on each of these Groups. While their primary purpose is to provide advice to the Information Society Commission, information can flow in both directions, and Departments can benefit from the expertise of the members of the Advisory Groups. Closer linkage between each of these groups and the Implementation Group would improve this two-way flow of information, in addition to any feedback received formally via the Commission. This would be helped by the proposed Policy Development Team being represented at each meeting of each group. In addition, representatives from Departments who attend these meetings should ensure that they provide timely and comprehensive feedback to their representatives on the Implementation Group.

Resource implications.

B.129. Many of the developments related to the Information Society, such as internet growth and the emergence of electronic commerce, have only arisen over the last two or three years. The nature of these developments, and the speed with which they occur, impose new demands on the ability of Government Departments to keep abreast of, to seek to influence and to respond to them. The sheer pace of development, and the absolute necessity to respond rapidly, mean that additional resources are required in key areas if we are to deal adequately with the range of issues identified in this report and to give effect to the objective of Ireland being a key player in the Information Society.

B.130. It is generally accepted that critical developments in the area of ICTs and, in particular, concerning electronic commerce, will take place over the next two years. This requires resources to be committed immediately, if we are to be adequately positioned to influence and respond to these developments, and to ensure that our economic performance is not damaged through failure to keep abreast of them. Indeed, this latter point cannot be overstressed: there is very little in the way of options here if we are to protect and preserve our economic performance levels. Ignoring current developments in the marketplace will mean that these levels will suffer and we will find ourselves forced into trying to catch up with those who have taken the earliest lead at a later stage. Even if such a catch up were possible, the resources required at a later stage to take corrective action may well be considerably greater than those needed now to take anticipatory measures.

B.131. Consequently, resources need to be committed now in a number of areas, including those with responsibility for policy and legislative aspects of the emerging environment and those responsible for introducing new means of service delivery. A flexible approach will be needed to cater for the rapidly developing environment, and to ensure that new developments and technologies are exploited at the earliest possible opportunity.

B.132. It is unfortunate that a period of intense development and application of ICTs coincides with other major developments, such as Y2000 and introduction of EMU. However, we cannot afford to postpone action until these other developments have been catered for - other countries will not do so, and we will simply be left behind if we do not act now. Accordingly, Departments and agencies must ensure that Information Society issues and initiatives receive high priority in their internal resource allocation procedures. Furthermore, it is clear that certain specific actions will only be possible in the desired timeframe if additional resources are made available to achieve them - it is imperative that these resources are allocated.

B.133. Where possible, additional resource requirements are indicated for the individual action points arising from this report. In some cases the tasks identified are not discrete tasks but will be carried out as an integral part of a department or agency's wider range of responsibilities. Furthermore, in some cases, the resource requirement concerns a number of related action points. These factors have also been taken into consideration in resource assessment.

B.134. It is not possible to put an absolute figure on overall, additional resource requirements at this stage, given the nature and breadth of the subject. However, overall costs must be considered in the context of the range of actions needed (affecting practically every aspect of public administration), the necessity of implementing this programme in order to protect our economic performance, the expected improvements in service delivery and reduced operating costs and the likelihood that, sooner or later, these costs would have to be incurred anyway. Failing this, our economic performance will simply not be maintained, with consequent job losses and reductions in tax revenues.

B.135. It is noted that substantial revenues are expected to accrue to the State from the Telecom Eireann IPO next year. A unique opportunity exists to ensure that part of these revenues are re-invested in the development of ICTs and associated applications, in order to establish Ireland as a leading country in this area. Creation of a dedicated fund to assist in the implementation of the Information Society in Ireland, particularly in respect of pilot projects or initiatives which would not come within the normal budgetary process of individual Departments or agencies, would provide a much needed flexible source of funds in this vital area.

IT staffing issues in the public service.

B.136. The SMI Co-ordination Group has already highlighted the particular difficulties regarding availability of IT resources for development of projects within the public service recently. The move to introduction of electronic delivery of public services will exacerbate these difficulties and the need to overcome them, as further new skills will need to be integrated into the public service IT framework. Some of these difficulties arise from a drain of

resources away from IT divisions to general service posts without adequate compensatory measures for the IT skillbase. Others arise from the loss of skilled staff to the private sector because of the better terms on offer there. Moreover, apart from the loss of skilled and experienced staff itself, even where scope for recruitment of replacement staff does exist this is of limited benefit due to the mismatch between public service recruitment, pay and promotion arrangements and the expectations of both newly qualified and experienced IT professionals outside the public service.

B.137. A number of measures have been identified by the SMI Working Group on IT which could go some way towards resolving these difficulties. These include:

- maintaining panels at EO/AO level identifying people with IT skills;
- in certain circumstances, allowing retention within IT divisions of staff who are promoted and who, as a result, would otherwise be assigned to non-IT areas;
- scope to transfer staff with appropriate skills from general duties to IT posts if necessary;
- changes in the basic recruitment level for certain IT staff;
- greater flexibility to recruit short-term contract staff directly from the market.

When the Government considered the report of the SMI Implementation Group in July 1998, it decided that discussions should be held with the Civil Service Unions to agree measures to help retain existing skilled staff and to allow direct recruitment of suitably skilled and qualified people. Rapid progress in this area is needed, in order to ensure availability of adequate IT resources for the range of developments which are envisaged over the coming years.

An Action Plan.

B.138. The Group believes that a comprehensive action plan is needed to move work forward on the implementation of the Information Society in Ireland. Such a plan should cover the various areas identified in the above analysis. Consequently, the Group has prepared a proposed action plan which is presented in Part A of this report, and the Group recommends that the Government adopt this plan. The Group also considers that a highly visible commitment to the implementation of the Information Society is appropriate. Publicising adoption of the Action Plan would be a useful contribution in this context. Finally, it would be important that implementation of this plan be subject to stringent monitoring and reporting, whilst at the same time being sufficiently capable of adaptation and updating as necessary in the light of the constantly developing Information Society environment. As indicated above, this should be a key responsibility of the Implementation Group and the Development Team.

Annex 1

Membership of the Implementation Group

Dermot McCarthy	Dept. of the Taoiseach (Chairman)
Tom Arnold	Dept. of Agriculture and Food
Sean Connolly	Office of the Revenue Commissioners
Jim Duffy	Dept. of Finance (CMOD)
Eric Embleton	Dept. of Finance (CMOD)
Tony Enright	Dept. of Health and Children
Michael Grant	Dept. of Arts, Heritage, Gaeltacht and the Islands
John Haskins	Dept. of Justice, Equality and Law Reform
Denis Healy	Dept. of Education and Science
Ronald Long	Dept. of Enterprise, Trade and Employment
Donagh Morgan	Dept. of the Taoiseach
Gerry O'Hanlon	Central Statistics Office
Tom O'Mahony	Dept. of Environment and Local Government
Oliver Ryan	Dept. of Social, Community and Family Affairs
Peter Ryan	Dept. of the Taoiseach
Brendan Tuohy	Dept. of Public Enterprise
John Callinan	Dept. of the Taoiseach (Secretary)



**IMPLEMENTING
THE INFORMATION SOCIETY
IN IRELAND:**

AN ACTION PLAN

(PN 6727)



January 1999

CONTENTS

Introduction.	3
Telecommunications infrastructure.	4
Development of electronic commerce and business opportunities.	6
Enabling measures.	7
Legislative and regulatory measures.	9
ICTs and delivery of public services.	11
Support areas where action is needed.	14
Taking the work forward.	16

INTRODUCTION.

1. The Information Society represents a phenomenal challenge and opportunity for Ireland. We are at the early stages of a new industrial revolution - one which will have more dramatic implications than any other single industrial development in the history of the State. New structures and business models are evolving but, unlike in previous times, these developments are taking place at breakneck speed.

2. Rapid response is needed to ensure that the benefits of the Information Society can be availed of by Irish citizens and Irish businesses, thus contributing to the ongoing improvement of Ireland's society and economy. If we are to maintain and build on our economic success of recent years, and ensure that all of society can participate in the Information Society, it is vital that Ireland becomes both an early mover and a global player in the Information Society.

3. Failure to take action could mean that much of the strong economic performance of recent years could be lost, particularly as international companies who have chosen to locate activities in Ireland would be likely to move to other, more advanced, countries. Failure to act would also mean missing out on the opportunities to improve the social inclusion process through the use of information and communication technologies.

4. The Government has concluded that, in order to prepare Ireland for the Information Society and to take full advantage of the opportunities available to Ireland, a comprehensive action framework is required. In coming to its conclusions, the Government has taken into account the views and recommendations of the Information Society Commission. The need for a comprehensive and co-ordinated approach is also confirmed by a number of recent reports, including the Report of the Advisory Committee on Telecommunications, the National Competitiveness Council's Statement on Telecommunications: a Key Factor in Electronic Commerce and Competitiveness, and IBEC's report on Telecommunications after Liberalisation - Policies for Ireland.

5. In order to provide such a framework, the Government has adopted an Action Plan which sets out a range of measures appropriate to development of a true Information Society in Ireland. The Action Plan, which is set out in the following sections, covers a number of broad areas: telecommunications infrastructure, development of electronic commerce and business opportunities, enabling measures, legislative measures, ICTs and delivery of public services, support areas where action is needed, and taking the work forward.

6. The objective of the Action Plan is to present a comprehensive strategic plan embracing all tasks which need to be addressed. Consequently, it includes a combination of completely new tasks and tasks which have already been identified as necessary and where, in some instances, action has already commenced. It also indicates the Departments or bodies with responsibility for each action point. Finally, where relevant, it provides a target date for completion of the action points.

7. The Action Plan seeks to balance the need to make rapid progress with allowing sufficient time for specific tasks to be completed in a manner which fits neatly with other elements of the plan. In addition, in the context of use of information and communication technologies (ICTs) in the public service, it recognises that a number of different levels of work can be advanced in parallel, even though they will not necessarily come to completion at the same time.

TELECOMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE.

International connectivity.

8. A task force reporting to the Minister for Public Enterprise has been established to negotiate a memorandum of understanding with a global connectivity provider regarding provision of large scale international connectivity. Agreement on provision of this connectivity should be reached in the first half of 1999. In parallel, the Department of Enterprise, Trade and Employment, in conjunction with other relevant Departments and agencies, will

proceed with negotiations on the formation of a consortium to run the relevant infrastructure. The Department of Public Enterprise will also give consideration to what other measures, if any, are needed in this area.

Submarine cable licencing.

9. Clear procedures regarding the granting of submarine cable licences will be drawn up by the Department of the Marine and Natural Resources, in consultation with the Department of Public Enterprise, by end February 1999.

Regulatory issues.

10. Consideration will be given by the relevant Departments to how the actions of the Office of the Director of Telecommunications Regulation (ODTR), the Competition Authority, the Independent Radio and Television Commission (IRTC) and the new entity with responsibility for digital television transmission should be co-ordinated with regard to regulating the new, converged environment. This review will also consider what legislative provisions, if any, are required to strengthen the promotion of competition in this sector and will involve consultation with the agencies concerned. The review will be completed by end March 1999.

Nation-wide broadband network.

11. £18 million (c. 23 million euros) of EU Structural Funds has been allocated to assist in providing nation-wide broadband connectivity. The Department of Public Enterprise, together with Forfás, will prepare estimates of further funding requirements by end March 1999. In addition, they will finalise a comprehensive position regarding possible negotiation of future EU funding under the next Community Support Framework for Ireland.

North-South Digital Corridor.

12. Discussions between officials from both sides regarding the possibility of developing a North-South Digital Corridor will be progressed as quickly as possible.

Local Access.

13. The Department of Public Enterprise will monitor progress in this area with the Office of the Director of Telecommunications Regulation, with a view to introducing measures to unbundle the local loop and provide wireless local loop access as quickly as possible, as recommended by the Advisory Committee on Telecommunications.

Telecom Eireann IPO and divestiture of Cablelink.

14. The Department of Public Enterprise will continue with its preparations in these areas, with a view to divestiture of Cablelink being completed by April 1999 and the Telecom Eireann IPO taking place by July 1999.

Communications Infrastructure Group.

15. The Department of Public Enterprise will establish an industry infrastructure group by end February 1999.

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC COMMERCE AND BUSINESS OPPORTUNITIES

Digital Park.

16. Work to bring the west Dublin Digital Park site into operation is now well under way by IDA Ireland, in conjunction with the Department of Enterprise, Trade and Employment and the Department of Public Enterprise, as appropriate. Work on identification of a satisfactory second site, in the Dublin Docklands area, will be completed as quickly as possible by IDA Ireland.

Business Development Action Programme.

17. The Department of Enterprise, Trade and Employment and the industrial development agencies will finalise an action programme for the development of electronic commerce and associated business and employment opportunities, both in the area of foreign direct investment and indigenous company development, by end March 1999.

Entrepreneurship.

18. The Department of Enterprise, Trade and Employment will consider measures to develop the entrepreneurship culture in the context of the work of the development agencies and preparation of the action programme referred to above.

ENABLING MEASURES.

Access.

19. The Department of the Environment and Local Government will ensure that PCs, ISDN connections and internet access are installed in every public library. This work will be implemented on a phased basis, commencing immediately.

20. The Department of Social, Community and Family Affairs will expand its programme of providing computer facilities and training to the community and voluntary organisations during 1999.

21. Further consideration will be given to means of extending access to those who do not have PC/internet access at present, including examining the scope for use of dedicated kiosks and other nation-wide networks such as schools, post offices etc. A report on this issue, including the potential offered in this context by the development of Digital TV services, will be prepared by end June 1999. The report will also explore the scope for reducing computer acquisition costs.

Internet access costs.

22. The Department of Public Enterprise will continue to encourage lower internet access and usage costs from ISPs and telecommunications operators.

"E-mail for all".

23. The Information Society Commission is being invited to conclude its assessment of the possibility and merit of providing an e-mail address and internet access for every citizen by end March 1999.

Certification authorities and digital certificates.

24. The Department of Public Enterprise, in conjunction with other Departments developing flagship projects aimed at electronic delivery of public services, will identify potentially suitable certification authorities, with a view to at least one such entity being established by June 1999. In parallel, consideration will be given to what, if any, State body should be responsible for the accreditation of certification authorities. The Department of Public Enterprise will finalise legislative proposals concerning a system for recognition of certificates issued by foreign certification authorities by June 1999.

Protection of rights and data.

25. The Department of Enterprise, Trade and Employment will monitor international developments in this area, and will consider mechanisms to ensure that international legal obligations are met while accommodating self-regulatory approaches to implementation.

Public service access interfaces.

26. The Department of Social, Community and Family Affairs, in conjunction with other concerned Departments and agencies, will develop an Integrated Social Services Strategy as a citizen-centred initiative to facilitate integrated access to public services, building on the legislative framework introduced in 1998 for the Personal Public Services Number and the Public Services Card. The objective is a common access interface for use by citizens in availing of public services and accessing information. The strategy will incorporate satisfactory certification and encryption techniques to permit secure electronic transactions between the citizen and the public service. A progress report will be prepared by June 1999.

27. The Departments of Health and Children and Social, Community and Family Affairs will ensure that these concepts are fully incorporated into plans for development of the General Register Office.

28. The Department of Enterprise, Trade and Employment will ensure that similar arrangements are put in place for businesses, in the context of development of the Companies Registration Office.

29. Initiatives in this area will be co-ordinated with a view to ensuring the maximum possible common interface, and full compatibility with any digital certification requirements needed for secure electronic communication.

Electronic payment mechanisms.

30. The financial institutions will be requested to prepare proposals for appropriate systems to facilitate further deployment of electronic payments in the economy. Consultations will be held with the various interest groups with a view to agreeing mechanisms to take work forward rapidly in this area. Mechanisms to progress this area of work, involving representatives of the various interest groups, will be in place by end March 1999.

LEGISLATIVE AND REGULATORY MEASURES.

Digital signatures and encryption.

31. Legislation to facilitate electronic transactions, covering the establishment of certification authorities and giving legal recognition to electronic signatures, is being drafted by the Department of Public Enterprise. Draft Heads of Bill will be prepared before end April 1999.

Electronic evidence in Courts.

32. The Department of Justice, Equality and Law Reform and the Department of Public Enterprise, will investigate the scope for early enactment of legislation on this topic, pending its inclusion in more general provisions on the treatment of hearsay.

Data protection.

33. The Department of Enterprise, Trade and Employment will seek to provide for appropriate self-regulation measures within the relevant legislation.

Copyright.

34. Draft legislation has been prepared by the Department of Enterprise, Trade and Employment. This legislation will be enacted at the earliest possible opportunity.

Telecom Eireann IPO.

35. The Department of Public Enterprise will prepare legislation with a view to enactment by March 1999.

Telecommunications infrastructure installation/access.

36. Proposals for legislation concerning the installation of telecommunications infrastructure, governing issues such as rights of way for telecommunications operators to install access, sharing of infrastructure between operators, etc. in this regard have been prepared by the Department of Public Enterprise and were presented to Government in July 1998. Draft legislation will be published shortly.

Telecommunications regulation.

37. Following the review referred to above (paragraph 10), the Department of Public Enterprise will prepare a paper on Telecommunications Regulatory Policy as a prelude to preparation of legislation to address the powers of the ODTR and that Office's role in relation to competition, if appropriate. This paper will be prepared by end May 1999.

Digital TV.

38. The Department of the Arts, Heritage, Gaeltacht and the Islands will finalise its work on the drafting of legislation to give effect to the Government decisions in the area of digital terrestrial television, including the expanded role envisaged for the IRTC, with a view to enactment by mid 1999. The process of identifying an equity partner for RTE to create an entity to operate the transmission infrastructure should also be completed by then.

International developments.

39. The relevant Government Departments and agencies, including the Department of Enterprise, Trade and Employment,

the Department of Finance and the Office of the Revenue Commissioners will promote the Irish Government's position in any international developments regarding electronic commerce, including the view that specific new taxes are not required, and ensure that any agreements made at EU, OECD, etc. are transposed into national law as quickly as possible.

ICTS AND DELIVERY OF PUBLIC SERVICES.

Strand one - information services.

40. All Departments and agencies will ensure that they operate websites which provide up to date information, forms, leaflets, etc., together with useful links to other sites. New material will be made available electronically via websites at the same time as it is provided by more traditional means. Those that do not already provide such services will do so immediately.

41. E-mail will be incorporated into the normal range of contact methods and Departments and agencies will implement arrangements for rapid response to e-mail queries. "Push" technologies will be used as much as possible to disseminate information.

42. Service-wide guidelines and practices will be adopted regarding content format and presentation etc. for websites, and an Inter-Departmental group will be established to deal with these issues. Government policy in relation to provision of services in the Irish language will be reflected in this context.

43. Quality standards for public service websites, including provision for the needs of people with a disability, will be incorporated into the Quality Customer Service component of the Strategic Management Initiative. Each Department will carry out an audit regarding the requirements of this action point by March 1999, and the results of this audit will be included in each Department's annual report.

44. Databases which present public service information electronically in a client-centred manner - one dealing with citizens,

one for business needs - will be commissioned. The Department of Social, Community and Family Affairs will lead through the National Social Services Board on the citizen database, with the Department of Enterprise, Trade and Employment leading on the business database. Both databases should be operational by the end of 1999. The Departments concerned will also prepare plans for the ongoing maintenance of the data in these projects.

45. Public servants will be encouraged to apply the benefits of ICTs and to keep themselves abreast of developments in this area and how they can be integrated into their business plans. The Department of Finance (CMOD) will prepare proposals for educational and development initiatives in this regard by end March 1999, with a view to implementation during 1999.

Strand two - interactive services.

46. All new ICT-based service delivery projects will be obliged to comply with the principles to be developed under this Action Plan concerning electronic delivery, electronic payments, electronic exchange methods where data is communicated between Departments, and the use of digital certificate concepts. Compliance with these principles will be taken into account in the context of resource allocation.

47. Flagship pilot projects aimed at establishing reliable electronic access interfaces will be developed during 1999 by the Department of Social, Community and Family Affairs (in the context of the Personal Public Service Number/Public Service Card initiative), the Department of Enterprise, Trade and Employment (for the Company Registration Office) and the Land Registry (for an electronic service for folio access). Progress reports will be made quarterly, starting in March 1999.

48. The following pilot projects common across Departments will be developed: a secure intranet to facilitate safe electronic communication between Departments; provision of public procurement information electronically and further development of a virtual private telephone network (possibly in conjunction with the intranet mentioned above). The Department of Finance (CMOD) will lead on these projects, and progress reports will be made quarterly, starting in March 1999.

49. Electronic payment systems will be developed further within the public service, and clients will be encouraged to take up electronic payment options. This will reflect initiatives to promote electronic payment systems in general.

50. A number of individual Departments will introduce flagship pilot projects. These projects, which are indicated in the following paragraphs, will be developed rapidly. Where they do not already exist, development plans will be prepared with a view to the pilot projects being launched during 1999. Quarterly progress reports will be made, beginning in March 1999. The projects will be compatible with the client interface and digital certificate developments described above (paragraph 26).

51. The Office of the Revenue Commissioners will select at least one of their large volume returns (e.g. the periodic VAT return or the Self Assessment returns for companies and for sole traders) as a pilot project for electronic filing. They will also investigate the scope for introducing new electronic payment options, and will bring forward at least one pilot project in this area.

52. The Department of Enterprise, Trade and Employment (CRO) will continue to develop a pilot project for electronic delivery of annual company returns. That Department will also proceed with its plans to introduce electronic filing of annual returns by insurance companies and a facility to calculate and submit claims for Redundancy and Insolvency payments.

53. The Department of Social, Community and Family Affairs will identify and develop candidate services for full electronic delivery using the Public Services Card/Integrated Citizen's Access concepts referred to above (paragraphs 26 and 47). This Department will also continue with its pilot project concerning delivery of benefit payments using Laser cards, in the context of the Ennis Information Age Town project.

54. The Department of Health and Children will develop pilot electronic services for patient identification, tracking of healthcare records, etc., also using the Public Services Card/Integrated Social Services System concepts referred to above.

55. The Department of Agriculture and Food will proceed with a pilot project to allow farmers to submit application forms for headage and premium schemes electronically.

56. The Department of Environment and Local Government will develop a pilot project to allow electronic processing of driving test applications, including electronic payment of the test fee.

57. The Central Statistics Office will develop its dissemination services to enable users to have greater access to its statistics and databases via the internet. It will also establish a pilot project for the submission by companies of appropriate statistical returns in electronic form.

58. The Department of Environment and Local Government (local authorities), the Department of Health and Children (health boards) and the Department of Education and Science (schools) will each develop secure sectoral intranets, over which they can conduct business with their respective bodies.

59. The scope for developing a public service delivery channel in the context of development of Digital TV services and as a means of providing electronic access to public services will be considered. This concept will be covered in a report by end June 1999.

60. Each Department and agency will include in its annual report a section on progress being made regarding use of ICTs and delivery of services electronically, including the results of an internal audit in this area.

Strand three - fully integrated services.

61. A detailed examination of the issues appropriate to the development of fully integrated public services (strand three) will commence, with a view to identifying how far this strand can be developed, preparing proposals for suitable initiatives and indicating how they should be taken forward. A report on this issue will be completed in 1999.

SUPPORT AREAS WHERE ACTION IS NEEDED

Awareness.

62. The Information Society Commission and IBEC will continue with implementation of their joint awareness campaign for small and medium enterprises during 1999.

63. The Information Society Commission will be invited to prepare proposals for further, complementary awareness initiatives for the general public and for the voluntary organisation/NGO sector, with a view to implementation during the remainder of 1999.

Education.

64. Rapid application of the Education Technology Investment Fund and implementation of the Schools IT 2000 Initiative will be pursued by the Department of Education and Science.

65. The Information Society Commission will be invited to examine further means of developing the concept of lifelong learning, of extending access to the formal educational infrastructure to those outside the formal education process and of identifying further options to introduce new learning possibilities for the population in general.

Future skills needs.

66. The recommendations of the Expert Group on Future Skills Needs will be considered and appropriate measures adopted as quickly as possible.

Application of ICTs to the elderly/people with disabilities.

67. As part of the strategy to address social exclusion, the special needs of the elderly and people with disabilities will be addressed. Good practice using established design standards will be incorporated into the development of ICT applications by Government Departments and agencies, and the National Disability Authority will be invited to monitor standards in this area.

Market information and benchmarking progress.

68. Proposals for the establishment of a Market Observatory will be finalised by the Departments of Public Enterprise and Enterprise, Trade and Employment and its agencies, and the Information Society Commission by end February 1999, with a view to this facility being established by mid 1999. The same bodies will also prepare proposals by end February 1999 on the development of mechanisms to benchmark Ireland's progress and state of readiness compared with international standards.

Research and development.

69. The Departments of Enterprise, Trade and Employment and Education and Science, in conjunction with other relevant Departments and agencies, will prepare proposals for improvements in the area of research and development, also taking into account the recommendations in this area of the Expert Group on Future Skills Needs.

TAKING THE WORK FORWARD.

International debate.

70. Government Departments dealing with policy aspects of the Information Society will ensure that Ireland is represented at all relevant discussions at international level, that Ireland's views are incorporated into any proposals or decisions to the greatest possible extent and that adequate arrangements are in place for the rapid dissemination of information from these discussions. This will be done on an ongoing basis.

Implementation Group.

71. An Inter-Departmental Group is being established to ensure that the Action Plan is implemented by the appropriate Departments and agencies, and to prepare further proposals for the development of the Information Society as necessary. Membership of the Group will be at Assistant Secretary General level.

Information Society Policy Development Team.

72. An Information Society Policy Development Team is being established to assist the Implementation Group in its work, to co-ordinate activities relating to implementing the Information Society and to contribute to policy development in this area.

Resources.

73. The resources needed to ensure successful implementation of this plan will be assessed by Departments and agencies, in consultation with the Departments of the Taoiseach and Finance, and the Implementation Group, and in accordance with normal financial planning.

74. Departments and agencies will ensure that their internal resource allocation strategies reflect the high priority accorded by Government to implementation of this plan.

Progress Implementing the Information Society



Second Report of the Inter-Departmental Implementation Group

July 1999.

Introduction

1. The First Report of the Inter-Departmental Implementation Group on the Information Society was considered by Government on 21 December, 1998. Following this, "Implementing the Information Society in Ireland: an Action Plan" was launched by the Taoiseach in January 1999, in booklet format and on the world wide web. Since then almost 2,000 copies of the booklet have been distributed, within and beyond the public sector.
2. The Action Plan has been well received generally, and is a credible blueprint for the task of implementing the Information Society in Ireland. It identifies the main tasks involved in facilitating electronic commerce, opening up access to the new technologies for the less privileged, and modernising delivery of public services through those new technologies. It also sets out an ambitious timeframe for those tasks and measures.
3. **At the time of adoption of the Action Plan, the Government directed the Inter-Departmental Implementation Group to assess the resources needed to implement the plan. This has been the primary focus of the Group over recent months.**
4. This report provides a review of progress since the Action Plan was launched. It also includes details of further initiatives arising from the Action Plan which are now being proposed.

Conclusions/Recommendations

5. The review of progress to date plus the assessment of resource requirements confirm that **substantial additional staff and funding resources need to be made available immediately if rapid progress is to be made and the objectives of the Action Plan met. Furthermore, there is a need for an assured ongoing source of funding and/or staff resources as new initiatives are identified.** In addition to staff and funding resources, it is recognised that special measures will be needed to attract and retain personnel with the necessary IT skills.

6. In certain cases EU Community Support Framework funding may be available for initiatives, often on a matching funding basis. Where this is the case, the existence of a source of funding at national level should assist in attracting EU funds.

7. The resources needed to implement the Plan are very substantial but not indefinite. In most cases an intense period of up to three years is envisaged.

8. Finally, it is necessary to accept that the Action Plan itself will require modification and elaboration in the light of experience and as new opportunities emerge and technologies change. **It is especially important that the potential offered by the new ICTs be appreciated by senior management across the public service.** To that end the Department of the Taoiseach and CMOD are continuing to engage in bilateral meetings with key Departments to explore the scope for further initiatives/ action points which are in keeping with the overall objectives and vision of the Plan.

Progress Report

Progress continues to be made on the implementation of the Action Plan. There has, however, been slippage against target dates, primarily due to lack of adequate resources. This difficulty is particularly acute in the areas of integration of new technologies into public administration and delivery of public services, where progress is dependant upon additional resources being made available.

The position in relation to the Action Plan commitments is set out below. Numbers refer to the paragraph references in the Action Plan. New initiatives which have been identified are dealt with separately at the end.

Telecommunications infrastructure:

8. International connectivity.

The Government has entered into an agreement for the construction by the middle of 2000, of two telecommunications cables affording access to 24 European cities and across the Atlantic to the U.S. network via New York. The IDA/Enterprise Ireland are in discussion with key telecoms operators about the formation of a users consortium.

9. Submarine cable licensing.

Discussions between the Departments of Public Enterprise and Marine and Natural Resources are ongoing and licence requirements will be dealt with as the need arises.

10. Regulatory issues.

The Minister for Public Enterprise is preparing legislation to further develop the telecommunications regulatory framework. In consultation with the Tánaiste and Minister for Enterprise, Trade and Employment, the legislation will include provisions for the effective management of the respective functions of the Office of the Director of Telecommunications Regulation and the Competition Authority. The Broadcasting Bill, 1999, includes provisions relating to the regulation of digital television transmission, including the respective roles of the ODTR and the Independent Radio and Television Commission (to be replaced by the Broadcasting Commission of Ireland) in this area. In March, 1999, the Director, with the

consent of the Minister for Public Enterprise, made regulations providing for the establishment of a new licencing system for cable TV and MMDS operators, which requires licencees to develop a rollout plan for digital programme services.

11. Nation-wide broadband network.

€23 million of EU funding has been awarded to projects rolling out broadband infrastructure to the regions and education institutions, leveraging a total investment of 55 million euros. Outline proposals have been submitted to the Department of Finance for EU funding under the next Community Support Framework for further projects.

12. North-South Digital Corridor.

Discussions - under the aegis of the Department of Foreign Affairs - are ongoing with the Northern authorities. Three sub-groups were established recently, i.e. Information Transfer; Infrastructure; Enterprise Support.

13. Local Access.

The ODTR published a consultation paper on unbundling the local loop in March 1999, and the report is expected in July 1999. The ODTR is running a competition for 8 wireless local loop licences with the results expected in July 1999.

14. Telecom Eireann IPO and divestiture of Cablelink

The Telecom Eireann IPO has been completed. Cablelink has been sold to NTL.

15. Communications Infrastructure Group.

Progress in this area will be linked to the provision of additional resources.

Development of Electronic Business Opportunities

16. Digital Park.

The CityWest Digital Park was formally launched by the Taoiseach on 5 July. The "carrier hotel" (the point at which the international connectivity branches out to individual networks) for the international connectivity project is located on this site. East Point 2 has been selected as the Docklands Digital Park site.

17 & 18 Business Development Action Programme & Entrepreneurship.

The Department of Enterprise, Trade and Employment and its agencies are preparing a major policy programme on e-commerce, incorporating the elements set out under this action point. This is expected to be launched in July. Enterprise Ireland have launched an e-commerce initiative to accelerate effective e-commerce activity among Irish SME's - in particular among Enterprise Ireland's client base, (two thirds of whom do not yet have websites, and one third of whom do not yet use e-mail). The project aims at building awareness, increasing adoption and fuelling more effective use of ICTs.

The Department of Public Enterprise, after interdepartmental and agency consultation, recently launched a 2.5 m Euro fund aimed at providing a national e-commerce infrastructure, facilitating regional development through e-commerce and exploiting the economic potential of e-commerce, particularly at the level of the SME sector.

The Information Society Commission has established an advisory Group on the content industry. The Group intends to make recommendations by the end of this year on how best to develop the industry so that Ireland is well placed to capitalise on the increased demand for

content anticipated with the advent of Digital T.V. and more widespread use of the internet. The group will look at the skills which will be needed in the area and will also examine what might be needed to encourage owners/creators of content to locate here. The possibility of setting up a "multimedia village", combining an R&D facility with small business incubators and support services, is being investigated.

Enabling Measures

19. Access (libraries).

This initiative will facilitate public libraries upgrading the level of ICT infrastructure and services offered to the public, including services aimed at reducing social exclusion, arising from physical, social and economic barriers. It is proposed to allocate £1m in 1999 as the first phase of ongoing funding support for this project - estimated to cost £6 million.

20. Access (community and voluntary sector).

This will require allocation of additional funds.

21. Access (alternatives).

The Information Society Commission has established an Advisory Group to examine "IT access for all". The group is working to identify the key elements for a national strategy to promote IT Access for All. A proposal for "e-mail for all" is also being considered by this group - see 23 below.

22. Internet Access Costs.

The ODTR has issued a consultation paper on Internet access charges, and intends to issue a report in July 1999.

23. "E-Mail for all".

This is being examined by the Information Society Commission's new Access Advisory Group - see 21 above.

24. Certification authorities and digital signatures.

An Post has recently launched a certification service. The Department of Public Enterprise has prepared a draft consultation paper on the subject of legislation in this area and has commenced consultation with interested parties via a focus group. The consultation paper containing outline legislative proposals will be published in July. A draft EU Directive on electronic signatures and certification services was adopted by the Council of Telecommunications Ministers on 22 April, 1999.

In addition, as part of the planning process for Revenue On-Line Service, the 1999 Finance Act included provision in the legislation to allow for the electronic filing of Tax returns, and the facility for Revenue, if necessary, to become a Certification Authority for the purpose of issuing digital signatures to its customers

25. Protection of rights and data.

Ongoing.

26. Public Service access interfaces (PPSN/PSC - Personal Public Service Number/Public Service Card)

The Department of Social, Community and Family Affairs has prepared and circulated a Memorandum for the Government setting out proposals - the REACH Initiative - to build upon the Public Services Card and Personal Public Service Number in order to create a national infrastructure for data sharing and access to public services. A Memorandum will be presented to Government in July seeking approval for the initiative and for the resources required for its implementation.

27. Public Service access interfaces (GRO)

The report on the modernisation of the Civil Registration Service has been finalised and its recommendations accepted by management in the Department of Social, Community and Family Affairs and the Department of Health and Children. A joint Memorandum is being submitted to Government seeking approval to proceed with the modernisation programme at a cost of £7.3 million approximately.

28. Public Service access interfaces (CRO)

No further progress reported.

29. Public Service access interfaces (co-ordination).

The importance of common standards/protocols has been underlined in a number of meetings held between the Department of the Taoiseach, CMOD and other key Departments/agencies. This is also addressed in the Dept. of Social, Community and Family Affairs Memo referred to at 26 above.

30. Electronic payment systems.

AIB and Bank of Ireland retained the Boston Consulting Group to assist them in the preparation of proposals for systems to support payment of utility bills and Government payments (grants, welfare payments etc.). Consultative panels were established to assist in this process and a number of Departments/agencies participated in these panels. A proposal has been received from the Irish Payment Services Organisation, which is being considered by the relevant Departments.

Legislative and regulatory measures

31. Digital Signatures and encryption.

The consultation paper referred to at 24 above includes a first draft of Heads of Bill.

An EU Directive governing this matter was adopted on 22 April. The 1999 Finance Act added a new Chapter (Chapter 6 to Part 38 of the Taxes Consolidation Act 1997) which provides for the electronic filing of tax returns; it also provides that Revenue may become a Certification Authority in the absence of a suitable alternative. One of the principal objectives of the REACH Initiative is to develop a public infrastructure to enable electronic transactions between the citizen and the public service (e-commerce/e-government). Proposals will be brought forward to establish a Certification Authority for citizens dealing in a personal capacity with the public service.

32. *Electronic evidence in Courts.*

Section 209 of the Finance Act, 1999 deals with electronic filing of tax returns. It includes a provision that in civil and criminal proceedings under the Taxes Acts, any rule of law restricting admissibility or use of hearsay evidence shall not apply to a hard copy of a validly filed electronic tax return.

Additional staffing and possibly also legal consultancy resources will be necessary to enable progress to be made by the Department of Justice, Equality and Law Reform on Electronic Evidence/Hearsay legislation.

33. *Data protection.*

Enabling legislation is due to be published later this year. It will be influenced by the resolution of differences between EU and US interpretations of privacy. The preparation of Regulations by the Department of Public Enterprise to implement an EU Directive on data protection in the telecommunications sector is at an advanced stage, with draft regulations circulated to interested parties for comment in June, 1999.

34. *Copyright.*

The Copyright and Related Rights Bill, 1999 has been published (No. 18 of 1999).

35. *Telecom Eireann IPO.*

The relevant legislation was enacted on 7 April, 1999. (See also # 14 above.)

36. *Telecommunications infrastructure installation/access.*

The Telecommunications (Infrastructure) Bill, 1999 was published in March, 1999 and presented to Seanad Eireann.

37. *Telecommunications regulation.*

Legislation is in preparation - see paragraph 10 above.

38. *Digital TV.*

Legislation - (the Broadcasting Bill, 1999) (i) to provide for the transfer of the existing analogue transmission function of RTE to a new entity in which RTE will retain a minority stake and which will provide and operate the digital terrestrial broadcasting infrastructure and (ii) to expand the role of the Independent Television and Radio Commission (to be re-named the Irish Broadcasting Commission) to cover standards for the content of non free-to-air indigenous broadcasting services on all digital platforms, was approved by the Government on 11 May and published on 27 May. The second stage debate is expected to begin early in the Autumn Dáil session. In March, 1999, the Director, with the consent of the Minister for Public Enterprise, made regulations providing for the establishment of a new licensing system for cable TV MMDS operators, which requires licencees to develop a rollout plan for digital programme services. The Director has issued licences under the new scheme to most of the operators involved.

"Digico"

Consultants have been selected to manage, (under the direction of a project management group comprising the Departments of Arts, Heritage, Gaeltacht and the Islands, Enterprise, Trade and Employment, Finance, Public Enterprise and RTE,) the separation of the RTE transmission network and the establishment of the new joint venture company. It is expected that the project will be successfully concluded by the end of this year.

39. *International developments.*

Work is ongoing.

Taxation Developments

A detailed report on the tax implications of e-commerce, was published by Revenue on 16 June. As well as analysing the technical tax issues surrounding the growth of e-commerce, the report aims to encourage Irish business and tax practitioners to provide Revenue with their views on this matter. To this end the Report has been given the widest possible circulation. It can also be downloaded from the revenue website (www.revenue.ie).

ICTs and delivery of public services

40. *Strand one - information services (websites).*

The Department of Social, Community and Family Affairs has initiated a project to develop its website in the context of the REACH Initiative and the NSSB Citizens Life Events Database project. The Department of Health and Children are conscious of the need to ensure that its website is continuously maintained up to date - though resource constraints can and do sometimes constrain the realisation of this objective. This position would apply in the case of several Departments.

41. *Strand one - information services (e-mail).*

Progress will depend on allocation of resources.

42. & 43. *Strand one - information services (content standards/guidelines,) & Website quality standards, including needs of the disabled*

An Inter-Departmental Group - the Web Publications Group - chaired by Department of the Taoiseach - and drawing upon relevant expertise in a number of Government/Public Service Departments, Offices and Agencies has been established. It is focusing on formulation of recommendations on common service-wide guidelines on content, format and presentation of public service websites. In focusing on these issues it has established a number of ad-hoc sub-groups to focus on specific issues, such as publication policy, access (including for people with disabilities), bi-lingualism, and technical issues. The Group will report (to the Implementation Group) in the Autumn.

44. *Strand one - information services (databases).*

A joint project has been initiated by the Department of Social Community and Family Affairs and the National Social Services Board to develop a citizen-centred Life Events database which will be accessible to all citizens on the web. It will build on the NSSB Citizens Information Database which will itself shortly be made available on the web.

The Department of Foreign Affairs is progressing with the development of websites to provide a service to citizens and businesses abroad (see below under "new initiatives" for proposed enhancement of such facilities for the future).

45. Strand one - information services (training of public servants).

The public service will increasingly be encouraged to apply the benefits of Information and Communications Technologies. This will entail keeping abreast of new developments and considering how and where these may be applied in delivering public services. CMOD - the part of the Department of Finance with responsibility for management training - already incorporates ICT elements in a number of their training programmes; these include, an introduction to the Internet, the benefits of ICTs, relevant developments in electronic Government and their potential for the civil service. CMOD will build upon existing modules and where appropriate, will develop new initiatives with a view to highlighting the practical benefits of widespread adoption of ICTs in the delivery of services more efficiently.

Revenue and the Department of Social, Community and Family Affairs will include ECDL (European Computer Driving License) under the refund of fees scheme.

46. Strand two - interactive services (principles)

The Department of the Taoiseach and CMOD have been in regular liaison with key Departments/agencies to underline the necessity of common standards/protocols. This is also being addressed by the Web Publications Group (see No. 42 above). Common standards and protocols is also focused upon in the Memo prepared by the Department of Social, Community and Family Affairs - referred to at No. 26 above.

47. Strand Two - Interactive Services.

The Land Registry "Integrated Title Registration Information System" (ITRIS) project is to go live in July (see "new initiatives" below).

48. Strand two - interactive services (intranets/public procurement/VPN).

Limited progress reported pending allocation of resources (see also new projects - below).

49. Strand two - interactive services (electronic payment systems)

Progress dependant on outcome of discussions with banks - see 30 above.

50. Strand two - interactive services (development plans for flagship projects)

Meetings have been held between Department of the Taoiseach and Finance (CMOD) with a number of Departments to stress the importance of such initiatives. The Department of Social, Community and Family Affairs has initiated a project to develop and deploy an enterprise-wide infrastructure to enable "e-government" for all its services. The infrastructure will comprise access and security policies and systems. A pilot application to allow other Departments to search its central client database will be deployed on the web towards the end of 1999 (see also "new initiatives" - below).

51. Strand two - interactive services (Revenue)

Revenue is developing a "Revenue On-Line Service" (ROS) to allow clients conduct their business with Revenue electronically. As an initial step, Revenue issued a Request for Information in March 1999 to which it received 31 replies. A Revenue team has since been appointed to prepare a Request for Tender which will issue in July, and the intention is to appoint the successful tenderer before the end of the year. VAT and employers PAYE returns will be the first to be released through ROS mid 2000. The phased release of further elements of ROS is planned for the succeeding two years.

52. Strand two - interactive services (Companies Registration Office)

Two projects involving the introduction of electronic filing of annual returns by insurance companies and the facility to calculate and submit claims for Redundancy and Insolvency payments are envisaged. The CRO has already made financial provision for much of the work involved in implementing its electronic commerce project. Additional resources will be necessary to develop appropriate security protocols.

53 Strand Two - interactive services (Social, Community and Family Affairs).

A draft Memo for Government covering the PSC/PPSN concepts has been prepared (see 26 above). Progress is dependant on securing the necessary resources.

The Ennis Information Age Town e-Pay trial, conducted jointly with the banks, has reached its planned conclusion. It was very successful in terms of customer acceptance and in validating the business model.

54. Strand two - interactive services (Health and Children)

Preliminary consideration is being carried out but progress is severely limited due to lack of resources.

55. Strand two - interactive services (Agriculture and Food)

The Department will be commencing a feasibility study in August 1999 looking at the extent to which its services can be made available electronically. In addition it will examine the feasibility of provision of e-mail extension to all of its staff and the use of the Internet/Intranet within the Department itself. Substantive progress is dependant on securing the necessary resources.

56. Strand two - interactive services (Environment and Local Government).

Development of an internet-based system for making a driving test application will commence in early 2000. This will also facilitate current measures to reduce the backlog of driver test applications. Investigations are also progressing to determine the feasibility of paying motor tax electronically.

57. Strand two - interactive services (Central Statistics Office)

Progress will be dependant on securing the necessary additional resources (in part from within the Department).

58. Strand two - interactive services (sectoral intranets)

The Department of Environment and Local Government will develop its Intranet to align closely with the proposed Intranet between local authorities - being planned by the Local Government Computer Services Board - and the Civil Service Intranet.

The Department of Education and Science is planning to develop a secure intranet for the education sector. Progress will be dependant on securing the necessary resources.

59. Strand two - interactive services (DTT/public service delivery channel)

No progress reported.

60. Strand two - interactive services (Annual reports)

Departments will include in their annual reports a section on progress being made in the use of Information and Communications Technologies (ICTs) and in the delivery of services electronically, including the results of an internal audit in this area.

61. Strand three - fully integrated services.

Formulation of Strand Two projects will take account of the potential to build on such projects and initiatives to deliver fully integrated electronic services in due course.

Support areas where action is needed

62. Awareness. (ISC/IBEC campaign)

The awareness campaign by the Information Society Commission and IBEC got under way in March. A full-time project Executive has been appointed to manage the campaign, together with a Steering Committee consisting of representatives of the two organisations. A number of seminars have already taken place, with others - amounting to a total of 10 in all - scheduled between now and March 2000. The success of the campaign is being measured and feedback to date has shown that the vast majority of delegates intend to take action as a result of the campaign i.e. set up a website, improve their existing websites etc..

63. Awareness (general public etc.)

The Information Society Commission is progressing with plans for a follow-up series for Tech TV. It is also participating in a number of general awareness events/initiatives. In particular, the ISC is planning a major awareness event in conjunction with the National Centre for Technology in Education, building on the "Netd@ys" project, to run from 13 to 21 November, 1999. The week long nation-wide campaign will specifically target the "late adopters" of technology identified in the ISC research with emphasis on Access for All, but will encompass all strata of Irish Society.

64. Education (Investment Fund, Schools IT 2000)

Work is progressing rapidly under the Department of Education and Science, including the application of the Scientific & Technological Education (Investment) Fund and the Schools IT 2000 Project.

A combination of grant aid and a partnership arrangement with Telecom Eireann has ensured that approximately 15,000 new PCs have been placed in schools since mid 1998. Extra provision was made for pupils with special needs. More than 50% of serving primary and second-level teachers have attended IT training during the past 12 months. Funding of more than £3 million was allocated in March 1999 to 48 innovative projects, involving 228 schools and 58 public and private sector partners. These projects will develop best practice models for dissemination throughout the system. A number of public-private partnership projects are underway under Schools IT 2000, including the Wired for Learning Project which involves an investment of \$1 million by IBM.

65. Education (lifelong learning).

The Information Society Commission published a report entitled "Building a Capacity for Change - Lifelong Learning in the Information Society " on 7 July.

66. Future skills needs.

On 22 April, the Government announced a detailed response to the report of the Expert Group on Future Skills. Under a £75 million investment plan, 5,400 extra high-tech places will be provided in the third level sector, in a direct response to the Expert Group on Future Skills. On 31 March the Taoiseach launched the FIT (Fast track to Information Technology) Action Plan, an IT industry-driven initiative which aims to provide training and full-time employment to 3,500 long-term unemployed people over the next three years.

67. Application of ICTs to the elderly/people with disabilities.

It is important to address the issue of access for the elderly and for people with disabilities. In addressing this important aspect, due regard will be had to best practice in web page design so as to ensure maximum social inclusivity. The National Disability Authority will be invited to monitor standards in this area. Access, for people with disabilities will also be a key focus of the Web Publications Group in formulating their recommendations - (see No. 42 above).

68. Market information and benchmarking progress.

The Department of Public Enterprise is currently preparing a specification for a Market Observatory Project. This project aims to establish a permanent Market Observatory among the Departments of Public Enterprise, Enterprise, Trade and Employment and its agencies, Forfás and the Information Society Commission. It is intended that a consultant will be used for a period of 3 months in order to establish the initial phase of this project.

The Information Society Commission has established a new Advisory Group to focus on benchmarking Ireland's progress as an Information Society across a broad range of indicators, and to research international developments.

69. Research and development.

The Technology Foresight initiative has produced a comprehensive report which seeks to influence preparation of the National Development Plan, and includes recommendations covering a substantial investment programme, expanded R&D, and establishment of a Centre for Advanced Informatics.

The Minister for Education and Science has launched a major joint public/private research initiative which involves investment of £220 million in the period 1999-2001 in research programmes in third level education institutions. The results of the first cycle in a competitive process, involving tendering of proposals by institutions and assessment by an international panel of experts are to be announced in late July 1999. This will result in an allocation of over £100 million in respect of successful proposals.

The Minister for Education and Science also introduced this year a range of measures to support and develop the teaching of physics and chemistry at second level which will cost £15 million over three years. These measures provide for the modernisation of school science laboratories, the revision of different science syllabi, extensive training for teachers and an annual payment per student for schools to provide materials for the teaching of physics and chemistry at Leaving Certificate level.

Taking the work forward

70. International debate.

Ireland is increasingly represented at key EU/OECD discussions, and delegations are increasingly taking active/lead roles in those discussions.

71. Implementation Group.

The group whose work led to publication of the Action Plan and this Progress Report, will now, with additional membership as appropriate, oversee the development and implementation of that plan.

72. Policy Development Team.

A special unit, headed by a Principal Officer has been established in the Department of the Taoiseach to assist the Implementation Group in its work, particularly in monitoring, co-ordinating, guiding policy development and adding impetus in this area.

73. Resources (assessment)

Resource implications have been assessed by the Implementation Group and funding is being sought from Government for the implementation of aspects of the Action Plan which require additional resource allocations.

74. Resources (internal priority)

The Action Plan has been brought to the attention of all Secretary Generals/Heads of Office. A number of Departments have made additional resources available internally to deal with aspects of the Action Plan.

New Initiatives and Action Points

In addition to the action points set out in the Action Plan (published in January 1999), a number of new initiatives have since been identified. These are described below.

Local Authorities

The Department of Environment and Local Government has provided information on the current state of play in the local authorities and on services in their remit which are suitable for electronic delivery. Work is under way in a number of areas with a view to increasing use of new technologies in the local authorities. However, to facilitate development of fully integrated public services it would be appropriate for this work to be aligned with the timeframe and procedures envisaged under the Action Plan.

Areas identified include:

Development of a sectoral Intranet (as provided for in point 58 of the Action Plan). The strategy for the proposed Intranet/Extranet project will be to build on the homogenous nature of local government IT systems and the delivery of similar core services to the public. The project will utilise the 'best of breed' from existing Web-based developments in local authorities. The system will be deployed throughout the local government system, with Intranets operating in each organisation, and common information feeding through an Extranet. Over time, remaining legacy systems will be plugged out of the Intranet, being replaced with more flexible, inherently Web-enabled applications.

This development will also facilitate the introduction of a common Local Government Web-site, offering single-point access to the sector. A range of other candidate services for electronic delivery has also been identified, including:

- an on-line directory of local authority services (which can be incorporated into the databases to be developed for citizen and business life-event information - para. 44),
- motor-tax payment (see information on para. 56 above),
- job opportunities service,
- information on public works such as roadworks, water and sewerage disruption,
- student grants,
- commercial rates payments,
- extended use of e-mail within the local authority system.

Development of an Internet-based Procurement System (e-procurement). In terms of delivering better services and stimulating e-commerce, the fact that local authorities collectively spend approximately £2 Billion annually is highly relevant. Coupled with the scale of this spend is a requirement for open and fair competition for public contracts. The e-procurement site would link with the local government web-site and collectively would also enable job and public notices advertising, as well as contract and procurement interaction.

Two **Research and Development projects** are proposed, the first to focus on e-democracy and public participation in the **planning process**, through the use of a combination of Geographic Information System (GIS)-based systems and Web technology. This would facilitate improvements in both the planning control and spatial planning roles of local government, and would use technology to both inform the public and planning applicants of the merits/demerits of particular applications and introduce three-dimensional and dynamic development plans. This would be a leading-edge software development project, and although initially proposed as a pilot project could, when proven, be applicable to all local authorities.

The second research and development project focuses on telecommunications, and the localised framework for delivery of **broadband services**. Again a pilot project approach is proposed, to test the feasibility of laying armoured fibre cabling throughout the sewer network bringing a broadband infrastructure into 90% of homes in Ireland. Obviously this would also have wide implications if it proves practical and feasible right across the country.

Land Registry

ITRIS - Integrated Title Registration Information System - is a major ICT based project to promote on-line services, including the searching of databases, folios and indices is scheduled to go live in July. E-payments will be incorporated when appropriate standards and technologies have been determined. Additional resources will be required to further advance this project.

Companies registration Office (CRO)

A further project is a web facility to allow Credit Unions to file their annual returns on-line. Phase one has commenced. Progression of phase two will depend on allocation of additional resources.

Dept. Education and Science.

The Department of Education and Science has prepared preliminary proposals for an initiative known as "Education and Training On-Line" (ETOL). This initiative would incorporate a number of components, such as a single, comprehensive website on the Education System, allowing second-level examination candidates to make applications and to view results electronically, facilitating on-line application for third-level courses, on-line application for grants, etc. ETOL would be implemented on a phased basis over a number of years.

Dept. Foreign Affairs

The Department of Foreign Affairs has identified two particular areas for delivery of electronic services, i.e. Consular Services particularly the Passport and Visa applications and an Information Service focusing on the expansion of publication of information on Ireland by the Department's offices abroad.

Consular Services

The Department issues over 300,000 passports per year to Irish citizens at home and abroad. The Department intends to replace the existing passport production system over the next two

years with the introduction of a digitised passport. The Department considers that the service would be enhanced if the application process could be effected electronically. This would involve a number of elements viz. downloading of application forms, scanning in of application details including personal signature and photograph (via an authorised network), receipt and checking of detail by the Passport Office, an electronic payment receipts system and electronic articulation of the application process with the new digitised system. As it is envisaged that most passport applications received by Embassies abroad will be processed at HQ, a secure Intranet incorporating our 54 Missions abroad and with the necessary scanning facilities will need to be developed.

An electronic visa application system is also envisaged. Additional financial and human resources will be required for these projects.

Information database

The Department is responsible for providing information to citizens and non-citizens on a wide range of services and (particularly abroad) on basic policy, statistical and other information on Ireland. It is essential that the Department, which can be the first point of contact for many non-citizens and businesses abroad, projects a high-tech image of Ireland in the increasingly information driven economies in which we operate. This objective can only be achieved by the development and ongoing maintenance of more interactive web sites both at Missions and HQ. This project will require additional resources.

GMS/Health Board

Projects envisaged (further details to be provided) include:-

GMS (Payments) Board

project allowing pharmacists to submit GMS Scheme claims electronically - currently involving 100 pharmacists - to be expanded aggressively

a National Client Eligibility Index - which will be available to Health Boards
Health Boards

a National Health Services Client Registration System

Dept. Justice, Equality & Law Reform

Development of a national criminal and subsequently civil case tracking system is underway. The first phase of the criminal system will go live at the end of July. The developments include active consideration of a significant number of process improvements including the possibility of electronic filing. The indications are that it is too early yet to develop this in current release but it is still an active option. The Courts Service web site has been developed and will be formally launched in the Autumn.

Following on from the Report of the Working Group on the Illegal and Harmful Use of the Internet, the Department of Justice, Equality & Law Reform propose to put in place and resource services to deal with the downside issues associated with the Internet as part of the overall plans for addressing Information Society issues. These services would include research into issues identified by the Working Group, development and implementation of an awareness campaign designed to alert users about the dangers to children, input to content rating system. Consideration would also be given to making a funding contribution towards the new public hotline (to take complaints about illegal content of the Internet). Progress in this regard will necessitate additional resources.



Roma, 5 aprile 1997

PROMUOVERE LO SVILUPPO DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE IN ITALIA: UNO SCHEMA DI RIFERIMENTO

INDICE

- [1. Il Forum per la Società dell'Informazione](#)
- [2. Il quadro di riferimento internazionale e le grandi trasformazioni](#)
- [3. Un'opportunità per l'Italia](#)
- [4. Le politiche del Governo per lo sviluppo della Società dell'Informazione](#)
- [5. Gli strumenti per la regolazione](#)
- [6. Possibile percorso di attuazione](#)



1. IL FORUM PER LA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE

Questo documento è stato predisposto dal Comitato per la Società dell'informazione, istituito presso la Presidenza del Consiglio e presieduto dal prof. Arturo Parisi, Sottosegretario di Stato, con la collaborazione dei Ministeri delle Poste e Telecomunicazioni, dell'Industria, della Pubblica Istruzione, dell'Università e della Ricerca Scientifica, del Lavoro, degli Affari Esteri. Esso delinea gli elementi di riferimento per la predisposizione dell'Agenda di Governo e costituisce la base per il lavoro del Forum, previsto dall'Accordo per il Lavoro del 24 settembre 1996, quale sede di consultazione e confronto con i soggetti interessati allo sviluppo Società dell'informazione.

Il Forum si colloca a ridosso delle scadenze propedeutiche alla completa liberalizzazione dei servizi e delle infrastrutture di telecomunicazione, prevista al 1° gennaio 1998. Nei mesi che ci separano da questo importante appuntamento il Parlamento, l'Esecutivo e la Pubblica Amministrazione dovranno seguire un fitto calendario di lavoro.

Per cogliere in pieno le potenzialità che derivano dall'apertura del mercato delle telecomunicazioni il Forum coinvolgerà, attraverso una comunicazione trasparente degli obiettivi che si intendono realizzare e degli strumenti che si intendono adottare, i principali attori del settore: gestore pubblico, operatori di telecomunicazione, fornitori di tecnologia, fornitori di contenuti, informazioni e servizi distribuibili sulle reti, istituzioni che operano nel territorio per fornire infrastrutture e servizi, sindacati, associazioni dei consumatori e delle imprese. L'apertura del Forum a tutti i soggetti pubblici e privati favorirà la definizione di politiche attive del Governo, un'efficace attuazione delle indicazioni normative ed il raggiungimento delle potenzialità di sviluppo e di competitività per gli operatori coinvolti.

Il Forum deve crescere anche all'interno delle sedi territoriali, in particolare presso quelle istituzioni e quei centri che sono stati creati con lo scopo di fornire infrastrutture e servizi a livello locale. La scelta di un Forum anche su base "territoriale" ha tre finalità principali: valorizzare le sedi in cui sono state avviate le attività; stimolare il contributo delle istituzioni chiamate a confrontarsi con le esigenze delle comunità; garantire la continuità del lavoro del Forum su tutto il territorio nazionale.

Nei primi mesi di lavoro il Forum fornirà al Governo gli elementi necessari alla predisposizione definitiva dell'Agenda. Successivamente il Forum avrà il compito di programmare le priorità e monitorare le fasi di avanzamento dell'Agenda stessa.

2. IL QUADRO DI RIFERIMENTO INTERNAZIONALE E LE GRANDI TRASFORMAZIONI

Premessa

In questi ultimi anni, è enormemente cresciuta l'attenzione sulle trasformazioni economiche, sociali e culturali indotte dall'affermazione e dalla diffusione delle tecnologie telematiche. Coerentemente, si è assistito al proliferare di nuove espressioni: Società dell'informazione, convergenza tecnologica, multimedialità (interattiva e non), autostrade informatiche, ecc.

Ora, per quanto oggi non si sia ancora pervenuti ad una chiara ed esauriente analisi del fenomeno - né si disponga di una terminologia condivisa che lo descriva e lo inquadri - è certo che il convincimento comune è quello di trovarsi di fronte ad un processo di trasformazione di carattere epocale. A favore di questa sensazione militano i segnali di cambiamento che stanno interessando molteplici aspetti del processo economico-produttivo. Come proveremo ad illustrare più avanti, l'affermazione delle nuove tecnologie ICT (Information and Communication Technology) rimette in discussione la dinamica dei processi di globalizzazione, la struttura dei mercati, le relazioni tra

diversi paradigmi tecnologici, l'ambito di riferimento e i contenuti della normativa, i rapporti di forza, le strategie delle imprese e lo stesso concetto di cittadinanza.

2.1 La globalizzazione

Le società contemporanee si caratterizzano per la tendenza alla globalizzazione dei processi politici, economici, sociali. Tali processi hanno contribuito in modo rilevante alla ridefinizione del ruolo delle singole comunità nazionali. In particolare, sono mutati gli ambiti decisionali: da una parte, le istituzioni internazionali e sovranazionali hanno ampliato i loro poteri, anche normativi, riducendo le potestà degli Stati; dall'altra, gli spazi discrezionali interni sono comunque sempre più condizionati dall'ambiente globale. Ciascun paese deve ora ripensare il proprio ruolo e il contributo che può e deve offrire alla comunità mondiale.

I processi descritti si svolgono all'interno di un ambiente e di condizioni che impongono scelte di sviluppo compatibile con le risorse disponibili. Inoltre, il futuro non può più essere costruito su politiche che lasciano a carico delle nuove generazioni l'onere del funzionamento e della razionalizzazione degli interventi. Esso deve essere pensato nella doverosa prospettiva di iniziative a carattere prevalentemente strutturali, finalizzate alla costruzione di un "villaggio globale", in grado di ricomporre gradualmente le fratture fra le diverse aree del pianeta. In questo contesto, le nuove tecnologie ICT rappresentano uno strumento straordinario per ridurre i divari all'interno delle diverse zone del pianeta: in concreto, il rischio è che la necessità di grandi investimenti (materiali e immateriali) aumenti le differenze fra ed entro le aree. La comunità internazionale deve ridefinire le proprie politiche attraverso interventi diretti a privilegiare lo sviluppo delle infrastrutture e l'alfabetizzazione generalizzata.

Nella storia dell'umanità si è verificata una progressiva estensione dei perimetri entro cui l'individuo ha svolto le proprie attività: tribù, villaggio, città, ambiti d'incontro fra diverse civiltà. Le comunicazioni elettroniche e il cyberspazio hanno ridefinito le forme e gli spazi in cui si esprimono i diritti di cittadinanza. Le nuove tecnologie consentono il collegamento, anche attraverso immagini in movimento, con qualsiasi angolo del mondo. La navigazione virtuale trova il suo approdo naturale nella contaminazione con la realtà.

Il pieno godimento dei diritti di cittadinanza diventa una delle priorità assolute, poiché offre all'individuo la possibilità di partecipare attivamente all'ambiente globale, e consente quindi a ciascun paese di migliorare il proprio contributo alla qualità della vita associata.

Nel momento in cui ci si interroga sul ruolo dei singoli paesi nella comunità internazionale, non si deve dimenticare che metà della popolazione del mondo non ha mai usato il telefono.

2.2 L'innovazione tecnologica

Il progresso nelle modalità di confezionamento e trasporto delle informazioni (fibre ottiche, satellite, tecniche di compressione dei segnali, ecc.) ha permesso una notevole evoluzione di sistemi audio, video e di semplice trasmissione dati. In particolare, la digitalizzazione rende possibile una effettiva convergenza tra telecomunicazioni, informatica, radiotelevisione, elettronica ed editoria. Il passo successivo è rappresentato dalla crescita della multimedialità, che permette l'utilizzo contemporaneo di segnali video, audio e dati trattati in modo interattivo.

Le telecomunicazioni, soprattutto nelle loro più recenti innovazioni applicative (ad es. telefonia cellulare, tv satellitare), favoriscono l'allargamento dei mercati e ampliano l'orizzonte comunicativo degli individui e delle organizzazioni e producono importanti benefici ambientali. La facilitazione dei collegamenti, ad esempio, incoraggia il decongestionamento delle aree metropolitane a vantaggio delle periferie, e ciò determina enormi risparmi di risorse e di tempo. Ne consegue il miglioramento della qualità della vita e degli ambienti di lavoro.

In molti paesi industrializzati, oltre alle reti pubbliche di telecomunicazione, sono in funzionamento le reti delle public utilities che - sia pure con livelli di fungibilità diversi - costituiscono un ampliamento del mercato delle infrastrutture. In particolare, la liberalizzazione consente di

estendere l'uso di queste "dorsali alternative", originariamente concepite per fornire servizi alle imprese costruttrici, anche per servizi destinati a tutti gli utenti.

In questo contesto di crescita dinamica delle reti, sia reali che virtuali, e di grande varietà di servizi proposti, la variabile determinante per lo scenario futuro delle nuove tecnologie è rappresentata dalla liberalizzazione delle infrastrutture e dalla regolazione dell'accesso alle reti.

Nell'ultimo decennio le comunicazioni via satellite hanno conosciuto rapidi mutamenti: le innovazioni tecnologiche e le significative riduzioni dei costi di gestione hanno ampliato la varietà dei servizi che le reti satellitari possono sopportare, in particolare la telediffusione diretta agli utenti ed alle imprese.

Tradizionalmente, i principali servizi forniti dai satelliti erano l'interconnessione tra le reti telefoniche fisse commutate di diversi paesi o continenti, le comunicazioni aeronautiche civili e marittime, la trasmissione di dati meteorologici, le trasmissioni televisive internazionali, successivamente diffuse dagli operatori televisivi nazionali via etere.

I satelliti a bassa orbita contribuiscono ad aumentare in generale la velocità di trasmissione (attualmente fattore critico nell'utilizzo della rete Internet), integrando i costosi cablaggi ottici con le trasmissioni via etere.

L'avvento della tecnologia digitale ha fortemente esteso la sfera di applicazioni basate sul satellite, influenzando positivamente sui costi di utilizzo (la recente adozione di uno standard comune di compressione digitale riduce i costi degli apparati di ricezione).

Oltre alle trasmissioni di tipo business (come ad esempio le comunicazioni intraziendali delle multinazionali), la convergenza tra informatica e telecomunicazioni permetterà l'identificazione di numerosi nuovi servizi, quali quelli ad interattività locale (teletext e diffusione di giornali sul canale Tv), unidirezionale (con un collegamento di ritorno a capacità inferiore, come per la pay per view), bidirezionale, attualmente disponibile all'utenza professionale tramite le stazioni terrestri VSAT (Very Small Aperture Terminals).

Il settore della telefonia cellulare rappresenta un'ulteriore estensione di applicazione da parte dei satelliti mobili a bassa orbita (Low Earth Orbit), i quali -avvalendosi di una maggiore potenza del segnale rispetto ai satelliti geostazionari - possono fornire servizi di telefonia e di trasmissione dati.

2.3 Il mercato

I processi di convergenza che si sviluppano nel sistema delle comunicazioni, determinano la presenza di grandi imprese (global players), capaci di occupare gradualmente tutti gli spazi, e ciò anche attraverso fusioni e alleanze interne e internazionali. Il settore, comunque, necessita sempre più di un tessuto di piccole aziende in grado di inserirsi nelle singole attività, di offrire prodotti e servizi in ambito locale, di realizzare produzioni dirette a valorizzare le peculiarità di ciascuna area territoriale.

I processi di convergenza e la necessità per tutti i settori produttivi di adeguare le tecnologie offrono importanti possibilità di sviluppo anche all'industria manifatturiera delle telecomunicazioni. Il mercato globale impone infatti una grandissima capacità di innovazione tecnologica e di organizzazione aziendale, oltre ad offrire possibilità di penetrazione commerciale anche attraverso alleanze: il settore manifatturiero è, sotto questo profilo, un luogo privilegiato di promozione di innovazione tecnologica.

In questo quadro assume rilevanza la questione degli standard tecnologici per la compatibilità tra i diversi sistemi di telecomunicazione, la cui adozione nel tempo ha consentito la diffusione dei servizi in diversi paesi. Gli standard hanno spesso determinato conflitti per la leadership tecnologica ed economica. Cruciale diviene, allora, l'attività delle organizzazioni internazionali incaricate di promuovere standard aperti e l'omogeneizzazione/compatibilità delle infrastrutture già in essere.

L'evoluzione tecnologica del mercato costringe le aziende informatiche a sviluppare la capacità di proporre in tempi brevissimi nuove soluzioni alla clientela. Segmenti importanti del mercato richiedono sempre più prodotti differenziati e sofisticati. In questo senso, il ciclo di vita del prodotto si riduce in alcuni casi a un arco di pochi mesi.

Un'interessante possibilità di evoluzione è rappresentata dalla crescente attenzione del mercato verso le tecnologie Intranet (ovvero le soluzioni Internet nel contesto aziendale) e multimediali che, stimolando l'avvio di grandi ed estesi progetti infrastrutturali, sono in grado di provocare un risveglio del mercato.

* I servizi di telefonia mobile hanno conosciuto ritmi di crescita particolarmente elevati in molti paesi industrializzati, tra cui l'Italia, che in questo campo registra valori di penetrazione tra i più alti. L'introduzione di nuove "generazioni tecnologiche" (Dcs, Dect, Pcn) aumenta ulteriormente il livello competitivo tra le imprese e stimola la domanda, fino a porre la questione della sempre maggiore integrazione fra telefonia "fissa" e mobile. In particolare, l'introduzione della tecnologia Dect consente lo sviluppo dei servizi di telecomunicazione e si presta ad importanti utilizzazioni nelle grandi aree urbane. Deve essere sottolineata la notevole rilevanza di questa tecnologia per il rafforzamento e l'auspicabile sviluppo di un mercato concorrenziale della telefonia vocale, nonché nella trasmissione di servizi di telecomunicazioni.

Lo sviluppo delle tecnologie telematiche ha determinato nell'ultimo decennio un crescente processo di decentramento delle funzioni aziendali. La flessibilità operativa delle imprese, dopo una prima fase di parcellizzazione della struttura organizzativa, sta evolvendo verso forme di diffusione delle proprie attività tali da configurare, spesso, ipotesi di aziende virtuali. Le caratteristiche che forse si coniugano maggiormente con la necessità di maggiore produttività e capacità di adeguamento alle nuove realtà del mercato - flessibilità e mobilità trovano un'interessante anche se parziale risposta nel telelavoro.

Questo tipo di approccio organizzativo, adottato inizialmente nella piccola impresa per ottenere una presenza virtuale nel nuovo mercato (senza occuparvi necessariamente uno spazio fisico), sta diventando una opzione in grado di influenzare l'evoluzione di segmenti del mondo produttivo e del lavoro.

Tale forma di organizzazione del lavoro trova già interessanti esperienze pratiche:

. il telelavoro a domicilio, che coinvolge una vasta gamma di attività e di figure professionali (impiegati, programmatori, consulenti) e che interessa sia il lavoro dipendente che quello di collaborazione;

. l'ufficio satellite, con un elevato utilizzo delle tecnologie telematiche ed informatiche, rappresenta una vera e propria forma di riallocazione di una o più parti del processo produttivo di un'impresa;

. il lavoro mobile, che rappresenta una evoluzione in chiave tecnologica dell'attività di lavoro presso il cliente (rappresentanti, tecnici di assistenza, venditori).

3. UN'OPPORTUNITÀ PER L'ITALIA

Anche l'Italia, come tutti gli altri paesi industrializzati, è attraversata dalle grandi trasformazioni indotte dalla Società dell'informazione. Queste rappresentano una grande occasione da cogliere e da orientare per assicurare ai cittadini il godimento dei vantaggi che tale modello può fornire, per difenderli dalle sue patologie e per far sì che esso produca nuove attività produttive, nuova ricchezza e nuova occupazione.

L'azione del Governo sarà coerente con le indicazioni dell'Unione Europea, con il contesto normativo italiano e il suo attuale stato di sviluppo e con le esigenze dettate dalla fase di risanamento della finanza pubblica. Dovrà sfruttare le opportunità che la Società dell'informazione

può offrire per il raggiungimento di obiettivi macroeconomici di crescita, modernizzazione, occupazione, competitività e leadership tecnologica del Paese.

Nel contesto specifico delle telecomunicazioni, l'azione di Governo deve essere rivolta a predisporre tempestivamente un quadro normativo e regolatorio certo e prevedibile, nonché a perseguire una politica delle telecomunicazioni consapevole delle ricadute sul sistema paese in termini di occupazione e di competitività, e che favorisca la predisposizione delle infrastrutture e delle piattaforme tecnologiche che accompagneranno lo sviluppo economico e sociale di tutti i Paesi avanzati nei prossimi 10/20 anni.

Il processo di convergenza, verso un unico mercato della comunicazione, deve essere assecondato e ciò comporta conseguenze di grande rilievo: le barriere normative sono destinate a cadere con l'obiettivo di promuovere la nascita ed il buon funzionamento di un mercato aperto alla concorrenza, permettere la crescita, anche in Italia, di operatori della comunicazione forti ed in grado di competere sui mercati internazionali.

A regolare l'intero settore della convergenza, pertanto, non dovranno essere artificiali confini tra aree di servizio, ma criteri e tecniche di prevenzione della nascita, o del mantenimento, di abusi di posizioni dominanti sul mercato della comunicazione e nei suoi segmenti.

L'attenzione di tutti gli operatori, anche nuovi, si va concentrando sulle modalità di apertura del mercato, e sul percorso da compiere per garantire un efficace passaggio alla concorrenza; in questa prospettiva l'obiettivo del progressivo allineamento dei prezzi dei servizi ai costi efficienti e la messa a punto di adeguati strumenti per la definizione delle tariffe dell'interconnessione alla rete di telefonia fissa e degli oneri per il servizio universale assumono un ruolo decisivo nella predisposizione del mercato alla progressiva liberalizzazione.

La definizione delle nuove regole, finalizzate all'apertura del mercato, allo sviluppo delle infrastrutture e alla crescita della concorrenza, deve essere accompagnata da politiche attive mirate alla creazione di un ambiente favorevole allo sviluppo della Società dell'informazione

. Tali politiche devono essere condotte parallelamente e sinergicamente con le analoghe iniziative comunitarie ed i progetti delineati in ambito G7. L'iniziativa del Governo, inoltre, dovrà progressivamente coinvolgere tutti i centri di responsabilità dell'indirizzo politico e dell'azione amministrativa centrale e locale.

* * *

E' opportuno, prima di identificare gli strumenti concreti delle politiche di intervento, individuare gli obiettivi di fondo da perseguire. Al raggiungimento di tali obiettivi dovranno essere informate sia le scelte sulla regolazione sia le politiche di promozione, in una visione organica della situazione italiana.

Vengono qui di seguito sinteticamente proposti dieci obiettivi che paiono più attinenti alle specificità del Paese:

- 1) accompagnare il sistema dal monopolio ancora significativo su reti e servizi, ad un mercato di piena concorrenza;
- 2) realizzare la piena efficienza delle reti esistenti attraverso un allineamento dei prezzi ai costi efficienti in preparazione all'apertura del mercato;
- 3) dotare il Paese di infrastrutture e capacità tecnologica adeguate ai più generali obiettivi di sviluppo economico e sociale mirando, in particolare, ad un completo sviluppo delle infrastrutture di trasmissione (cavo, etere satellite);
- 4) contribuire allo sviluppo delle attività imprenditoriali nel settore dell'ICT, recuperando un ruolo nella produzione delle tecnologie e del software anche puntando a rafforzare la posizione dell'Italia nei mercati internazionali;

5) dare nuovo vigore alla domanda interna, abbassando la soglia di accesso ai servizi e aumentando il grado di penetrazione delle tecnologie dell'ICT;

6) favorire la creazione di servizi innovativi e la produzione nazionale di contenuti, anche adottando un opportuno quadro regolatorio e definendo un contesto giuridico di sostegno (tutela del diritto d'autore e della privacy, validità giuridica delle transazioni elettroniche, norme per la diffusione del telelavoro, ecc...);

7) qualificare i compiti del servizio pubblico sia in termini di qualità che di capillarità della sua diffusione, supplendo, per quanto possibile, alla scarsa infrastrutturazione fisica del Paese;

8) ottimizzare la ricaduta sull'occupazione e sulla competitività dei settori più direttamente coinvolti;

9) orientare le politiche di sostegno alla localizzazione delle nuove attività produttive nel mezzogiorno e nelle altre aree depresse del Paese;

10) orientare lo sviluppo delle infrastrutture e dei servizi alle esigenze delle diverse filiere produttive in particolare delle Piccole e Medie Imprese.

Più in generale sugli obiettivi che saranno poi definitivamente individuati ed esplicitamente dichiarati, dovrà essere misurata nel tempo l'efficacia delle politiche di sostegno e delle scelte regolatorie ed eventualmente valutata l'opportunità di rimodulazione delle stesse.

Il Forum consentirà, tra l'altro di valutare gli effetti di crescita economica ed occupazionale che possono derivare dalla liberalizzazione delle infrastrutture, dalla nascita di nuove imprese e dall'offerta di nuovi o più moderni servizi al cittadino e alle aziende.

4. LE POLITICHE DEL GOVERNO PER LO SVILUPPO DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE

Nell'ambito delle iniziative di Governo, parallelamente alla messa a punto di regole certe e prevedibili e alla istituzione di una Autorità indipendente, dovranno essere definite le politiche attive. Va premesso che - in coerenza con quanto definito in sede internazionale - tutti gli operatori dovranno fare affidamento su risorse proprie e dovrà essere escluso il ricorso a finanziamenti pubblici diretti.

Per poter mettere a punto le politiche di Governo è necessario partire dalla constatazione che il sistema nazionale presenta tre punti di debolezza strutturale rispetto alle esigenze di sviluppo della Società dell'informazione: l'arretratezza del sistema formativo; la mancanza di una adeguata produzione nazionale di software applicativo; l'inadeguatezza del sistema finanziario.

Per quel che riguarda la formazione è del tutto insufficiente il livello ancora sperimentale con il quale vengono introdotte le tecnologie e i sistemi informativi nei diversi programmi scolastici e formativi. La spesa d'investimento in questo settore è molto bassa e assolutamente non adeguata alle esigenze del Paese.

Nei principali paesi industrializzati l'impegno in questo campo è nettamente superiore e ciò può comportare, nel breve-medio periodo, una riduzione di competitività dei nostri giovani sul mercato del lavoro nonché una minore crescita del mercato interno dell'ICT dovuta ad una scarsa propensione all'uso delle tecnologie dell'informazione più avanzata.

L'assenza di presidi forti nel settore del software applicativo rischia di far perdere una grande occasione di produzione di ricchezza e occupazione al Paese. Il mercato di questi prodotti infatti sta diventando preponderante rispetto alle produzioni manifatturiere. L'offerta sul mercato di prodotti italiani deve pertanto crescere in qualità e quantità.

Una delle cause di tale assenza risiede nella mancanza di un'efficace politica della ricerca. Le potenzialità, che da questo punto di vista il Paese presenta, non sono state fino ad oggi sfruttate al meglio: le Università, le aziende, i centri di ricerca devono operare in sinergia verso obiettivi comuni.

Per quanto concerne il sistema finanziario, occorre osservare che il mondo dell'ICT impone la presenza di un sistema finanziario moderno, in grado di valutare la qualità e le potenzialità delle iniziative imprenditoriali, capace di investire e di sostenere tali iniziative.

Il sistema finanziario dovrà dotarsi di specifiche professionalità in grado di svolgere attività di tutoraggio degli investimenti, di attivare forme di venture capital, di project financing.

E' una grande occasione di sviluppo che il sistema finanziario non può rallentare. Il Governo non dispone di strumenti diretti d'intervento, auspica solo un forte impegno da parte del mondo creditizio.

* * *

Il Governo agirà utilizzando principalmente gli strumenti descritti in questo capitolo. Alcuni sono ad un livello di definizione sufficiente ad una loro rapida attivazione, in altri casi si tratta di spunti di riflessione che il confronto nel Forum consentirà di trasformare in programmi di azione.

Gli strumenti individuati sono i seguenti:

- 1) la formazione e l'alfabetizzazione informatica;
- 2) la ricerca;
- 3) la qualificazione della domanda pubblica;
- 4) la promozione di nuove imprese e la creazione di occupazione nel settore dell'ICT;
- 5) l'adeguamento delle leggi di incentivazione finanziaria agli investimenti, all'innovazione e all'internazionalizzazione a favore del settore dell'ICT;
- 6) lo sviluppo di Internet e del commercio elettronico;
- 7) l'adeguamento delle normative relative ad aspetti di contesto (diritto d'autore, privacy, sicurezza, telelavoro, validità legale dei documenti informatici, ecc.);
- 8) la valorizzazione del patrimonio culturale nazionale;
- 9) lo sviluppo di centri multimediali e parchi tecnologici;
- 10) la riduzione dell'emarginazione di gruppi sociali ed economici svantaggiati.

4.1 La formazione e l'alfabetizzazione informatica

Investire sulla formazione, sulla diffusione della cultura informatica e sulla conoscenza delle lingue - con particolare attenzione alle nuove generazioni - consente, da un lato, di abbassare la soglia di accesso alle nuove tecnologie e dunque di rendere più redditizio il mercato dell'ICT e, dall'altro, di aumentare la competitività del Paese.

Il gap esistente oggi tra l'Italia e gli altri paesi industrializzati nel grado di utilizzo delle tecnologie dell'informazione rischia di divenire, in un futuro prossimo, incolmabile. Soltanto attraverso politiche di intervento dirette a recuperare il ritardo sarà possibile accrescere le capacità professionali dei giovani e quindi aumentare la competitività del Paese.

Pertanto è necessario uno sforzo congiunto che:

. orienti, al fine di una più ampia cultura dell'impiego della tecnologia dell'informazione, una parte consistente delle risorse pubbliche destinate alla formazione (con il concorso del Fondo Sociale Europeo);

. individui in una quota del fatturato dei servizi di TLC la copertura dei costi di allacciamento di una rete dell'intero sistema scolastico (tale obiettivo può essere introdotto tra gli obblighi del Servizio Universale);

. utilizzi il processo di informatizzazione della P.A. quale elemento di diffusione di una offerta di servizi avanzati che induca una domanda ampia la cui qualificazione è destinata ad aumentare.

Azioni da svolgere:

a) con il Ministero del lavoro trovare gli strumenti per avviare programmi di formazione strettamente integrati con l'obiettivo di un più diffuso utilizzo delle ICT nel mondo produttivo (PMI, distretti industriali, filiere produttive, associazioni di categoria, mondo dei servizi) nell'ottica della riforma introdotta con l'Accordo per il lavoro del 24 settembre 1996;

b) con il Ministero delle poste e delle telecomunicazioni e il Ministero della pubblica istruzione verificare la possibilità di introdurre - nella convenzione con Telecom Italia e con gli altri gestori di infrastrutture e servizi - politiche prioritarie per il cablaggio di scuole, università e amministrazioni locali;

c) con il Ministero della pubblica istruzione e il Ministero dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica sviluppare i criteri di autonomia scolastica e universitaria per ottimizzare risorse e competenze in un raccordo qualificato con le altre strutture amministrative, di ricerca e produttive. L'autonomia scolastica e universitaria dovrà costituire l'occasione per innalzare la qualità dell'istruzione nelle modalità di insegnamento e di apprendimento. In particolare, nel disegno di legge annunciato dal Governo relativo al riordino dei cicli scolastici e nella conseguente riformulazione dei programmi dovranno essere indicati e definiti gli standard da raggiungere con i curricula scolastici e universitari e i criteri e le procedure di certificazione della qualità del software educativo multimediale. Le strutture periferiche della pubblica istruzione dovranno, inoltre, svolgere funzioni di content provider e di enti di formazione degli insegnanti.

d) con le università - e progressivamente anche con le scuole secondarie superiori - introdurre l'uso più frequente di banche dati, library e servizi on line per gli studenti al fine di connotare le conoscenze e le professionalità acquisite di abilità idonee alla utilizzazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione;

e) con il Dipartimento della funzione pubblica e la Scuola Superiore della P.A. attivare un crash program di formazione del personale della Pubblica Amministrazione (includendo anche le funzioni apicali). Dovranno altresì essere adottati programmi di sensibilizzazione di gruppi di cittadini e di imprese ai servizi informatizzati.

l) con le amministrazioni competenti, le università, i centri di ricerca, gli enti e i consorzi che operano nel settore, sviluppare un programma di diffusione della conoscenza delle lingue estere in Italia e di insegnamento a distanza della lingua italiana. La conoscenza di più di una lingua costituisce una risorsa indispensabile sia nel processo di globalizzazione indotto dalla realizzazione della Società dell'informazione, sia in quello di internazionalizzazione delle aziende. A tale tema, considerato di interesse prioritario dal G7, è dedicato il progetto pilota "Transcultural education and training".

Il Comitato dei Ministri sulla formazione professionale istituito presso Palazzo Chigi e presieduto dal Presidente del Consiglio curerà l'attuazione di tali misure.

4.2 La ricerca

Il Governo sta definendo un potenziamento delle politiche nazionali della ricerca con l'obiettivo di orientarle verso alcuni grandi filoni di intervento. Tra questi vi è, senza dubbio, il settore dell'ICT per il quale l'attività di ricerca e sviluppo deve contribuire alla realizzazione di prodotti e servizi innovativi di rapida utilizzazione sul mercato. Ciò anche al fine di promuovere applicazioni qualificate e/o di nicchia che siano in grado di competere sui mercati internazionali. Tale azione è strettamente collegata con quanto previsto nel paragrafo 4.4 relativo alla promozione di nuove imprese. Un aspetto sul quale è opportuno concentrare l'attenzione è ad es. quello della "realtà virtuale", settore in cui l'Italia già detiene nicchie di eccellenza riconosciute a livello internazionale.

Da ciò discende l'esigenza di realizzare un forte coordinamento tra università, centri di ricerca e sistema delle imprese. Per dare efficacia a tale coordinamento è necessario identificare i gap di partecipazione delle imprese nazionali rispetto alla filiera complessiva dell'industria multimediale, e procedere alla conseguente predisposizione di strumenti che ne favoriscano lo sviluppo, laddove venga valutata prioritaria una presenza qualificata per il Paese.

Si farà ricorso a strumenti già disponibili quali la legge 46/82, la legge 808/85, Eureka, il Quadro Comunitario di Sostegno 1994-99 e il V programma quadro (sul quale nel 1997 si è avviata la discussione in sede U.E.). Riveste particolare importanza la previsione di semplificazione normativa e di riordino degli strumenti di ricerca previste dalla legge 59/97.

Il Comitato di Ministri sulla ricerca e l'innovazione, istituito presso Palazzo Chigi e presieduto dal Presidente del Consiglio, curerà l'elaborazione e la realizzazione di tale programma.

Più in generale l'intero sistema della ricerca nazionale dovrà beneficiare dell'introduzione delle tecnologie dell'informazione. La politica pubblica per la ricerca deve mirare infatti a correlare i risultati e i procedimenti della ricerca scientifica e tecnologica con l'intero sistema produttivo di beni e servizi.

La presenza di centri di eccellenza nelle attività italiane di ricerca scientifica e tecnologica, pubbliche e private, testimonia da un lato la qualità e potenzialità di molte sedi scientifiche, ma dall'altro, mette in risalto la scarsità di iniziative, la loro dispersione e la debolezza dell'intero settore.

A tal fine assume sempre maggior rilievo la disponibilità di un'organica infrastruttura di reti telematiche dedicate alla ricerca, caratterizzata da elevate prestazioni che permetta l'interconnessione con le analoghe reti della ricerca dei Paesi dell'Unione Europea e dei maggiori partner internazionali. In Italia, un importante ruolo è svolto dalla rete GARR (Gruppo Armonizzazione delle Reti della Ricerca) la quale consente il collegamento tra tutte le Università e gli Enti pubblici di ricerca. A seguito dell'iniziativa europea TEN 34 è in fase di attuazione la ristrutturazione della rete al fine di adeguarne le prestazioni ai livelli europei.

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione devono costituire lo strumento principale per considerare tutto il sistema della ricerca alla stregua di un content provider, in grado di trarre elementi di innovazione dalla sua integrazione in una rete tecnologica di relazioni: sia per incrementare le possibilità di aggiornamento (acquisendo le più recenti e valide informazioni fornite da banche dati e library); sia per confrontarsi in tempo reale con un sistema ampio di produzione, e quindi migliorare la propria competitività.

4.3 La qualificazione della domanda pubblica

La Pubblica Amministrazione svolge attività che sono sostanzialmente incentrate sull'uso della risorsa informazione e quindi i sistemi informativi automatizzati rappresentano per essa una leva fondamentale ai fini del miglioramento del servizio e della razionalizzazione della spesa. E' necessario quindi realizzare investimenti tesi a potenziare la cooperazione, la diffusione e condivisione della informazione, nell'ottica di una Pubblica Amministrazione quale sistema unitario di amministrazioni interagenti per la produzione di servizi per i cittadini e le imprese. In questo

quadro si colloca l'iniziativa nota come "Rete Unitaria", che prevede la graduale costruzione di un sistema informativo unitario delle amministrazioni pubbliche.

Tramite la rete si rende la risorsa informazione disponibile ed effettivamente fruibile dove serve e quando serve, consentendo la cooperazione tra amministrazioni diverse e abbattendo le barriere informative, oltre che le distanze fisiche. Si libera pertanto l'attuale struttura da molti vincoli esistenti rendendo possibile subito, anche in assenza di interventi strutturali, semplificare i procedimenti ed accelerare e migliorare l'erogazione dei servizi.

Ma l'elemento più significativo della rete e delle tecnologie proposte è l'opportunità che viene offerta per la reingegnerizzazione dei processi, cioè per la modifica organizzativa e procedurale delle attività. La reingegnerizzazione richiede una rottura delle regole, e in questo senso favorisce l'innovazione, poiché altrimenti le opportunità tecnologiche non fanno che sovrapporsi ed aggiungersi alla realtà organizzativa. Come tale, la reingegnerizzazione dei processi è una spinta alla sburocratizzazione e alla semplificazione dei procedimenti.

4.3 1 Nuova Struttura della P.A.

La rete unitaria ed i progetti ad essa collegati rappresentano un'opportunità tecnologica importante anche ai fini della riforma della Pubblica Amministrazione.

L'architettura della rete e del sistema informativo unitario è infatti indipendente dalla struttura del sistema e non pone quindi alcun vincolo alle scelte organizzative, favorendo al contempo, grazie alla flessibilità e alla delocalizzazione delle informazioni, l'adozione di diversi modelli.

In particolare la rete unitaria è uno strumento essenziale per avvicinare l'amministrazione pubblica ai cittadini ed al paese in quanto si coniuga armonicamente con le diffuse esigenze di decentramento e con il conseguente ruolo essenziale della pubblica amministrazione locale che può assumere nuove competenze ed esercitare una indispensabile funzione di cerniera verso il territorio.

La rete pertanto è il presupposto che consente di accelerare la riforma organizzativa, ripensando le strutture alla luce della centralità del cittadino utente e del servizio, di una nuova distribuzione delle responsabilità (decentramento, maggiore autonomia operativa degli uffici), di una nuova distribuzione fisica del lavoro (sviluppo di locazioni periferiche e locali), della responsabilizzazione dei dirigenti, di un modello organizzativo cooperativo e non gerarchico-burocratico, della centralità dei risultati e non dell'osservanza della norma. Da questo punto di vista la rete unitaria rappresenta una tecnologia abilitante per la riprogettazione organizzativa e la riforma dell'amministrazione nel suo complesso.

4.3.2 Nuovi investimenti

Le iniziative proposte si sostanziano nella radicale estensione dell'informatizzazione di base, nella realizzazione della rete con il collegamento di tutti i posti di lavoro, nella disponibilità della posta elettronica e degli altri strumenti di interoperabilità, nella razionalizzazione dei principali processi di servizio legati alla missione istituzionale delle varie amministrazioni, nella condivisione delle principali informazioni, nella realizzazione di primi importanti nuovi servizi di cooperazione (anagrafi, pagamenti, territorio, sistema unitario di gestione dei flussi informativi, sistemi direzionali, informazioni al cittadino) e prevedono un massiccio sforzo per la crescita professionale e per l'assistenza operativa al personale.

Informatizzazione di base e strutture di comunicazione

Il piano triennale si propone di portare il grado di informatizzazione per ogni singola amministrazione a 1 posto di lavoro automatizzato ogni 3 dipendenti nel 1997, a 1 ogni 2 dipendenti nel 1998 e a 2 ogni 3 dipendenti nel 1999, con il collegamento in rete della totalità dei posti di lavoro, sia nuovi che già esistenti, che verranno sostituiti per assicurare postazioni tecnologicamente avanzate.

Nel triennio verrà quindi realizzata ed avviata una infrastruttura di rete unitaria, integrata e condivisa da tutta la pubblica amministrazione. Sono quindi previste l'attivazione del servizio di trasporto, tramite il collegamento nella rete unitaria di tutti i 10.000 siti attualmente informatizzati, e l'attivazione delle porte di rete per il collegamento alla rete unitaria di tutte le amministrazioni.

Interoperabilità e cooperazione

La condivisione delle informazioni sarà assicurata dall'organizzazione del sistema come un insieme di sistemi informativi federati, conciliandola così con l'autonomia delle singole amministrazioni mediante il concetto di Porta Applicativa, che corrisponde all'insieme dei servizi informatici che l'amministrazione accetta di esportare alle altre in condizioni di sicurezza.

Ciò consentirà di rendere le informazioni disponibili, secondo regole certe di sicurezza e di responsabilità sui contenuti, superando l'attuale situazione caratterizzata da informazioni separate e duplicate, vincolo al reperimento delle informazioni ed effetto visibile della frammentazione e della separazione delle amministrazioni e dei procedimenti, che genera ingenti costi di acquisizione, disallineamenti, errori logici e materiali, bassa qualità e quindi onerose operazioni di controllo.

Obiettivo del triennio è quello di rendere disponibile la posta elettronica ai due terzi dei dipendenti pubblici per consentire non solo lo scambio interno agli uffici della P.A., ma anche da e verso il mondo esterno, (in primo luogo le reti europee ed Internet), realizzando così un nuovo canale di comunicazione dell'amministrazione verso i cittadini e le imprese. Accanto alla posta elettronica si prevede anche l'attivazione di altri fondamentali servizi di interoperabilità, quali i servizi di sicurezza, il trasferimento massiccio di informazioni (file transfer) e l'accesso guidato alle informazioni di interesse comune presenti nei sistemi e applicazioni di tutte le amministrazioni.

Servizi applicativi

Esiste oggi nell'amministrazione pubblica un esteso insieme di applicazioni, ricco di potenzialità ma spesso ridondante, rigido e di scarsa usabilità. Sarà pertanto necessario operare per il rinnovamento funzionale e tecnologico delle applicazioni e parallelamente per la separazione tra informazioni (da rendere univoche e fruibili in maniera generalizzata) e applicazioni (da concentrare su processi operativi rivisti e ridefiniti e quindi da specializzare sulle esigenze dei vari utenti).

Sono presenti oggi tra i 100 e i 200 milioni di linee di codice e nel triennio si prevede di intervenire sul 50% di esse, puntando principalmente sulle applicazioni che prevedono scambi inter-amministrativi. Questa opera di revisione potrà avvalersi delle più attuali tecnologie e ottenere una maggior facilità d'uso, oltretutto essere realizzata con livelli di produttività molto più elevati che in passato e quindi con costi di realizzazione significativamente abbattuti.

Nel contempo potranno essere realizzati e attivati diversi servizi applicativi nuovi o oggi solo avviati. Tra di essi appaiono particolarmente significativi:

- . il sistema unitario delle anagrafi, con il quale si vogliono integrare le informazioni sulle persone fisiche o giuridiche oggi raccolte in sistemi diversi gestiti dalle varie amministrazioni. Ciò permetterà di migliorare la qualità e i tempi del servizio e semplificare le procedure interne alle amministrazioni;

- . il sistema dei pagamenti/riscossioni, con il quale si vuole estendere la modalità elettronica di gestione delle entrate e delle spese alla totalità dei rapporti inter-amministrativi, ed al rapporto con soggetti esterni quali uffici pagatori e concessionari di riscossione;

il sistema di interscambio dei dati territoriali, in particolare il sistema unitario catasto-comuni, che ha lo scopo di rendere fruibili presso i sistemi comunali le informazioni sul territorio e gli edifici e di aggiornare contestualmente, attraverso un processo controllato e validato, le basi informative centrali;

. un sistema generalizzato di informazione del flusso documentale, che comprende la gestione delle pratiche e gli attuali sistemi di protocollo, e permette di automatizzare e velocizzare il passaggio di documenti, di rendere trasparente la situazione dei procedimenti, di evidenziare e migliorare le situazioni di bassa produttività;

. un insieme di sistemi direzionali, capaci di acquisire le informazioni direttamente dai sistemi gestionali, superando la logica dei sistemi statistici separati con proprie onerose forme di censimento e raccolta dei dati, e di elaborarle ai fini processi decisionali;

. un sistema federato di informazioni al cittadino, di cui ai comuni appaiono il naturale gestore, che consenta di presentare in maniera fisicamente distribuita e attraverso una pluralità di canali di accesso (telefono, sportelli presidiati, self-service, luoghi deputati, ecc.) le informazioni relative all'insieme delle amministrazioni.

. un sistema di banche-dati finalizzate al monitoraggio ambientale, anche a scopo di protezione civile, che raccolga e metta in rete tutti i dati significativi riguardanti l'ambiente (clima, inquinamento marino e terrestre, controllo bacini idrici, ecc.) per poter procedere alle relative valutazioni sugli impatti ambientali e ad un accurato controllo del territorio. Tali attività potrebbero contribuire alla crescita anche dell'industria nazionale.

Formazione e assistenza

Obiettivo del piano è quello di coinvolgere tutti i dirigenti (affinché siano protagonisti e leader del cambiamento) e di formare professionalmente tutti i quadri informatici e decine di migliaia di funzionari, perché siano in grado di gestire le realizzazioni previste e cogliere compiutamente le nuove opportunità.

Nel contempo è necessaria l'attivazione di un servizio di assistenza agli utenti con l'obiettivo di coprire, con 1 persona dedicata ogni 50 utenti, già nel 1997 il 30% dei posti di lavoro, per arrivare alla copertura completa nel 1999.

4.3.3 Sintesi investimenti e compatibilità finanziarie

Secondo il Piano Triennale dell'AIPA, l'investimento complessivo per il triennio dovrebbe ammontare a 5.200 miliardi, di cui oltre 1.200 per il solo 1997. Considerando che queste cifre comprendono molti investimenti già previsti dalle singole amministrazioni, la quota da finanziare ammonterebbe a circa 3.200 miliardi sul triennio e a circa 650 miliardi per il 1997.

Peraltro alcuni benefici diretti e indiretti, in una logica di riallocazione di fondi, possono costituire un vero e proprio "autofinanziamento" del progetto.

Una prima voce di risparmio è costituita dai costi di trasmissione dati, la cui riduzione può essere stimabile in circa 500 miliardi all'anno. Inoltre il più efficiente utilizzo delle risorse può condurre ad una riduzione del numero degli addetti a parità di servizi erogati, riduzione cautelativamente stimata in una quota pari al 2,5% del totale, per circa 650 miliardi all'anno. Questa riduzione di personale rappresenta il normale turnover e non implica pertanto dirette riduzioni di personale.

Questo investimento si aggiunge alle spese informatiche programmate dalle singole amministrazioni per l'esercizio dei propri sistemi e lo sviluppo di specifici progetti, portando la spesa complessiva, sempre secondo il piano triennale dell'AIPA, a quasi 14.000 miliardi nel triennio 1997-99.

4.3.4 Benefici per la Pubblica Amministrazione

Oltre ai già citati benefici economici diretti la rete unitaria potrà portare ad ulteriori benefici per la pubblica amministrazione, il cui valore si può stimare in ulteriori 2.450 miliardi di riduzione di spese dirette e di 1.450 miliardi derivanti dalla possibilità di liberare e riutilizzare l'attuale organico.

I benefici derivano prima di tutto dall'automazione delle attività labour intensive, come l'attività di trattamento manuale dei dati, e coniugano la liberazione di risorse (che potranno essere utilizzate in altri servizi ed attività), alla tempestività dei servizi e alla delocalizzazione dell'erogazione. Si potranno cioè eliminare i tempi e le risorse imputabili alla trasmissione degli atti, a gran parte della certificazione, alla correzione delle informazioni, a dati, attività e strutture organizzative ridondanti ecc.

A questo si aggiungono benefici qualitativi: il miglioramento della gestione organizzativa, perseguibile sia mediante il potenziamento dei servizi di controllo di gestione e di supporto alla decisione, sia attraverso la misurabilità dei processi; la visibilità dei procedimenti amministrativi (trasparenza), resa possibile dalla realizzazione di sistemi elettronici di protocollazione e gestione delle pratiche.

4.3.5 Impatto sull'offerta nazionale

In questo contesto il rapporto tra pubblica amministrazione ed imprese fornitrici può assumere caratteristiche nuove, tanto più significative nel momento in cui, sotto la spinta dell'integrazione di informatica e di telecomunicazione, questi attori industriali stanno ridefinendo il profilo di attività, di alleanze, di organizzazione commerciale e produttiva, la natura stessa della loro offerta di servizi.

Le opportunità più evidenti per l'offerta nazionale riguardano:

. l'investimento diretto di quasi 14.000 mld., che con una stima prudente, relativa ai soli impegni per l'acquisizione di servizi professionali, porta ad una previsione da parte dell'AIPA di fabbisogno di oltre 1.800 anni/uomo per il 1997, di oltre 4.700 per il 1998, di quasi 8.700 nel 1999;

lo stimolo derivante dalla necessità di confrontarsi con una domanda pubblica coerente con le caratteristiche dei mercati più innovativi, che richiede innovazione tecnologica e servizi avanzati quali analisi e progettazione, integrazione sistemi;

. le opportunità per piccole e medie imprese indotte dal nuovo ruolo e dalle iniziative degli enti locali e delle amministrazioni centrali periferiche. vedi in particolare gli sportelli per l'informazione al cittadino, l'assistenza agli utenti periferici, le forniture e la relativa manutenzione in periferia, opportunità che potranno premiare iniziative imprenditoriali capillari e localizzate sul territorio nazionale.

Gli investimenti informatici non solo consentono di modificare il modus operandi complessivo della P.A. ma inducono cambiamenti positivi sia diretti che indiretti sul tessuto delle imprese del settore.

L'effetto diretto è derivabile dalla ricomposizione della spesa pubblica più fortemente orientata ad investimenti su tecnologie avanzate ed all'acquisizione di servizi tipici del terziario avanzato.

Gli effetti indiretti derivano dagli stimoli all'attività di ricerca e sviluppo, alla riqualificazione dell'offerta anche a livello locale, alla possibilità fornita alle imprese di partecipare a programmi e progetti comunitari.

4.3.6 Effetti sull'occupazione

Nell'ambito dell'amministrazione pubblica, il prevedibile minor assorbimento di risorse umane da parte dei procedimenti di lavoro potrà essere parzialmente compensato, in termini occupazionali, dall'aumento del numero e della complessità dei servizi erogati e pertanto non si prevede una diminuzione di personale che vada oltre il blocco del normale turnover.

Il saldo positivo è invece previsto nell'occupazione indotta. Già si è sottolineato come la necessità di acquisire servizi complessi offrirà possibilità di lavoro a soggetti operanti nel terziario, soprattutto a livello locale.

Ma il dato più confortante è che la trasformazione dei sistemi informativi, da sistemi centralizzati a sistemi distribuiti, porta ad un significativo cambiamento della composizione della spesa globale con minori costi di acquisizione di beni, in prevalenza importati, e maggiori acquisti di servizi professionali, erogati principalmente da aziende localizzate in Italia. Questa tendenza, che già si evidenzia nel prossimo triennio porta ad un aumento del fabbisogno di lavoro. Le indicazioni di alcuni osservatori internazionali riportano un valore del 70% e oltre di spesa in servizi per i sistemi distribuiti a fronte del 30% per i sistemi centralizzati. La tendenza verso una maggiore ricaduta occupazionale è quindi strutturale e insita nella scelta architettonica operata.

E' inoltre da osservare che la tipologia principale di lavoro richiesto riguarda attività tecnologicamente avanzate che contribuiscono quindi a formare forza lavoro "forte" sul mercato del lavoro, per la quale esistono previsioni di crescita. Inoltre l'acquisizione principale di servizi professionali (che riguarda principalmente l'attività di conduzione e gestione dei sistemi distribuiti e l'assistenza agli utenti) si rivolge in primo luogo a giovani neo-diplomati e neolaureati, ossia a categorie particolarmente qualificate.

L'attività programmata implica infine il definitivo consolidamento del patrimonio informativo in possesso della Pubblica Amministrazione. Tale patrimonio informativo rappresenta una risorsa preziosissima anche economicamente in quanto suscettibile di essere utilizzata per la produzione di servizi remunerati a valore aggiunto. Al là del fatto che la produzione di tali servizi possa essere di pertinenza della P.A., con proprio diretto vantaggio, o demandata, previa cessione delle informazioni, ad altri soggetti economici, essa crea in ogni caso una essenziale risorsa produttiva.

4.4 La promozione di nuove imprese e la creazione di occupazione nel settore dell'ICT

Il macrosettore dell'Information Communication Technology consente di avviare iniziative rivolte alla nascita di nuove imprese ed alla creazione di occupazione. Tutte le attuali previsioni di scenario legate ai servizi di ICT prefigurano, nei maggiori Paesi industrializzati, consistenti e positivi effetti occupazionali, sia diretti che indiretti.

Il modello di sviluppo basato sull'ICT può consentire una maggiore separazione tra luogo di produzione dei servizi e luogo di consumo degli stessi (mutando i paradigmi di localizzazione basati sul concetto di "continuità" territoriale), ma ciò dipende strettamente dal processo di "fertilizzazione" dell'ambiente in cui operano e si sviluppano le imprese e non soltanto dalle capacità individuali di alcune di esse.

Ne consegue che è necessario creare condizioni ambientali adatte, caratterizzate da forti contenuti tecnologico-scientifici e formativi, in grado di favorire la nascita di nuove imprese, di promuovere nuovi soggetti di sviluppo, di offrire nuove occasioni di lavoro e di contribuire a risolvere problemi di squilibrio territoriale. In particolare, si deve agire sulle cosiddette esternalità, sul quadro di regole e di strumenti che determinano lo sviluppo delle tecnologie ad alto valore aggiunto e che condizionano il comportamento dei possibili soggetti imprenditoriali.

Un'iniziativa con forti potenzialità è la creazione di una nuova generazione di "incubatori" che si configurino come grandi laboratori finalizzati a selezionare e favorire l'avvio di aziende innovative, facilitando la disponibilità di alcune risorse critiche (infrastrutture, management, formazione, etc.) che vengono condivise e pertanto rese accessibili a costi inferiori rispetto a quelli di mercato. Inoltre, essi offrono servizi di consulenza operativa e finanziaria per il futuro autosostentamento sul mercato.

Questo vantaggio economico, offerto per un periodo concordato e limitato nel tempo (tipicamente due-tre anni), viene "scambiato" dalle aziende "ospiti" dell'incubatore con il pagamento di un canone di affitto favorevole e l'impegno a creare nel periodo di permanenza le condizioni di sopravvivenza autonome (business plan, finanziamento, capacità commerciali, messa a punto del servizio/prodotto) nonché ad abbandonare l'incubatore, al termine del periodo stabilito, per consentire ad altre iniziative di avvalersi dei vantaggi descritti. La selezione delle aziende che saranno ospitate dall'incubatore deve essere condotta da un Comitato apposito composto da manager del settore, sulla base sia dei tradizionali indicatori di business (potenziale di mercato dell'idea, finanziabilità del progetto, qualifiche degli imprenditori) sia delle sinergie, tecnologiche e/o commerciali, che potranno essere stabilite con i prodotti e servizi delle aziende ospiti

dell'incubatore o con imprese operanti nello stesso segmento produttivo. Si tratta di valutare con molta attenzione: i progetti, i possibili sbocchi di mercato, le possibilità di acquisire finanziamenti di venture-capital (anche prevedendo l'investimento di una minima parte del capitale necessario all'avvio dell'iniziativa a carico dell'aspirante-imprenditore), i possibili legami con centri di ricerca/università, la conduzione di tipo manageriale ai fini della sostenibilità economica dell'investimento effettuato.

Creare un ambiente favorevole alla crescita di nuove imprese significa anche contribuire a rafforzarne la struttura finanziaria, potenziandone il capitale di rischio e quello di avviamento e, successivamente, garantire un flusso continuo di risorse finanziarie in grado di sostenere il processo di espansione. Accedere a forme di finanziamento rappresenta infatti uno dei principali ostacoli al processo di creazione di nuove imprese innovative. Questa funzione strategica deve essere compiuta principalmente attraverso attività di venture-capital, svolte da apposite società o fondi di investimento che hanno il compito non solo di intervenire nella gestione finanziaria ma anche in quella gestionale ed operativa delle Imprese in cui assumono partecipazioni.

Appare quindi importante, sulla base anche delle valutazioni e raccomandazioni avanzate in sede U.E., sviluppare un sinergico rapporto tra incubatore, centri di conoscenza (università, politecnici, centri di ricerca) e futuri clienti (AIPA e grandi imprese di comunicazione) che possa avviare un circolo virtuoso tra tecnologie, conoscenza e capitale umano determinante per il rafforzamento delle capacità competitive del nostro sistema-Paese.

Il modello descritto, basato sull'interazione tra aziende, infrastrutture, finanziamento e risorse umane, è stato già sviluppato in altri Paesi (ad es. USA, Israele, India) con risultati positivi. Tale combinazione può trovare applicazione anche nella realtà italiana, facendo leva su alcuni punti di forza:

- il programma straordinario di investimenti per l'informatizzazione della Pubblica Amministrazione può essere orientato a promuovere nuove imprese in grado di offrire specifici prodotti software oggi per la Pubblica Amministrazione e domani per il mercato privato;

- la forte e qualificata presenza in Italia di Agenzie dedicate alla creazione di impresa può rendere disponibili da subito professionalità e risorse finanziarie;

- i nuovi strumenti dei contratti d'area consentono di creare nelle aree depresse del paese una rete di distretti produttivi dedicati all'ICT.

A queste finalità dovrebbero essere indirizzati, oltre alle risorse delle aziende interessate alla nascita di nuove imprese fornitrici di applicazioni, servizi e tecnologie avanzate:

- . parte dei fondi per la ricerca già citati nel paragrafo 4.2;

- . gli investimenti previsti dal piano triennale dell'AIPA;

- . il nuovo strumento dei contratti d'area;

- . le risorse disponibili delle Agenzie per la promozione d'impresa.

4.5 L'adeguamento delle leggi di incentivazione finanziaria agli investimenti, all'innovazione e all'internazionalizzazione a favore del settore dell'ICT.

Nel documento "Linee di politica industriale nei settori dell'informatica e delle telecomunicazioni" del 1° aprile 1997 il Ministero dell'Industria propone modifiche alla normativa di incentivazione al fine di renderla più moderna e adattabile al settore dell'ICT. In via generale si propone: di consentire l'ammissibilità al finanziamento agevolato per gli investimenti in software, congiuntamente, ed anche disgiuntamente, dall'hardware relativo; di inserire il settore dell'informatica e delle telecomunicazioni tra i possibili destinatari delle agevolazioni.

In funzione delle sue finalità le modifiche alle normative di incentivazione sono così proposte:

- aiuti all'investimento: riconoscere l'ammissibilità dei soggetti attualmente classificati come fornitori di servizi che operano nel settore dell'informatica e delle telecomunicazioni e l'ammissibilità delle imprese che per tale settore producono servizi a valore aggiunto, applicazioni e contenuti (L. 317/91, L. 341/95, L. 488/92, L. 1329/65, L. 594/94)

- aiuti alla ricerca e all'innovazione: riconoscere l'integrale ammissibilità per le forniture di software anche in via autonoma dall'acquisto dell'hardware e, purché queste rivestano carattere di investimento straordinario, per le consulenze di informatica e telecomunicazioni (L. 317/91, L. 341/95, L. 1329/65, L. 594/94); attuare semplificazioni procedurali al fine di velocizzare gli interventi finalizzati al supporto della ricerca e dell'innovazione tecnologica (L. 46/82);

- aiuti alla capitalizzazione delle imprese produttive: rivitalizzare le norme per il sostegno alla capitalizzazione delle imprese (L. 317/91);

- aiuti all'esportazione: supportare lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese del settore mediante adeguati strumenti di credito all'esportazione e di copertura assicurativa (L. 224/77).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alle schede relative alle specifiche proposte di emendamento alla normativa di incentivazione, contenute nell'Allegato al documento del Ministero dell'Industria.

4.6 Lo sviluppo di Internet e del commercio elettronico

Le transazioni commerciali attraverso le reti informatiche stanno aumentando il loro ritmo di crescita. Tale fenomeno, che interessa particolarmente alcuni Paesi industrializzati, non ha ancora avuto modo di esplicarsi in Italia. Queste nuove forme di transazione possono rivoluzionare la cultura commerciale mondiale poiché esse moltiplicano vertiginosamente le possibilità di acquisto e di vendita per clienti e fornitori.

Internet sta assumendo una sempre maggiore rilevanza quale sede di transazioni commerciali, in particolare perché accessibile da ogni punto del pianeta e ricca di un'infinita quantità di informazioni e di dati. In particolar modo per l'Italia il commercio elettronico può rappresentare una grande opportunità di sviluppo di nuove attività produttive anche nelle aree meno sviluppate del Paese e concorrere a ridurre le distorsioni presenti nel nostro sistema distributivo.

Di notevole interesse appare il progetto G7 "Un mercato globale per le piccole e medie aziende" relativo alla partecipazione delle PMI al commercio elettronico. Il progetto prevede la partecipazione interessata dei nostri partner nel cui tessuto industriale sono consistenti le PMI (inclusi Giappone e Corea), e costituisce un utile banco di prova per la sperimentazione di un contesto atto a garantire uno scambio aperto e non discriminatorio di informazioni, nonché per porre le premesse per la costituzione di uno spazio elettronico globale conforme alle esigenze delle PMI.

Cruciale in questo nuovo mondo di transazioni commerciali sarà il ruolo che assumeranno i Governi. Le decisioni dovranno essere coordinate a livello sovranazionale dato che l'ambito locale non è in grado di incidere su di un fenomeno già globalizzato. I Governi dovranno promuovere tali attività creando un ambiente favorevole al loro sviluppo.

L'obiettivo è quello di fare in modo di lasciare quanto più spazio possibile alla libera iniziativa al fine di conseguire una sempre più ampia gamma di servizi e di attori, di ridurre i costi delle transazioni rendendole quanto più trasparenti e sicure possibile.

L'intervento dei Governi dovrebbe essere ridotto al minimo ed evitare eccessive regolamentazioni e restrizioni, e, in particolare aggravii normativi e fiscali tali da procurare distorsioni del mercato. Il sarà fondamentale quello di creare un'armonizzazione della legislazione nazionale con quella internazionale tesa a proteggere clienti e venditori e trovando i mezzi più semplici e chiari di risoluzione delle dispute.

Essenziale sarebbe dunque attenersi ai principi base della tassazione internazionale del commercio senza che le transazioni informatiche vengano gravate da ulteriori imposizioni fiscali nazionali, adattandosi alle caratteristiche di tali transazioni quali il potenziale anonimato dei contraenti, la capacità di piccole transazioni multiple e la difficoltà di associare attività on line a una reale presenza fisica. Agli utenti ed ai fornitori andrà poi garantito un sistema di pagamento elettronico sicuro ed affidabile, pur preservando al massimo la loro libertà d'azione.

La sicurezza e l'affidabilità non potrà essere, però, imposta con norme e restrizioni ma inducendo gli operatori all'adozione delle necessarie piattaforme tecnologiche e standard applicativi. La necessità di offrire un servizio affidabile e sicuro al fine di acquisire e mantenere quote di mercato consentirà di innescare un processo di "autoregolazione".

4.7 L'adeguamento delle normative relative ad aspetti di contesto

Appare non più procrastinabile l'adeguamento della normativa nazionale nelle materie del diritto d'autore, della sicurezza delle reti, dell'adozione di standard tecnici al fine di incentivare l'utilizzo delle tecnologie nei nuovi mercati dell'informazione e della comunicazione. La regolamentazione, tesa, tra l'altro, alla tutela dei minori, alle garanzie dei sistemi di pagamento, al perimetro dell'utilizzo dei sistemi crittografici, deve essere orientata allo sviluppo e non alla limitazione delle capacità di innovazione e di competitività.

Un primo importante passo in questa direzione è stato compiuto con l'entrata in vigore del comma 2, art.15 della legge 59/97 che dà valore legale agli atti, dati, documenti e contratti informatici e telematici.

Più in generale sembra opportuno che il Governo fissi alcuni principi e obiettivi generali da affidare a tali normative e costituisca un gruppo di lavoro composto da giuristi e tecnici per giungere, entro l'estate, ad una proposta di legge. E' importante che in tale fase vengano sviluppati rapporti internazionali (già attivato quello con l'amministrazione statunitense) col fine di coordinarsi su temi che assumono sempre in maggior misura una dimensione sovranazionale.

4.8 La valorizzazione del patrimonio culturale nazionale

La vastità e la ricchezza del nostro patrimonio culturale nazionale rappresenta uno straordinario punto di forza per sviluppare prodotti avanzati in grado di competere sul mercato globale. Il rischio che si corre è che tale patrimonio sia gestito e "sfruttato" da produttori non italiani. E' necessaria pertanto un'azione concorde tra Governo e imprese al fine di consentire il tempestivo uso di tale patrimonio garantendo il più elevato livello scientifico e qualitativo.

In particolare, così come previsto dal progetto G7 "Multimedia Access to World Cultural Heritage" per il quale l'Italia è paese coordinatore, si tratta di creare una rete integrata dell'arte e della cultura mediante iniziative volte ad utilizzare multimedialità e realtà virtuale per archiviare e rendere disponibili al pubblico le collezioni, i monumenti, ecc.

Per sfruttare a pieno il notevole patrimonio artistico di cui l'Italia è dotata occorre, infatti, coniugare il possesso dei beni culturali con l'offerta di servizi multimediali di livello, proteggendo i diritti di proprietà intellettuale. Un esempio pratico è fornito dal Museo della Storia della Scienza di Firenze. Le collezioni museali sono state completamente digitalizzate, sono stati creati prodotti multimediali di altissimo livello ed il Museo è entrato nel circuito Internet.

Sempre in sintonia con i progetti del G7 si dovrà sviluppare la rete delle biblioteche con l'obiettivo di giungere ad una biblioteca "elettronica globale" quale raccolta ad alta diffusione del sapere umano resa disponibile al grande pubblico attraverso le reti. Per il momento, l'Italia partecipa al progetto "Biblioteche Elettroniche" con la Discoteca di Stato.

Tutto ciò viene a rappresentare un'importantissima fonte di apprendimento per scuole ed università, nonché un valido strumento di supporto ai processi di rinnovamento in corso nei programmi d'insegnamento.

La celebrazione del Giubileo del 2000 può rappresentare un'utile occasione per attivare intese e strumenti nazionali. In particolare va verificata la possibilità di costituire società miste da parte di alcuni dei principali soggetti museali al fine di gestire, con partner tecnologici e commerciali, la valorizzazione del patrimonio culturale nazionale.

4.9 Lo sviluppo di centri multimediali e parchi tecnologici

Obiettivo prioritario è quello di dotare il territorio - e quindi le singole città - di centri multimediali, cioè luoghi attrezzati con infrastrutture che consentano lo svolgimento di attività diverse. In particolare, i centri devono avere la comune aspirazione a divenire luoghi per l'educazione informatica e la formazione, in grado di fornire servizi al cittadino e consentire sperimentazioni a studenti, ricercatori e piccole e medie imprese, rendendo fruibili i servizi on line.

Nel paese sono in corso interessanti esperienze di istituzioni miste che stanno lavorando in questa direzione. Esistono diversi modelli di intervento. Alcuni centri operano per offrire infrastrutture e servizi alle singole comunità. La valorizzazione di queste esperienze territoriali costituisce una delle priorità assolute. E' necessario che ogni città possa dotarsi di strutture per la multimedialità (edifici, aule) a disposizione degli utenti.

Altri centri sono stati creati con l'obiettivo di divenire parchi tecnologici in grado di garantire infrastrutture per l'insediamento di piccole e medie imprese.

E' necessario promuovere queste iniziative affinché si diffondano sul territorio attraverso:

- . un'azione di assistenza anche attraverso il trasferimento di esperienze già consolidate;
- . il coinvolgimento delle iniziative locali nelle azioni descritte in questo capitolo;

l'analisi dei principali ostacoli che tali iniziative incontrano al fine di rimuoverli sia con azioni amministrative che nell'ambito della semplificazione normativa e fiscale in atto.

4.10 La riduzione dell'emarginazione di gruppi sociali ed economici svantaggiati

E' ormai accertata l'esigenza di riformare lo Stato Sociale con l'obiettivo di migliorare, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, il sostegno e l'assistenza ai gruppi sociali emarginati ed economicamente svantaggiati.

In questo quadro rivestono una sempre maggiore rilevanza i servizi offerti alla persona per la sua cura e l'assistenza nonché l'esigenza di raggiungere obiettivi di efficienza nella gestione anche amministrativa dei sistemi di assistenza.

Le tecnologie dell'informazione possono contribuire in modo straordinario all'evoluzione del nostro sistema sociale. A tal fine occorre orientare investimenti di tutti i soggetti nazionali e locali deputati a questa funzione, per impedire tra l'altro che una rapida diffusione delle tecnologie avanzate, se non accompagnata da una particolare attenzione alla realtà socioeconomica, possa produrre "sacche d'esclusione" sia a livello territoriale che sociale.

5. GLI STRUMENTI PER LA REGOLAZIONE

Riguardo agli strumenti di regolazione che dovranno essere adottati è necessario compiere tempestivamente alcune scelte indipendentemente dal modello competitivo che l'Esecutivo ed il Parlamento vorranno operare, e al di là dei poteri effettivi che saranno conferiti alla costituenda Autorità. Questa è senza dubbio la parte più delicata e complessa dell'agenda del Governo in

quanto da essa dipendono le variabili economiche principali per i futuri gestori dei servizi e perché la messa a punto di tali strumenti richiede un complesso lavoro di approfondimento.

Le scelte regolatorie che dovranno essere compiute sono relative a sei gruppi di questioni fondamentali:

- a) regolazione dell'accesso al mercato dei nuovi operatori di telecomunicazione;
- b) interconnessione tra gli operatori;
- c) individuazione, ripartizione e remunerazione degli oneri del Servizio Universale;
- d) sistema dei prezzi e dei meccanismi di adeguamento delle tariffe;
- e) interoperabilità dei diversi servizi resi disponibili dagli operatori sulle reti interconnesse;
- f) perimetro di azione del Regolatore.

Le decisioni da prendere a riguardo avranno soprattutto influenza sulla velocità di sviluppo dell'industria nazionale e sul percorso evolutivo che il settore della convergenza deve compiere per permettere la crescita dell'industria dei contenuti, di intrattenimento, di informazione, etc., e dei servizi ai cittadini e alle imprese.

Una buona elaborazione di questi strumenti consente al regolatore di avere una elevata capacità di controllo sull'attività dei diversi operatori e, di conseguenza, anche la possibilità di intervenire su comportamenti distortivi della concorrenza. Ad una maggiore capacità di analisi e di intervento del regolatore consegue naturalmente una maggiore propensione a consentire lo sviluppo dell'attività dei diversi operatori in modo naturale, ottimizzando l'integrazione tra i vari business.

Si richiede ovviamente uno sforzo straordinario di adeguamento normativo per far fronte ad un settore di crescente complessità e per regolarne l'apertura alla concorrenza con efficacia. Oltre a ciò sarà necessario che l'ente regolatore si doti delle necessarie professionalità al fine di realizzare una efficace applicazione degli strumenti suindicati.

E' opportuno evidenziare che, in attesa che le istituendo Autorità assumano pienamente le funzioni di regolazione ad esse assegnate, la Delibera CIPE del 24 Aprile 1996 definisce le linee guida e i principi comuni per le amministrazioni competenti alla regolazione dei servizi di pubblica utilità, consentendo loro di operare fin da ora in modo efficace e trasparente quale ente regolatore.

E' dunque necessario, nell'ambito del funzionamento di tale delibera, assumere tempestivamente alcune decisioni senza incidere sul futuro assetto istituzionale, utilizzando gli strumenti che tale delibera mette a disposizione.

Attualmente i servizi di telecomunicazione sono tutti liberalizzati ad esclusione del servizio di telefonia vocale, mentre persiste, a causa del non ancora avvenuto recepimento di alcune direttive, il monopolio sulle infrastrutture di rete.

In base alla legge n.650 del 23/12/96, sarà possibile un più rapido recepimento di alcune direttive comunitarie tramite l'adozione di regolamenti ministeriali. Ma, nonostante la forte accelerazione al lento processo di recepimento delle direttive, nel settore delle TLC in particolare, ancora diversi sono i provvedimenti da adottare. Il Ministero delle poste e telecomunicazioni ha già avviato il lavoro per completare il quadro regolamentare prima del gennaio 1998.

Il quadro normativo comunitario prevede la liberalizzazione delle strutture alternative per effettuare servizi di telecomunicazione diversi dalla telefonia vocale a partire dal 1° luglio 1996 e l'apertura completa del mercato dei servizi di fonia e delle relative infrastrutture a partire dal 1° gennaio 1998. Da quel momento dovrà essere possibile, per nuovi operatori, offrire reti e servizi di telecomunicazione qualsiasi.

I negoziati conclusi a Ginevra il 15 febbraio 1997 (accordo sulle telecomunicazioni dell'OMC) comportano l'adozione di un insieme di impegni in materia regolamentare. Oltre alla rimozione degli ostacoli di carattere discriminatorio ed alla eliminazione delle restrizioni quantitative agli investimenti, la liberalizzazione a livello multilaterale si è spinta a definire una serie di principi relativi al concreto operare del mercato delle telecomunicazioni (interconnessione, concorrenza, autorità indipendente, servizio universale, criteri di autorizzazione, ecc.) ai quali le autorità di ogni Paese dovranno ispirarsi nella definizione delle regole di mercato interno del settore.

Si ritiene quindi opportuno focalizzare i principali punti su cui concentrare l'attenzione in ordine alla definizione dell'insieme delle regole necessario ad affrontare la scadenza del 1998 e a realizzare gli obiettivi di sviluppo infrastrutturale e di mercato enunciati ed indicare le principali opzioni a disposizione per risolverli.

a) Accesso al mercato di nuovi operatori

Le questioni aperte riguardo all'accesso al mercato dei nuovi operatori, tenuto conto degli impegni internazionali assunti in ambito OMC, comprendono la definizione di:

. Numero degli operatori:

- definito ex-ante o regolato dal mercato;
- per segmento di Rete/Servizio (Long Distance, Accesso Fisso, Accesso Mobile);
- per tecnologia (es. Radio Link, Rame/Fibra, Tecnologie Mobili GSM, DCS, DECT, ecc.).

. Condizioni di accesso al mercato (Licensing):

- condizioni comuni di accesso al mercato (standard tecnici e di servizio, interconnettibilità, ecc.);
- profili possibili di operatori (nazionali/locali, full service/specializzati, tipologia di azionariato, ecc.);
- set di condizioni/obbligazioni specifiche per ogni profilo di operatore.

. Rilascio delle concessioni:

- scelta degli enti (Governo, Autorità, Regioni, Comuni ecc.) delegati al rilascio delle concessioni e/o autorizzazioni;
- scelta dell'istituto di selezione ed autorizzazione, in coerenza con gli obiettivi di modello competitivo perseguito.

La limitazione dell'accesso al mercato, almeno in una fase iniziale, ad un numero predeterminato di operatori, consente un miglior controllo dell'evoluzione dell'industria ma può tradursi in un rallentamento nello sviluppo di autentiche condizioni di concorrenza.

Una definizione attenta del numero e della tipologia delle licenze disponibili, può evitare la concentrazione di operatori solo sui segmenti ad elevata redditività, e favorire l'ingresso sul mercato di operatori di dimensioni e profili differenziati.

Nel caso infine di risorse scarse come le frequenze, ricordiamo che si pone comunque la necessità di limitare l'accesso al mercato, come già definito dalla normativa di gara per l'assegnazione della licenza al secondo gestore della telefonia cellulare GSM.

Occorre pertanto stabilire le tipologie di licenze definendo innanzitutto le classi di licenze disponibili (ad esempio licenze standard relative a certe tipologie di servizi come servizi dati, ecc.) e licenze individuali accordate ad hoc a singoli operatori per applicazioni specifiche (ad esempio fornitura di

servizio di accesso alla rete telefonica fissa con tecnologia radio); i requisiti e gli obblighi richiesti agli operatori (investimenti, coperture, ecc.) ed il numero di licenze che verranno accordate nel tempo.

b) Interconnessione tra gli operatori

Rappresenta uno dei temi cruciali legati alla convivenza sul mercato di più operatori e deve rispondere a due principi fondamentali:

- deve essere garantita interconnettibilità delle reti con la rete telefonica pubblica fissa e le strutture alternative nonché l'interoperabilità dei servizi;

- le condizioni di interconnessione devono essere equilibrate tra gli operatori e sostenibili da ciascuno di essi, almeno relativamente all'interconnessione con la rete telefonica fissa.

I temi relativi all'interconnessione si dividono in tre aspetti:

. aspetti tecnici: standard tecnici di interconnessione, manutenzione delle apparecchiature di interconnessione, qualità dell'interconnessione, ecc.

. aspetti di servizio: connessione ai numeri di emergenza, directories, equal access, number portability, ecc.

. aspetti economici: definizione del prezzo di interconnessione, criteri di valorizzazione dei costi di interconnessione e procedure per il raggiungimento dell'accordo di interconnessione.

Gli oneri di interconnessione alla rete telefonica fissa rappresentano una componente elevatissima dei costi dei nuovi operatori ed una leva molto potente in mano al regolatore per indirizzare l'evoluzione della dinamica competitiva. Inoltre attraverso la politica di interconnessione può venire fortemente incoraggiata la ricerca di efficienza delle reti e l'adozione di soluzioni tecniche più avanzate e convenienti per la realizzazione dei vari segmenti di infrastruttura.

A tal fine occorre regolamentare l'interconnessione delle reti in un'ottica di politica industriale, definendo preliminarmente gli obiettivi di sviluppo di nuove infrastrutture di telecomunicazione nel Paese e i tempi di realizzazione di condizioni di effettiva concorrenza nei mercati.

In tale contesto le principali decisioni da prendere riguardano:

. i criteri di valorizzazione degli interconnection charge (orientamento ai prezzi o ai costi, criteri di contabilizzazione dei costi, ecc.);

. i meccanismi di remunerazione dell'Access Deficit;

. l'equal access e la number portability.

c) Individuazione, ripartizione e remunerazione degli oneri del Servizio Universale

La questione del Servizio Universale riguarda la tipologia dei servizi che devono essere resi disponibili a tutti, la ripartizione degli oneri del Servizio Universale tra gli operatori e la remunerazione dei relativi costi. Le principali questioni riguardano:

- l'evoluzione nel tempo della gamma dei servizi inclusi nel Servizio Universale, in particolare in relazione ai nuovi servizi che si renderanno disponibili sulle reti (servizi video, servizi di pubblica utilità, ecc.,...);

- l'attribuzione degli obblighi di Servizio Universale tra gli operatori, su quali operatori, quindi quali "licenze" comprenderanno l'obbligo di S.U.;

- la valorizzazione dei costi di Servizio Universale, quali costi includere nel Servizio Universale (da marginali a full cost, da costi effettivi a costi efficienti standardizzati), come valorizzarli (criteri di attribuzione costi comuni). algoritmi e basi di calcolo dei costi complessivamente sostenuti dagli operatori (in particolare definizione dei campioni su cui effettuare il calcolo);

- il finanziamento degli oneri del Servizio Universale con contributo degli operatori e/o della collettività;

- le modalità di trasferimento dei fondi verso i soggetti che sostengono il costo.

Gli obblighi di Servizio Universale rappresentano un onere elevato per gli operatori, e la loro equa ripartizione è una variabile chiave per garantire parità di condizioni tra gli operatori. Nella prospettiva dell'allargamento dei servizi veicolabili sulle reti a larga banda acquista inoltre importanza fondamentale ripensare in ottica evolutiva i contenuti del Servizio Universale.

Occorre, pertanto, definire i contenuti del Servizio Universale in una prospettiva di progressivo arricchimento dei servizi e stabilire in particolare:

. chi ne sostiene gli obblighi (solo il gestore principale o un numero limitato/tutti gli operatori);

. come vengono valorizzati e calcolati i costi (costo pieno, costo evitabile, costo marginale, metodologia analitica di calcolo degli oneri, ecc.);

. criteri di fondo e meccanismi operativi per la contribuzione degli operatori alla remunerazione degli oneri.

d) Sistema dei prezzi e meccanismi di adeguamento delle tariffe

Le decisioni relative alle tariffe riguardano la tipologia di servizi e operatori oggetto di regolamentazione tariffaria ed i meccanismi di variazione tariffaria:

- quali servizi sono oggetto di regolazione delle tariffe e quali sono a prezzi liberi (fonia fissa, fonia mobile, circuiti diretti, ecc.);

- a quali operatori è imposto un controllo sui prezzi (tutti gli operatori, solo alcuni, solo l'ex monopolista, ...);

- come l'Autorità vigila sul sistema dei prezzi "liberi" per identificare comportamenti lesivi della concorrenza da segnalare all'Antitrust;

- meccanismi di adeguamento tariffario (autorizzazione, regolazione), che possono includere:

. price cap a salire o a scendere;

. price cap differenziati per meglio definire il percorso di rebalancing delle tariffe;

. price cap con l'individuazione di un paniere di prodotti al fine di lasciare alla libera azione dell'operatore la definizione del percorso di rebalancing;

- strumenti di misurazione di prezzi, costi e consumi per le diverse tipologie di prodotto/servizio, al fine di consentire in prospettiva controlli non solo a livello adeguato, di incentivare comportamenti competitivi e favorire l'ingresso di nuovi operatori.

L'intervento regolamentare sulle tariffe ha impatto sui gradi di libertà competitiva degli operatori (es. limiti alle riduzioni tariffarie dell'operatore principale come strumento di protezione per i nuovi entranti) e sull'attrattività dei vari segmenti di mercato. Corregge inoltre gli squilibri tariffari tra i segmenti che hanno effetti distorsivi sulla dinamica di mercato. Va sottolineato che l'allineamento dei prezzi alla posizione di costo va predisposto in anticipo rispetto all'apertura del mercato per evitare che prezzi elevati creino ombrelli a situazioni di inefficienza.

In tal senso è necessario pervenire rapidamente ad un contratto di programma per l'operatore della rete telefonica fissa che accompagni la fase di trasmissione verso la piena competizione. Ciò consente di inserire da subito obiettivi di miglioramento della qualità dei servizi e dell'efficienza, collegando il loro conseguimento con un preciso percorso di ribilanciamento tariffario definito nei profili massimi di adeguamento di un paniere di tariffe rappresentativo dei servizi erogati sottoposti a regolazione.

e) Compatibilità tra servizi offerti dagli operatori

Per l'offerta di servizi diversi dalla fonia di base (quali ad esempio servizi video e di fonia a valore aggiunto), si tratta di definire i vincoli e le condizioni da imporre agli operatori:

- . principio dell'open network provision;
- . accounting separation;
- . collegamento azionario tra operatori, al fine di evitare posizioni

comunque dominanti.

La definizione dei vincoli ha un'importanza cruciale in quanto permette di controllare e stemperare vantaggi eventuali del gestore della rete su servizi diversi dai servizi di telecomunicazione. E' comunque importante segnalare che la tendenza è verso la rimozione dei vincoli di integrazione. Tra gli esempi di integrazione consentita ricordiamo gli operatori CATV (inglesi) che offrono servizi video diffusivi e telefonia locale, nonché la quasi totalità dei gestori telefonici, che offrono sia comunicazioni fisse che mobili, e le recenti tendenze USA, che portano gli operatori locali ad entrare nella diffusione televisiva (si vedano le iniziative Americast e Tele-TV delle Bell Operating Companies per la produzione di contenuti televisivi, nonché le loro recenti acquisizioni di società di distribuzione televisiva locali operanti con tecnologie cavo e "wireless cable").

In questo quadro devono essere applicate le direttive comunitarie sull'open Network Provision e stabilire regole di trasparenza e di separazione contabile tra la gestione dei servizi e la gestione delle infrastrutture di rete. Occorrerà altresì precisare le iniziative per assicurare una distribuzione equa tra gli operatori delle risorse scarse (frequenze, diritti di passaggio, ecc.) e per garantire alle Autorità di regolamentazione adeguati strumenti di intervento "in corso d'opera" per intervenire sul percorso di sviluppo evolutivo dell'industria.

Con la direttiva n. 62 del 1995, sull'applicazione del regime di fornitura di una rete aperta (ONP) alla telefonia vocale, sono state emanate disposizioni relative all'accesso ai numeri ed alla gestione dei piani di numerazione. In particolare, si afferma che "i singoli numeri devono essere attribuiti secondo criteri di trasparenza, equità e tempestività, in modo obiettivo, trasparente e non discriminatorio". In base al disposto comunitario, il controllo dei piani di numerazione dovrà essere garantito dagli Stati membri attraverso le Autorità nazionali di regolamentazione, che dovranno tenere conto anche delle esigenze di fornitura delle prestazioni supplementari (numero verde, trasferimento di chiamata, ecc.).

f) Perimetro di intervento del Regolatore

Riguarda le questioni sulle quali il Regolatore deve decidere se svolgere o meno il ruolo di arbitro e/o esercitare la propria discrezionalità. Alcune questioni tipiche su cui il Regolatore normalmente interviene sono:

- definizione del Servizio Universale, del suo costo e delle modalità di remunerazione;
- accordi di interconnessione;
- tariffe e relativo price-cap, in relazione ad obiettivi di qualità ed efficienza del Servizio;
- ripartizione delle frequenze;
- piano di numerazione, anche per facilitare il passaggio dei clienti tra gestori diversi;
- diritti di passaggio sulle reti condivise.

Poiché le capacità di autoregolazione del sistema variano fortemente in funzione delle questioni da affrontare (ad esempio è molto diverso l'accordo di interconnessione tra due operatori mobili o anche fisso-mobili e tra due operatori di rete fissa), le modalità di coinvolgimento del Regolatore potrebbero essere definite caso per caso.

Va in generale sottolineata l'importanza degli strumenti e della professionalità per completare un solido assetto regolamentare. Sul fronte degli strumenti il riferimento è alla necessità di completare la precisazione di pricecap, access charge, interconnessione, servizio universale, accounting separation. Su quello delle professionalità, si pone la questione di come affiancare alle competenze giuridiche e tecniche, prevalenti nella Pubblica Amministrazione, quelle economiche.

6. POSSIBILE PERCORSO DI ATTUAZIONE

La preparazione del Paese alla scadenza comunitaria del 1° gennaio 1998 dovrà essere guidata da un piano di implementazione rigoroso. Nel seguito vengono illustrate alcune possibili scadenze relative agli impegni delineati nei capitoli precedenti.

A. Verifica nell'ambito del Forum dell'impostazione dello "Schema di Riferimento"

- A. 1 Consultazioni con i principali attori del Paese basate su questo documento (entro luglio 1997).
- A.2 Integrazione documento ed adozione dello "Schema di Riferimento" condiviso (entro settembre 1997).

B. Impostazione e avvio dell'attuazione

- B. 1 Adozione dei regolamenti per l'attuazione delle direttive comunitarie di regolazione del settore delle telecomunicazioni (entro luglio 1997).
- B. 2 Precisazione obiettivi di Governo con riguardo alla politica delle comunicazioni.
- B. 3 Approvazione legge sulla regolazione del settore, sulla relativa Autorità e sua costituzione.

C. Realizzazione, regolazione e politica di settore (entro Dicembre 1997)

- C. 1 Ratifica accordo OMC
- C. 2 Completare privatizzazione STET.
- C. 3 Attuazione liberalizzazione di servizi e infrastrutture secondo calendario concordato con U.E.

C.4 Assegnazione licenze/concessioni/autorizzazioni, in presenza di criteri approvati e pubblicati relativi al punto precedente.

C. 5 Attivazione politica di sostegno del Governo.

C. 6 Attività Forum permanente "Società dell'informazione" nelle verifiche di avanzamento programma di Governo (ancoraggio obiettivi di politica economica ad iniziative di liberalizzazione, sviluppo infrastrutture, incentivi occupazionali su comparti prioritari).

National Conference

The Action Plan for the Development of the Information Society. A Project for Italy

Università degli Studi "Tor Vergata", Facoltà di Economia

Rome, 30 June – 1 July 1999

Speech by Prime Minister the Rt. Hon. Massimo D'Alema

Introduction. Naturally, as Minister Antonio Maccanico has already said, it is not possible to draw conclusions from such a task, also because you yourselves will be the ones to draw conclusions, by delivering to us an Action Plan that will form an important foundation for the work that our Government has undertaken.

I would like to thank the President of the Republic for collaborating with this initiative and I would also like to express my pleasure at being able to attend a conference dedicated to issues of major importance to the Government. The choices made in this field are the cornerstone of Italy's modernisation, and although the transformation is complex, the final goal will see our country equipped with the institutional and economic structures to enable it to be a major player in the changing world order.

A main player in the transformation. It is a difficult project that encounters a lot of resistance, with past experience hindering, and rendering everything more complicated in our country. This difficulty can be quantified: among major European countries, ours is the one to put aside 100,000 billion lire from the primary surplus. This is a legacy of our past. If we did not have this enormous weight on our shoulders, we could use those resources as a launching pad.

Therefore, the battle for modernisation must be fought with a burden that makes each choice all the more difficult. Every lira that changes hands must be the fruit of courageous decision-making. This must be done with the peace of mind that every lire spent is an investment for the future of Italy, and without a single lire going to waste.

Our project is to modernise Italy. For years we have been dedicating all our energy to this end. Major steps have already been taken, however, we are in a difficult situation, a sort of 'eternal Italian transition'. In spite of this we have managed to maintain a course that has allowed us to move nearer to a more mature political system, based on the alternation of programmatic comparison between different governing classes, and no longer through ideology alone.

Economic recovery. In order to enter into the Euro, it was necessary to reassess our public accounts. Present with us today is one of the main players in this campaign [President of the Republic Carlo Azeglio Ciampi], which was conducted with the participation and consensus of the Italian people, who were conscious that the outcome would dictate the future of Italy. Social solidarity and particularly

inflation, as it is the most unfair of taxes because it hits the weakest the hardest, were major issues in this fight. We can say without a doubt that equality is a value held dear in every civilised country.

In a recent phase characterised by dramatic conflict, Italy proved itself capable of facing up to its responsibility with consistency and determination. Under those circumstances, the country demonstrated that it was able to meet its obligations towards economic recovery without neglecting its international commitments.

It is this regained credibility that raises our profile and allows us to be more respected abroad. I do not believe that we can "just make do for the time being", nor that there is a short cut, nor strategies with low impact. Although I respect these opinions, I do not share them, and I am convinced that those who are not up-to-date and instead are motivated by the attitude that was adopted twenty years ago, are destined for defeat.

That was a historic phase frozen in time, in which Italy enjoyed a geopolitical "situation rent" in the world, and many social and professional groups benefited from the "situation rent" in our country. There are those who maintain that those positions, and the complex system of inter-linked favours which have marked our country for so many years, can still be defended today. I do not share this belief. Blue skies are not always on the Italian horizon. The Euro is a challenge, to which we must respond with increased competition and the modernisation of our country. With the passing of each day, we become more aware of the difficulties in meeting this challenge, but we can do so by mustering all of our strength.

A project for Italy. The quality of our system. In order to respect this commitment, an alliance between the workforce, businesses and intellectuals needs to be created. Determination and moral strength need to be employed to pave the way, always taking into account that progress is not measured in minutes, nor in days but over a much longer period during which we are able to bide our time. We must take advantage of the plain sailing, and yet stand firm when rough seas are ahead, with the goal of achieving a strategic project for our country always at the forefront of our minds.

That is to say that we have no intention of going back on our word, and we realise that the completion of this project relies not only keeping a firm grip on public spending, but also on raising the overall quality of our system.

I thoroughly agree with Sergio Cofferati that the theme of quality regarding our system is critically important, as it is much clearer than the old method of competition, a method that was founded on the capacity of Italians to dominate in areas requiring inventiveness, taste and "made in Italy" quality. Nevertheless, in the world of globalisation in this sector, we are on the heels of countries in which the cost of labour is only comparable with advanced and civilised countries such as our own.

We cannot continue to compete on that level, we can no longer shrewdly devalue our currency. It has been important to us – to use a football metaphor – to continue playing in the premier league, trying to compete with countries with a high level of production and technology. It is on this level that Italy must take up the gauntlet.

Combine dynamism with solidarity: a real objective for Europe. This is why the theme of our conference is in this respect determined and decisive. Above all, in my opinion it is useful to take the data into account, even though most of you in this hall could present it to me.

Having realised that I should abandon my 'American dream', I would, however, like to talk about the United States. This is not because I have an "American dream", but because I believe that if Europe wants to measure up, it must do so by using the United States as a yardstick, trying to match the progress made in the there.

In truth, I have another dream, a dream that is shared by probably everyone, even the President of the United States: to unite the dynamism of American society with the solidarity of European models. This has not been achieved so far, but we should try to compete with the fact that over a third of the population in America has internet access, and that 200,000 billion lire worth of economic

transactions are projected for 1999, using the data transmission network.

Technological innovation, engines for development. The growth rate for the adoption of new technology is much higher in western countries. Although Italy was a late starter compared with its main partners, nevertheless, it is currently enjoying rapid development. Over the past year, 400,000 Italians have made a purchase using Internet. This is not an enormous amount, however, it must be taken into account that it is four times greater than the previous year. It is such a striking trend that allows us to understand the true value of this figure.

The economic impact of what is currently happening is clearly evident in the United States. Forty percent of new jobs are linked to new Information Technology. These statistics are not just mindlessly recited on certain social occasions, they are figures which are recalled to indicate the inescapable fact that the phenomena that make up the Information Society raise important questions on an economic and social level in the world today.

New opportunities for success. The Linux example. Having said this, it is not only the quantitative aspect of new technology that is of crucial importance, but also, and to a greater extent, its qualitative characteristics. New ground can be covered, new opportunities are created, and with the opening up of this world comes freedom. But it must not be forgotten that with the advent of freedom necessitates the creation of new rules, as freedom without rules rapidly generates new forms of power, this is inevitable.

If I can give you an emblematic example. At the beginning of the 90's, at the age of twenty, Linus Thorvald, a young Finn, invented a computer operative system called Linux. It is a system which is now giving Microsoft a run for its money.

I am amazed that a young man, without being tied to a contract, without the incentive of financial reward and without the support of a large company can create a system capable of competing with one devised by a multinational company that is one of the richest companies in the world.

This example illustrates the freedom and opportunity which the field offers – something which cannot be measured. It would be impossible to measure the company's turnover as it does not exist, neither would the operating system, nor that particular product if the network did not exist.

The moral of this story is that statistics alone do not demonstrate the importance of what is currently happening, above all because new technology represents a new era.

We could not even say where the operative system came from as it occurred on the network, which is by nature without territory. The realm of data transmission – as someone called it – is a new sphere of action where the old way of thinking is inadequate, and those called to govern it are subjected to solicitations and must confront problems without the instruments necessary [to tackle them].

How ICT has changed politics. The territorial dimension. The problem is that governing always takes on a territorial dimension and political parties are always organised on a territorial basis - as is state administration. We have always taken for granted the state of things; the way in which we interact and discuss, make decisions and govern always used to depend on the physical proximity of others. Territory expresses the proximity and distance of individuals.

This has all now changed, an example being the nightly meetings (at 11pm in order to respect the time differences) between the foreign ministers of the United States, Great Britain, Germany, France and Italy to collectively discuss the situation in Kosovo and what course of action to take. This was all made possible by video conference.

In my opinion, the use of technology in this case influenced the *political* course of this event and allowed Europe to be more *Europe*, more so than when each foreign minister communicated individually by telephone with the US Secretary of State. This is an example of how to change policy, as we are only at the beginning, it can change rapidly and impressively due to the impetus of employing new technology – such as the virtual production of the Linux operative system which

shows that distance is nullified. We must try to manage interaction between local and global. Traditionally, local infers territorial, however, the new global spaces do not rely on territorial reference.

Nowadays, we have to deal with virtual spaces, such as in the sphere of world-wide financial transactions and international exchange. I may have told this story more than once, not because I am repetitive due to age, but because it was something that impressed me. I paid a visit to the control room of a major American company where I found a group of experts at their computer terminals deciding whether to buy or sell treasury bills in real time. What struck me the most was the reaction of three American boys at the terminal that dealt exclusively in Italian public debt investment. When they saw me they had the same look that my son has when he sees Supermario. I was like a character from a video game for them, not a real person, but a gentleman whose declarations via Reuters, either in favour or against the next Budget, immediately affect their video game. The emotion was overwhelming. Naturally, I arrived and said "Buy! Buy!" – to what effect I do not know.

All of this demonstrates not only how the economy is changing, but also how *politics* are changing. Today, politicians – at least the leaders of advanced countries - must know that they are not only responding to their electors, but also to the here and now on the virtual scene, in this enormous multimedia theatre. In such an arena, a gesture, a certain mode of behaviour, a declaration may have incalculable consequences when using a traditional criteria of reasoning.

European integration. As a result, states become less governable and experience a loss of sovereignty. This is one of the effects of the new world, it is inevitable. [Individual States] try to co-ordinate themselves in order to bring back social and economic processes within a certain sphere of influence that in a certain way becomes international. Giving this sphere a part of national sovereignty is a way of maintaining democratic sovereignty, yet there is always the risk of losing it completely.

This is also why it was important to join the Euro. It is true that outside the Euro, we would have had less ties, we would have had no stability agreements. On the other hand, we would have counted for less because others would have been the decision-makers. We would have been hanging onto their coat tails. At least now we are a part of the club and we can decide the limits to our ties.

Integration is only possible if we have something to say, a position to defend, the strength to carry it out, credibility and reliability, reputation, consistency and respect for agreements. How could we enjoy profit-making participation in a new attempt to manage governable spaces in this new world? How could we raise the value of our convictions and interests on a global scale if we are known abroad as the ones who start an enterprise without the certainty that it will be completed? The answer is: we could not.

A cloud of bits above us. A scenario of virtual spaces is in the process of opening up, a strange cloud of bits is appearing on the horizon, a cloud which brings uncertainty to our society. We do not yet know if this cloud will bring fine weather or will provoke the storm clouds of competition between economies who steal each others resources, jobs and possibilities of growth in a situation where geographical borders no longer defend the markets. Even in the service sector, which in the past has always been characterised by a local market, today, due to tele-working the market has been transferred onto a global scale.

Globalisation requires new rules. Rules are needed, and in this respect I think the last G7-G8 summit in Cologne was very important. The decision was taken to construct a new international financial architecture. President Ciampi, during his presidency of the interim committee (from which we stole him to give him another job) made a considerable contribution to this process. This preparative work has allowed us to take the first step towards giving the monetary fund committee a *political* function. This includes anticipating crises and creating a forum for financial stability.

No one can prevent the people I mentioned above from buying and selling treasury bills by tapping computer keys. However, I do believe that politics can foresee and avert crisis, shocks, and begin to target the movement of capital which is purely speculative because they want stable returns. This raises the interest of even private groups – the more serious of which do not have interests in movements which are purely speculative because they want stable returns and certainty for their

savers.

All in all, as I have already said, the world is developing a set of rules. This is the most important challenge. Rules do not resolve the problem of competition and not taking up this challenge entails a high price for our country. Let me reiterate that the challenge of competition does not exclusively and obsessively rely on cost, but also on quality. Costs must be such that we are competing on the same level as other countries. However quality is the crux of the matter.

Intangible production, an opportunity for Italy. Ours is a strong country, a country with a long tradition of vitality and inventiveness. In a world of intangible production and competition that depends on human intelligence – for that is the Information Society – Italy will not let the side down, because we possess resources on a global scale, such as Italian ingenuity that the State has not yet succeeded in putting on the network to exploit it to its full advantage.

Yet there is a gap between the abilities of Italians and the capacity of Italy [to value these abilities]. Whilst participating in a recent European-Latin American summit, it struck me how the President of Brazil – whilst speaking about the role of Europe and European civilisation in the creation of Latin America - spoke of the role of Spain, Portugal, Great Britain and France and then of "the Italians". It was not a gaffe, Italy as a concept is [actually] difficult to define. Having said this Italians are an extraordinary reality, above all because they started to build South America when Italy did not exist, therefore from a chronological point of view it is right to say "Italians". I felt proud, but also a little humiliated. Italy needs to reach the greatness of the people who inhabit it – otherwise why are we here?

We must tackle this challenge and consider it an opportunity for civil and economic growth, an opportunity to enrich our democracy and forms of participation because technology of the world-wide network means interaction and participation, the enrichment and improvement of the efficiency of public administration, and also of business organisation. It is also a challenge which involves organisation and quality of labour.

Managing flexibility together. I agree with those who are wary of demanding flexibility, also because flexibility has already begun due a drive by various governments - even composed by parties that represent the workers movement. And yet we have not stood back: we have courageously introduced the regulation of temporary work agencies, part-time jobs, short-term job contracts. Even in a year of low growth, 282,000 jobs were created. It is not an "ideological" figure, on the contrary it is part of the statistics. In fact, today 10.6 [percent] of jobs in Italy are bound by contracts that are considered innovative regarding the traditional relationship long-term work.

Therefore innovation has already begun. We need to plough ahead and without doubt computer technology will encourage us to explore new ground. The main problem is the position expressed by the trade union leader Cofferati: either this flexibility must be negotiated recognising the basic rights of the *person* in employment, or must only be decided by the employer. The second option is unacceptable.

Therefore, it seems to be a good idea to me to make a contract for this sector. In my opinion it should be such as to recognise the most advanced forms of diversification, but at the same time offer a less rigid framework of rules for the individual to which we have already referred.

Now is the time to help all young – and not so young - Italians who are experiencing difficulties in navigating the Net, and in using new technology. We must open up contact (this being the function of our - your - Information Society Forum) between the Government and that part of society which is more advanced and aware, in such a way as to extract ideas and proposals.

New businesses have sprung up, small businesses possessing innovative ideas (for example, the Italian Association of Internet Providers), which are a very active reality that did not exist five years ago. We are aware of the problems that can arise in this world and we will try to overcome them with you.

Things are now changing, the transition is already underway, and in some parts already complete. The telecommunication system in Italy has been revolutionised, the liberalisation process of this area took place in a relatively short time - also because we were late starters – and now there are around 50 public telephony operators. The process is not yet finished and there are certain deadlines that lie in front of us that we intend to respect.

I'd also like to say that in such a dynamic sector, opening it up to the market has led to ownership assets that a few years ago would have been considered science fiction. The Government was under fire for not having intervened like a gendarme to redress and preserve the balance that previously existed. On top of this we were accused of exerting government control by those who would have preferred that we intervened in favour of certain interests and to the detriment of others. No matter how hard you try, you can do no right – this is one of the good things about our country.

Transparency and efficiency in public administration. I believe that it is important to make progress. After the *AIPA*, (Authority for IT in the Public Administration), the *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni* (Authority for equal protection of communications) has been set up and is now operational. The computerisation of public administration and the introduction of the use of Information Technology have been inserted in the general reform process set in motion in the beginning of the 1990's, and already represent in the recent regulation framework the instruments necessary to improve the effectiveness and efficiency of administrative action.

I have heard it been said: "We do not want new laws, we want [the existing initiatives] to fulfil their function: *RUPA* (Public administration single network), digital signatures, computer protocols and electronic identity cards". These have already been established, they just need to be implemented. To proceed is not that easy, it is necessary to issue regulations, but [we are at a good point]. Moreover the use of such technology stimulates the economy, encouraging a public demand which is quantitatively substantial and qualitatively advanced.

As a direct result of the implementation of the *RUPA*, efficiency should increase, organisational costs be reduced, services be improved for citizens as well as businesses, thus contributing to the development of Internet in our country.

Other important initiatives already underway include protocols for digital signatures. Computer protocol transforms an enormous amount of paperwork – an integral part of public administration - into documents under a single name and a fixed point of reference, allowing the citizen to exercise his right of access to the data.

Through the *RUPA*, this forms a basis for the rationalisation, reorganisation and the redistribution – according to the criteria of major efficiency and the reduction of costs increasing its transparency – of the immense human and material resources which are currently used in managing the flow of documentation. All of this increases the transparency of public administration.

It is essential that in bringing about these changes the authenticity of these documents in their electronic form is guaranteed, meaning that author identification and document authenticity must be ensured. Only in this way can documents be freely transferred electronically. In Italy, with Act 59, we have created – amongst the first in the world to do so - the conditions for a cutting edge solution to this problem. In this context, I would like to reaffirm that electronic commerce is an efficient instrument to aid the rationalisation and facilitation of administrative procedures. For this reason it is important to give support to the experimental initiatives which are being carried out by various local bodies. It is also one of the Government's current commitments.

Economic measures for the development of the Information Society. For the first time ever, the Government's EFPD (Economics and Finance Programme Document) pays specific attention to the Information Society.

Allow me to outline the basic element of the direction and objectives of the work being currently carried out by the Working Groups. Firstly, information and digital culture will be diffused through a campaign to raise public awareness as well as promoting new forms of teaching. This, via the

network, will stimulate long distance learning and the promotion of training and re-qualification courses. Secondly, the development of the use of information and communication technology will be conducted through measures aimed at drawing young people into using computers and the network, promoting a connection with Tim and with the network of small and medium-sized businesses, accelerating the diffusion of digital technology and broad-band infrastructures. Thirdly, the promotion of services, contents and research through the growth of research, electronic commerce, on-line services centres, the multimedia industry and support to tele-working.

As you already know, the EFDP does not have to contain specific financial indications. The EFDP is not the budget law, for this reason I am astounded that the Government is accused of doubling back. We are always required to be two steps ahead. The EFDP indicates the direction of political economics, the choices. However, the moment we arrive at specific measures, we will attach figures to honour our commitment to the EFDP, to solidify proposals into concrete action, to promote and give support to growth in this market. I am convinced that the Action Plan for the Development of the Information Society, that will be presented in autumn, will offer detailed stimulus for reference purposes. The initiative that the Government intends to maintain with its wholehearted commitment has had consistency and continuity since the moment we issued the decree that instituted the Forum. Moreover, a task force has been created that is based at the Prime Minister's Office and has the responsibility of following the growth of the project. Working Groups co-ordinated by the professors that we have just heard speak have also been set up. Recently, contact has been set up with enterprises, trade unions, universities, associations and private citizens. In addition to this, a bi-monthly newsletter is sent out to thousands of subscribers. We know that this is not enough, and we feel the burden of our responsibility and everyone's expectations; however, we intend to forge ahead.

Government and new on-line entrepreneurs: a necessary collaboration. I would like to bring to your attention that the Forum has strengthened collaboration between the Government and productive and social partners that deal with new technology. The other day we received a letter from Paolo Cassiano, administrator of a new business that deals in digital media in the music field. He wrote: "We are working towards the realisation of a digital medium that is capable of providing information in an original way and is aimed towards the creation of the personal medium that is often spoken about. We target young people who are 'inspired and enlightened' and from whom society expects progress. We are the first to air music 24 hours a day, music directed at emerging and culturally valid sectors which are often neglected by the 'market'. The problem of copyright was something we faced alone, pushing SIAE (Italian Authors' and Publishers' Association) to launch the first experimental licence for Internet transmission. Newspapers all over the world were talking about it. A small Italian miracle that came from the idea and work of people whose main aim is to communicate. In our own small way, we have created work opportunities that are really needed. Will we be able to continue alone? We do not deny that we also expect help from institutions, because it is from such projects as ours that the Information Society can find tools for training, work opportunities and suggestions." I am not sure if Mr. Cassiano is present here today... I would like to take the opportunity anyway to give a live response, not making particular promises but underlining the stance of the Government and the direction it will take in this collaboration with you, the representatives of such an important and innovative part of Italian society. We are convinced that the future of Italy lies in the technological revolution. This revolution, this "telematic sphere" is not just a mass of cables and computers, but more importantly, an indispensable means of interpreting the current state of our society.

The development of the Information Society. A strategic project for the Government.

In that sphere lies an important part of our future. We cannot easily predict what is on the cards, we are not clairvoyants, however we can already see the potential opportunities for our society. Often, the predictions of the experts are proven wrong after the lapse of a few years, but we know that today we can see the new opportunities offered to society, to the worlds of production and research. Courage, character and strength are needed to make these new opportunities serve our society. These are opportunities that we will be able to take advantage of to increase growth and prosperity. Opportunities that we must embrace in order to carefully guide our country into this new world.

The modernisation of Italy lies in the development of the Information Society. We know - and we will

not change our minds – that this is our project for the future, a project which captures the imagination. All of you are invited to share in this project with us because it is the only one to meet the requirements of our age, of our traditions and of a governing class that wants to be considered as such. Without doubt, our country possesses the backbone and intelligence to seize this opportunity and bring it to fruition. Thank you.

Comité Info 2000

Premières conclusions et recommandations

Octobre 1995

Comité Info 2000

Premières conclusions et recommandations

Publié à Luxembourg, octobre 1995

ISBN 2-9599898-0-5

Publié par:

Ministère des Communications

18, Montée de la Pétrusse

L-2945 Luxembourg

Ce rapport peut être obtenu sur simple demande adressée à:

Ministère des Communications

18, Montée de la Pétrusse

L-2945 Luxembourg

Table des matières

[Avant-propos](#)

[Introduction](#)

[1 Les défis](#)

[1.1 La société de l'information](#)

[1.2 Les autoroutes de l'information](#)

[2 Les développements internationaux](#)

[2.1 Les initiatives sur la société de l'information](#)

[2.2 La réglementation du secteur des télécommunications en Europe](#)

[2.3 Les conséquences des mesures européennes de libéralisation](#)

[3 Les implications pour le Luxembourg](#)

[3.1 Le secteur des télécommunications à Luxembourg](#)

3.2 Le Luxembourg face à la nouvelle réglementation et face aux forces de marché

4 Le mandat du Comité Info 2000

5 Les conclusions intermédiaires du Comité Info 2000

5.1 Les fondements d'une société de l'information luxembourgeoise

5.2 Une nouvelle politique des télécommunications luxembourgeoise

Avant-propos

En janvier 1995, le Ministère des Communications a commencé à réviser complètement la législation et la politique sur les télécommunications du Luxembourg, dans l'objectif de mettre notre législation en accord avec celle de l'Union Européenne. La loi actuelle est en désaccord avec certaines directives européennes existantes, telles que celles sur la libéralisation du secteur des communications mobiles, et nécessite d'autres modifications fondamentales afin de refléter les mesures européennes de libéralisation et d'harmonisation des deux ou trois prochaines années.

Il est de l'intention du gouvernement de promulguer une nouvelle loi sur les télécommunications à la fin de l'année 1995. Cette loi devra refléter non seulement la législation européenne sur les télécommunications, mais aussi une politique nationale qui tienne compte des intérêts de la population et des institutions publiques et privées du Luxembourg, à la lumière des changements fondamentaux qui affectent les secteurs des technologies de l'information et des médias, étroitement liés à celui des télécommunications.

La nouvelle loi sur les télécommunications doit être le produit d'une politique éclairée. Au coeur d'une telle politique se trouve l'obligation de libéraliser le secteur des télécommunications de manière à faire bénéficier le Luxembourg de retombées positives durables, tant économiques que sociales. Ce résultat ne peut être obtenu que moyennant le soutien, la participation et l'engagement de toutes les parties intéressées.

La création du Comité Info 2000 était un premier pas dans l'effort de recueillir ce soutien. Le Luxembourg peut retirer des avantages considérables de la libéralisation et du déploiement de nouvelles technologies. La compétition avec d'autres nations sera intense, mais je suis convaincue que le talent que le Luxembourg a su démontrer pour garantir le succès de l'industrie locale des médias et des services financiers, pourra de nouveau être mis en valeur pour relever ce défi et assurer la prospérité dans l'avenir.

Mady Delvaux-Stehres

Ministre des Communications

Introduction

Ce document est le résultat des réflexions du Comité Info 2000, lequel s'est réuni durant les mois de juin à octobre 1995.

Les réflexions proprement dites du Comité sont présentées dans la dernière section du document. Elles sont précédées de trois sections plus générales qui mettent ces réflexions dans leur contexte économique, social, politique et technique. Les deux premières sections sont consacrées à la société de l'information ainsi qu'aux développements sur la scène internationale des télécommunications. La troisième section fait la transition entre ces évolutions internationales et les défis auxquels le Luxembourg est confronté. Ce sont ces défis qui ont motivé le Ministère des Communications à entamer sa réflexion, et en particulier à réunir le Comité Info 2000.

Cette organisation du document reflète assez fidèlement la démarche du Comité, lequel est parti de considérations très générales liées à la société de l'information pour descendre ensuite vers des aspects plus particuliers au Luxembourg. Les membres du Comité Info 2000 espèrent que ce document ne sera pas uniquement considéré comme un simple rapport sur leurs réflexions, mais également comme une contribution à un débat public sur tous les aspects de la société de l'information. Ce débat est absolument nécessaire pour que le pari de la société de l'information réussisse.

1 Les défis

1.1 La société de l'information

Durant les deux dernières décennies, les secteurs des télécommunications, de l'informatique et des médias ont amorcé une convergence technologique. Au coeur de cette convergence se trouve la numérisation de l'information. Elle a permis d'uniformiser les fonctions de stockage, de transmission et de traitement de l'information. Cette information peut se présenter sous forme de texte, de son ou d'images et l'intégration de ces trois formes sur un même support a donné naissance au multimédia. Les disques optiques sont un exemple de support de stockage d'informations multimédias. Le nombre croissant de caractéristiques communes aux téléviseurs et micro-ordinateurs est un autre exemple de cette convergence technologique. La présence accrue de microprocesseurs dans les téléviseurs leur confère des propriétés de micro-ordinateur et les fonctionnalités multimédias de plus en plus performantes dont sont équipés les micro-ordinateurs en font de véritables téléviseurs. Finalement la numérisation a permis d'intégrer les services de téléphonie, de télédistribution et de communication entre ordinateurs sur la même ligne de transmission.

En parallèle à cette convergence technologique, la production et l'échange d'informations au sens large prennent une importance croissante dans la société, que ce soit au niveau social, politique ou économique. Le volume des communications téléphoniques est en progression constante à travers le monde. Des réseaux planétaires de communication entre ordinateurs, tels que Internet, connaissent un développement exponentiel. De plus en plus d'institutions publiques et d'entreprises privées installent des serveurs d'informations comme vitrine de leurs activités.

De ce double constat est né le concept de société de l'information c.-à-d. une société dont le moteur est la production et l'échange d'informations.

L'avènement de la société de l'information est reconnu par la majorité des groupes d'experts et organismes intergouvernementaux au monde. La plupart des pays industrialisés ont lancé des initiatives politiques sur la société de l'information. La deuxième section de ce document examine deux initiatives internationales, celle du G7 et celle de l'Union Européenne.

Il est généralement reconnu que l'avènement de la société de l'information affectera profondément la plupart des facteurs qui composent notre vie que ce soit au niveau de nos méthodes de travail, de nos moyens de production économique, de nos relations sociales ou de nos formes de loisirs. On assiste

actuellement à un fourmillement d'idées et d'études quant aux domaines sur lesquels la société de l'information aura un impact. Parmi ces domaines figurent:

Le secteur de l'information

- Diffusion par réseau électronique de la presse écrite.
- Accès aux bases de données constituées par la presse écrite ou les agences photographiques.
- Edition électronique d'ouvrages de référence.

Le secteur du divertissement

- Chaînes de télévision payantes.
- Films vidéo sur demande.
- Jeux vidéo en ligne.

Les services publics

- Base de données communes à différentes administrations.
- Education à distance.
- Télémédecine.
- Bibliothèques et musées en réseau.
- Serveurs publics d'informations.

Les services financiers

- Services bancaires à domicile.
- Souscription et gestion de contrats d'assurances via réseau électronique.

Les services commerciaux

- Catalogue de vente à domicile en ligne (téléachat).
- Agence touristique multimédia en ligne.

Les services d'entreprises

- Echange de documents entre administrations et entreprises.
- Développement de produits personnalisés grâce à la mise en relation simultanée du client, du revendeur et de l'unité de production.

Les services de télécommunications

- Visiophonie.

Ces quelques exemples ne constituent pas une liste exhaustive. Ils couvrent cependant une gamme très large de services. Certains sont à connotation commerciale assez évidente comme le téléachat. D'autres sont orientés vers les besoins de la collectivité comme les serveurs publics d'informations. La majeure partie de ces services sont la continuation de services déjà existants tels que le téléachat ou le vidéo sur demande. Ce sont les services les moins innovateurs.

D'autres applications comme l'enseignement à distance, la télémédecine, et de manière générale celles qui mettent en communication des personnes et des données à des endroits différents dans le monde, sont susceptibles d'avoir un impact plus profond sur notre société. D'aucuns estiment finalement que la véritable innovation est apportée par les serveurs d'informations individuels tels que World Wide Web. Ces serveurs permettent en principe à chaque citoyen de rendre disponibles toutes sortes d'informations à toutes les personnes connectées au réseau. De simple consommateur d'informations, nous sommes devenus producteurs d'informations, capables de les diffuser à l'échelle planétaire.

Un certain nombre d'initiatives ont été lancées au Luxembourg afin d'explorer les potentialités des services liés à la société de l'information. Citons l'initiative dite Schumann sur l'accès du public européen aux bases de données et aux bibliothèques des institutions européennes, les réseaux télématiques sectoriels lancés par le Centre de Recherche Public Henri Tudor ainsi que les projets initiés par le Centre Informatique de l'Etat. Le Ministère de l'Education Nationale a créé le réseau RESTENA qui interconnecte toutes les institutions éducatives et de recherche du Luxembourg. Par ailleurs un nombre important d'institutions publiques et d'entreprises privées ont installé des serveurs d'informations World Wide Web sur Internet.

La société de l'information est donc en marche. Le nombre de projets et d'initiatives de tout genre multipliés à travers le monde ne se compte plus. Face à toute cette agitation, il convient cependant de garder une certaine lucidité. La société de l'information comporte beaucoup de facettes. Elle constitue en effet une chance pour un mieux-être individuel et collectif. Elle peut également avoir des conséquences plus ambiguës. Ainsi la télémédecine peut en effet servir à affiner le diagnostic médical et à utiliser l'expertise de centres médicaux éloignés. Elle peut également servir d'argument en faveur de la rationalisation des ressources médicales et de la suppression de services hospitaliers jugés peu rentables. De même des services bancaires en ligne apportent certes un confort additionnel aux clients, mais ne seront pas sans répercussion sur l'offre des services de guichets bancaires.

La société de l'information peut donc prendre des directions très différentes, en fonction des choix politiques, sociaux et économiques. La convergence technologique s'est effectuée à l'abri des regards indiscrets des citoyens. Le succès de la mise en pratique des potentialités créées par cette convergence nécessitera cependant la vigilance de chaque citoyen et dépendra de sa volonté de réussir le défi formidable de la société de l'information.

1.2 Les autoroutes de l'information

Il est généralement reconnu que les réseaux de télécommunications actuels sont inadaptés aux flux d'informations caractéristiques d'une société de l'information. Il s'avère donc nécessaire de déployer une nouvelle infrastructure, dénommée " autoroute de l'information " par le vice-président américain Al Gore, pour tirer pleinement profit des possibilités de la société de l'information. Les propriétés de ces autoroutes sortent clairement des exigences posées par les nouveaux services.

Vidéo sur demande

Ce service est considéré comme étant le premier marché important à être développé et est en fait le prolongement naturel de la location de cassettes vidéo. Au lieu de se rendre à sa boutique de location de cassettes, le client a accès à un serveur de divertissements vidéo dont il choisit un enregistrement. Ce service nécessite un faible niveau d'interactivité (sélection de la cassette), une transmission vidéo et audio ainsi qu'un acheminement personnalisé de l'information (commande personnelle d'un seul abonné). Actuellement, le réseau téléphonique ne permet pas la transmission d'images vidéo et le réseau de télédistribution ne permet pas l'interactivité ni l'acheminement personnalisé.

Visiophone à haute résolution

Actuellement un service de visiophonie est offert via le réseau téléphonique, mais la qualité de l'image reste médiocre. Outre les fonctionnalités requises par le précédent service, le visiophone à haute résolution nécessite également un fort niveau d'interactivité (la communication est complètement bidirectionnelle) ainsi qu'un équipement terminal performant (il s'agit d'une transmission d'images en temps réel, contrairement à une transmission d'un enregistrement vidéo p.ex.).

Téléachats

Actuellement beaucoup de transactions commerciales pourraient se faire par réseau. L'organisation complète d'un voyage pourrait se faire de manière purement électronique, allant des informations pratiques et publicitaires sous forme multimédia (le dépliant touristique) jusqu'à la réservation des hôtels et des moyens de transport (agence de voyage en ligne). La vente de tickets pour toutes sortes de manifestations, la recherche de produits spécifiques (pages jaunes électroniques), la vente par catalogue classique, etc. sont tous des services qui gagneraient à être offerts en ligne. Ces services nécessitent la transmission d'images, un faible niveau d'interactivité (navigation à travers le catalogue et commande du produit) et un acheminement personnalisé de l'information.

Sur ces quelques exemples, on peut constater que les services susceptibles d'être offerts via les autoroutes de l'information sont des services multimédias, de haute qualité, interactifs et personnalisés. Au niveau de l'infrastructure, ces propriétés se traduisent en le besoin de réseaux numériques, à haut débit, personnalisés. Au niveau de l'infrastructure, ces propriétés se traduisent en le besoin de réseaux numériques, à haut débit, bidirectionnels et commutés.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, la numérisation permet d'intégrer du texte, du son et des images sur le même support de transmission et donc de transmettre des informations multimédias.

Le débit est une mesure de la complexité et de la qualité d'un service. Par exemple une conversation téléphonique est un service à faible débit, tandis que la transmission d'un opéra en qualité stéréo haute fidélité est un service haut débit. Les débits respectifs sont dans un rapport 1:20. Ainsi pour une transmission en temps réel, le débit quantifie la complexité du service. Pour les transmissions de données ou d'images qui ne s'effectuent pas en temps réel, le temps de transmission est d'autant plus court que le débit est élevé. Le débit peut alors être considéré comme une mesure de la qualité du service. Les exigences techniques d'un service par rapport aux performances de

l'infrastructure sont d'autant plus élevées que le débit requis par le service est élevé.

La bidirectionnalité des transmissions est requise pour la fourniture de services interactifs. Les communications téléphoniques sont les transmissions bidirectionnelles par excellence.

La commutation permet d'établir une connexion personnalisée entre deux points de communication. Elle forme donc une des bases des réseaux téléphoniques. Elle est en opposition avec les réseaux de distribution (tels que les réseaux de télédistribution ou de diffusion par satellite) qui diffusent l'information à l'ensemble des abonnés.

Parmi les réseaux actuellement déployés au Luxembourg, aucun ne réunit les quatre propriétés de réseau numérique, à haut débit, bidirectionnel et commuté. Le réseau téléphonique ne permet pas les transmissions à haut débit et les réseaux de télédistributions ne sont ni commutés ni bidirectionnels. Bien que la faisabilité technologique des autoroutes de l'information ne soit plus mise en question, il n'y a actuellement pas de consensus sur la nature et l'architecture exacte de ces futurs réseaux. Le Comité Info 2000 n'a pas l'ambition de rentrer dans le détail de ce débat complexe. Il a donc veillé à mener ses réflexions indépendamment des choix technologiques sous-jacents à un type particulier d'infrastructure.

2 Les développements internationaux

2.1 Les initiatives sur la société de l'information

2.1.1 Les télécommunications dans le contexte des initiatives globales sur les technologies de l'information - la voie tracée par le G7

A la fin du mois de février 1995, la Conférence ministérielle du G7 sur la Société de l'Information a donné vie à un document final concluant par:

"Le progrès dans le domaine des technologies de l'information et de la communication est en train de modifier notre façon de vivre, de travailler et de faire des affaires, d'éduquer nos enfants, d'étudier et de faire de la recherche, d'acquérir une formation et de nous divertir. La société de l'information non seulement affecte la façon dont les gens interagissent mais elle impose également aux structures d'organisation traditionnelles une plus grande flexibilité, une participation accrue et une plus forte décentralisation."

Les membres du G7 ont décidé de fonder leur collaboration sur la base des huit principes fondamentaux suivants, dans le but de définir leur "vision commune de la société de l'information":

1. promouvoir la compétition dynamique;
2. encourager les investissements privés;
3. définir un cadre réglementaire adaptable;
4. garantir le libre accès aux réseaux, tout en
5. assurant une fourniture de services et un accès universels;
6. promouvoir l'égalité des chances pour les citoyens;
7. promouvoir la diversité des contenus;
8. reconnaître la nécessité de la coopération à l'échelle mondiale, avec un intérêt particulier pour les pays en voie de développement.

Ces principes seront appliqués à l'infrastructure globale de l'information à travers:

- La promotion de l'interconnectivité et de l'interopérabilité.
- Le développement de marchés globaux pour les réseaux, les services et les applications.
- Le respect de la confidentialité et de la sécurité des données.
- La protection des droits relatifs à la propriété intellectuelle.
- La coopération dans le domaine de la R&D et du développement d'applications nouvelles.
- Le contrôle des modifications sociales et sociétales induites par la société de l'information.

La société de l'information est "une notion nouvelle, complexe et abstraite, ce qui nécessite un effort considérable permettant d'en stimuler la connaissance et la compréhension auprès des citoyens". En soulignant leur engagement pour "assurer que la société de l'information véhicule les nécessités des citoyens", les membres du G7 se sont engagés sur ce qui suit:

- Promouvoir un service universel qui donne à tous la possibilité de participer.
- Etudier l'impact que la société de l'information aura sur les métiers, et solliciter en même temps l'intervention de l'OCDE afin qu'elle termine son travail sur les effets des technologies de l'information sur l'emploi.
- Etre au service de l'enrichissement culturel de tous les citoyens à travers la diversité du contenu de l'information.
- Encourager le développement des réseaux d'information dans le secteur privé ainsi que la fourniture de nouveaux services dans le domaine de l'information.
- Garantir un enseignement et une formation adéquats, y compris l'intégration des technologies de l'information parmi les matières d'enseignement dans le système scolaire ordinaire.
- Améliorer la compréhension des effets de la société de l'information sur la qualité de vie.
- Encourager le soutien du public en stimulant la connaissance et la compréhension auprès des citoyens.
- Encourager le dialogue sur la coopération à l'échelle mondiale, en soulignant l'intérêt pour la participation des pays en voie de développement à la société globale de l'information.

Le cadre réglementaire "devrait privilégier les utilisateurs tout en satisfaisant une gamme d'objectifs sociétaux complémentaires". Il doit être conçu dans le but de donner aux utilisateurs la possibilité de choisir et d'obtenir des services de haute qualité à des prix raisonnables. Ainsi, le cadre réglementaire doit se baser sur un environnement qui encourage une compétition dynamique, qui assure la séparation des fonctions d'opérateur et de régulateur, ainsi que la promotion de l'interconnectivité et de l'interopérabilité. En stimulant la création et le flux de l'information, dont la fourniture sera confiée à une large gamme d'opérateurs du secteur, un tel environnement permettra d'optimiser les possibilités de choix du consommateur.

Le libre accès des fournisseurs de services et d'informations aux réseaux, l'enrichissement du citoyen à travers la promotion de la diversité, y compris celle culturelle et linguistique, ainsi que la libre expression des idées, sont "indispensables pour la création de la société globale de l'information".

Les règles de la compétition doivent être interprétées et appliquées en tenant compte de la convergence des technologies et des nouveaux services, de la libéralisation du marché et de l'encouragement des nouveaux acteurs, ainsi que d'une compétition globale croissante. Les autorités compétentes en matière de compétition ne devraient pas empêcher l'émergence d'exploitants globaux. Il faudrait en effet que des formes constructives de coopération visant à augmenter l'efficacité économique et le bien-être du consommateur soient permises, tout en se protégeant contre les risques de comportements tout en se protégeant contre les risques de comportements anti-compétitifs, notamment ceux relatifs à l'abus d'une position dominante.

Les membres du G7 se sont ainsi engagés à:

- Assurer l'accès des citoyens au service universel sur les marchés respectifs.

- Ouvrir les marchés pour permettre le développement de systèmes globaux.
- Poursuivre l'interconnectivité des réseaux ainsi que l'interopérabilité des services.
- Garantir le libre accès des fournisseurs de services et d'informations aux réseaux.
- Mettre en place un système d'octroi de licences et de fréquences équitable et efficace.
- Permettre les formes constructives de coopération tout en se protégeant contre les comportements anti-compétitifs.

2.1.2 Les initiatives de l'Union Européenne en faveur de la société de l'information

Deux semaines avant la réunion du G7, le président de la Commission européenne M. Jacques Santer avait présenté au Parlement européen le programme de travail des membres de la Commission pour l'année 1995. A cette occasion, il avait souligné que s'il y avait un domaine dans lequel les initiatives étaient encore rares, c'était bien celui des technologies de pointe et de la société de l'information.

Les initiatives de la Commission dans le domaine de la société de l'information concernent différents aspects de la politique communautaire. Le programme de travail de la Commission contient des propositions spécifiques dans les domaines suivants: télécommunications, réseaux trans-européens, télévision sans frontières, programme Media II, société de communication et d'information, recherche et développement de nouvelles technologies, programmes européens d'enseignement et de formation sur la société de l'information, ainsi que les aspects sociaux et sociétaux de la société de l'information.

Le plan d'action concernant la société de l'information se fonde sur 4 lignes d'action prioritaires:

- Un cadre réglementaire clair et stable.
- Le développement de réseaux, d'applications et de contenus d'information.
- Un examen approfondi des problèmes sociaux, sociétaux et culturels.
- La stimulation de la prise de conscience du public.

Le but principal consiste ici à créer un environnement apte à stimuler tant les investissements que l'initiative privée, et à encourager la création de nouveaux partenariats.

La nature du secteur des télécommunications est telle à influencer tous les autres secteurs de l'économie. Les initiatives envisagées dans ce domaine concernent surtout l'aspect réglementaire et suivent trois directions principales. En premier lieu, la libéralisation progressive des secteurs soumis au monopole, les plans communautaires prévoyant la libéralisation complète des services de téléphonie et des infrastructures d'ici le 1er janvier 1998 (des plans de transitions sont prévus). La deuxième priorité de cette politique concerne les règles sur la fourniture de réseaux ouverts ("open network provision"), visant à garantir

l'exploitation et les services d'exploitation pan-européens par un accès libre et non discriminatoire aux réseaux et aux services. Enfin, la Commission entend assurer le respect total de règles de compétition s'appliquant au secteur en question.

2.2 La réglementation du secteur des télécommunications en Europe

2.2.1 L'approche adoptée par la Commission Européenne

Historiquement, l'une des caractéristiques les plus importantes de l'industrie des télécommunications a été que son développement était déterminé en grande mesure par la réglementation nationale. En Europe, exploitants et chaînes publics ont bénéficié du monopole national, alors que les fournisseurs d'équipements, qui approvisionnaient les PTT en équipements conformes aux normes nationales, ont eu tendance à bénéficier d'un statut de fournisseur préférentiel. Il y a une dizaine d'années, la Commission a adopté une approche duale s'appuyant sur:

- la libéralisation, dans le but d'abolir les monopoles, de créer un marché interne et de réduire les barrières nationales afin de permettre l'accès aux fournisseurs de biens et de services;
- l'harmonisation, visant à établir dans toute l'Union des conditions équivalentes de commercialisation.

2.2.2 Les objectifs de la politique communautaire

En 1984, les trois objectifs principaux définis par la Commission étaient:

- Promouvoir et développer les infrastructures dans le secteur des télécommunications en Europe.
- Ouvrir les frontières nationales à la circulation de l'équipement terminal.
- Accroître la compétitivité de l'industrie et des services européens.

Depuis lors, la Commission a mis en place une série de mesures de libéralisation et d'harmonisation conformément au Livre vert de 1987, qui définit le schéma pour la création d'un environnement plus libéral et compétitif. Afin d'atteindre ses objectifs, la Communauté a mis au point un plan détaillé permettant de libéraliser l'accès aux infrastructures dans le secteur des télécommunications, la fourniture de services, et de faciliter la libre circulation de l'équipement terminal. Dix propositions ont été formulées, débattues et approuvées en juin 1988 par une résolution du Conseil Européen. Les dix propositions représentent encore aujourd'hui la déclaration de stratégie communautaire dans le domaine des télécommunications la plus succincte et la plus complète.

Il est évident que, dans la définition de sa propre ligne politique, le Luxembourg doit surtout tenir compte des mesures adoptées par la Commission, en conformité avec les objectifs que celle-ci avait définis en 1987. Jusqu'à présent, un grand nombre de mesures ont déjà été transposées, alors que beaucoup d'autres sont en examen. Une analyse détaillée des buts et des effets que ces mesures sont susceptibles de produire dépasserait sans doute les objectifs du présent document.

Bien que les délais prévus par la Commission pour la transposition du droit communautaire dans les Etats-membres aient été clairement établis, les mesures européennes n'ont pas été toutes transposées par la totalité des pays. Des procédures visant à mettre fin aux infractions ont été entreprises à l'encontre des Etats-membres qui n'ont pas transposé les directives après leur entrée en vigueur.

De nombreuses causes expliquent la non transposition du droit communautaire de la part des Etats-membres. Dans beaucoup de cas, les gouvernements se sont heurtés à des difficultés politiques générées par l'opposition de puissants groupes d'intérêt locaux aux changements engendrés par la transposition des directives. D'autres gouvernements devaient respecter les calendriers de réformes déjà amorcées, telle la privatisation du secteur des télécommunications. Cependant, dans de nombreux cas, les autorités réglementaires et les gouvernements nationaux ne disposaient pas des ressources nécessaires pour transposer en législation nationale, dans des délais suffisamment courts, les changements complexes et ramifiés imposés par les directives.

Ainsi, en décembre 1994, le Luxembourg a manqué de transposer les directives sur les lignes louées et sur la reconnaissance réciproque des agréments de l'équipement terminal. La mesure sur l'ouverture à la concurrence des services de téléphonie non-publics n'a été transposée que partiellement. Avec l'entrée en vigueur de la nouvelle loi, les directives existantes seront transposées et un nouveau cadre pour la transposition des directives futures sera créé.

Ainsi, le premier défi à relever dans la préparation de la nouvelle loi consiste à assurer sa conformité avec la politique de la Commission, sur fond d'une politique nationale économique et sociale plus large, rendant compte de l'effet croissant de la politique des télécommunications sur les autres secteurs de l'industrie et de la société.

2.3 Les conséquences des mesures européennes de libéralisation

La politique de libéralisation européenne a été efficace. La première vague de nouveaux acteurs du secteur des télécommunications est formée d'un ensemble de nouveaux opérateurs de réseaux de mobilophonie. Parmi les Etats-membres de l'Union Européenne, seuls l'Autriche et le Luxembourg continuent à avoir des monopoles dans le secteur des communications mobiles. Les deux pays ont cependant annoncé leur intention d'attribuer une deuxième licence de mobilophonie dans les mois à venir.

Les principaux bénéficiaires de la libéralisation du secteur des communications mobiles ont été la population. Les consommateurs ont bénéficié de prix en constante diminution à la fois sur les services et sur les terminaux. Beaucoup de nouveaux emplois ont été créés à travers l'Europe, dans la construction et l'exploitation de nouvelles infrastructures ainsi que dans la production des équipements terminaux.

La croissance rapide du marché a garanti qu'à la fois les opérateurs préexistants et les nouveaux opérateurs ont bénéficié de revenus substantiels. L'attribution d'une licence à un deuxième opérateur a permis à des nouveaux acteurs d'entrer dans le secteur des télécommunications. Ces nouveaux entrants se répartissent

en deux catégories. Premièrement, il s'agit de consortia formés par des groupements industriels et des institutions financières. Ils étaient capables de remporter le soutien politique des gouvernements nationaux et d'imposer ainsi leur candidature aux concours de sélection, dont les critères essentiels étaient la qualité et la solidité financière de la proposition du candidat. La deuxième catégorie consiste en des opérateurs de réseaux, disposant des compétences commerciales et techniques nécessaires pour réussir dans un environnement compétitif. Cette compétence ne peut être acquise que par l'expérience. Ainsi, des sociétés américaines ont été les principaux bénéficiaires issus du secteur des télécommunications. En retour de leurs compétences, elles ont obtenu des participations importantes dans les nouvelles sociétés. Une exception notable a été Vodafone, un opérateur du Royaume-Uni, lequel a pu profiter de la libéralisation avancée du marché britannique pour se constituer un portefeuille substantiel de participations dans des sociétés de communications mobiles en Europe et ailleurs.

Il est assez remarquable que les opérateurs des PTT n'ont réussi à obtenir que peu de participations dans les nouveaux créneaux ouverts par la libéralisation des marchés avoisinants. Pénalisées par leur manque d'expérience des marchés compétitifs et l'opposition politique des autres opérateurs nationaux, les PTT ont été laissées de côté.

Il est peu probable que ce scénario ne se répète lorsque la libéralisation s'étendra aux infrastructures fixes et à la fourniture de services sur infrastructure fixe. Une bonne partie des anciennes PTT ont été partiellement ou totalement privatisées. La majorité de celles qui restent le seront dans un avenir proche. Dorénavant libres de prendre des décisions et confrontées à des actionnaires privés exigeants, ces anciennes PTT ont conclu une série d'alliances internationales afin d'acquérir une dimension internationale jugée nécessaire à la survie dans un secteur libéralisé et mondialisé des télécommunications et de recouvrer ainsi une partie du terrain perdu. Ces alliances ciblent le transport des communications internationales, secteur d'un ordre de grandeur plus important que les communications mobiles. Les alliances les plus puissantes formées actuellement ou en cours de formation en Europe sont:

- **Uniworld:** Telefonica (Espagne), Swiss PTT (Suisse), Telia (Suède), PTT Netherlands (Pays-Bas), AT&T (Etats-Unis).
- **Concert:** BT (Grande-Bretagne), MCI (Etats-Unis).
- **Phoenix:** France Telecom (France), Deutsche Telekom (Allemagne), Sprint (Etats-Unis).

Outre ces alliances internationales, les anciennes PTT ont lancé des programmes nationaux afin d'être en mesure d'occuper des créneaux considérés comme vitaux pour le développement futur de l'entreprise. Au Royaume-Uni, BT a réagi à l'attribution d'une licence de téléphonie vocale aux opérateurs de télévision sur câble en revendiquant le droit d'offrir des services de divertissement sur son propre réseau de télécommunications. Les PTT néerlandaises et allemandes ont pris des mesures pour s'assurer d'une participation matérielle à long terme dans le secteur de télédistribution sur câble.

En parallèle avec les activités des PTT, d'autres groupements industriels se préparent activement à entrer ou à consolider leurs intérêts dans le secteur des

télécommunications en Europe. Probablement la meilleure illustration est donnée par les activités des distributeurs d'électricité britanniques et allemands. Au Royaume-Uni, une partie des sociétés de distribution d'électricité fraîchement privatisées sont devenues des opérateurs de réseaux de télécommunications à part entière, s'appuyant sur leurs infrastructures existantes et cherchant à étendre leurs activités à l'intérieur de leur clientèle existante.

En Allemagne, trois sociétés d'électricité importantes, Viag, Veba et RWE, sont entrées en compétition afin de devenir des opérateurs d'infrastructures alternatives sur le marché allemand dès que le marché sera libéralisé. Viag a annoncé une collaboration avec BT. Veba a acquis 20% de Cable & Wireless. RWE est activement à la recherche de partenaires.

Le résultat global des développements décrits ci-dessus est que le Luxembourg sera entouré non seulement par des PTT "compétitives", désireuses d'avoir des activités internationales, mais aussi par des nouveaux entrants puissants tels que les alliances récentes dans le secteur allemand de l'électricité, lesquels chercheront de manière agressive à exploiter des opportunités commerciales au niveau international. Ainsi, le marché luxembourgeois sera de plus en plus visé par des nouveaux entrants, dont les activités sont internationales par définition.

3 Les implications pour le Luxembourg

3.1 Le secteur des télécommunications à Luxembourg

Le secteur des télécommunications est créateur de richesse considérable dans les pays industriels. Les revenus en provenance de ce secteur constituent une part importante du produit national brut. Le tableau de la figure 3.1.0 donne l'importance du secteur des télécommunications au Luxembourg, en comparaison avec d'autres pays.

Revenus issus des télécommunications en 1994		
	Total (en millions US\$)	Pourcentage du PNB
Belgique	3.486,5	1,7%
France	23.243,2	1,9%
Allemagne	39.506,2	2,4%
Pays-Bas	6.970,3	2,3%
Luxembourg	280,2	2,8%

Figure 3.1.0 - Source: James Capel & Co. Ltd

De manière générale, la population luxembourgeoise est bien desservie par l'opérateur national, l'Entreprise des Postes et Télécommunications. Le tableau 3.1.1 donne le critère d'évaluation de base, à savoir le nombre de lignes téléphoniques par cent habitants, pour différents pays. Selon ce critère, le Luxembourg se trouve parmi les premiers pays européens, et tient même la comparaison avec les Etats-Unis, la référence en la matière.

Pénétration téléphonique en 1994			
	Population (en millions)	Lignes téléphoniques (en millions)	Lignes téléphoniques par cent habitants
Belgique	10,1	4,6	45,7
France	57,8	31,6	54,7
Allemagne	81,9	38,6	47,1
Pays-Bas	15,4	7,8	50,6
Luxembourg	0,4	0,2	54,9

Figure 3.1.1 - Nombre de lignes téléphoniques par cent habitants Source: James Capel & Co. Ltd

En plus, le coût de l'accès au service téléphonique de base tient la comparaison avec les moyennes internationales, tel que illustré sur les tableaux 3.1.2a et 3.1.2b.

Comparaison des tarifs résidentiels	
	Indice
Belgique	100
France	85
Allemagne	92
Pays-Bas	96
Luxembourg	71

Indice = 100 pour le Royaume-Uni (BT)

Figure 3.1.2a - Comparaison des tarifs résidentiels
Source: James Capel & Co. Ltd

Comparaison des tarifs professionnels	
	Indice
Belgique	119
France	122
Allemagne	128
Pays-Bas	104
Luxembourg	86

Indice = 100 pour le Royaume-Uni (BT)

Figure 3.1.2b - Comparaison des tarifs professionnels
Source: James Capel & Co. Ltd

Le réseau de l'Entreprise des Postes et Télécommunications est parmi les plus avancés en Europe. Depuis cette année, 100% des centres locaux de commutation sont numériques. La qualité du service de raccordement de nouveaux clients s'est continûment améliorée depuis 1993.

En 1993, le marché des télécommunications au Luxembourg se répartissait pour 10% sur les équipements et les systèmes de télécommunications et pour 90% sur les services de télécommunications. Parmi ces derniers, 72% étaient générés par les services de téléphonie à raison de 45% pour les communications internationales et 27% pour les communications nationales. Les 18% restants se répartissaient entre les services de lignes louées, de transmission de données et de télématique (9%), les services de communication mobiles (5%) et d'autres services (4%).

La caractéristique la plus frappante de cette composition est la partie élevée de revenus générés par le service téléphonique international. Une analyse plus fine de ce trafic international est donnée à la figure 3.1.3, en comparaison avec d'autres pays européens.

Flux en 1992			
	Trafic sortant (en millions de minutes)	Trafic entrant (en millions de minutes)	Bilan
Belgique	911	non disponible	non disponible
France	2.449	2.540	+ 4%
Allemagne	4.097	3.100	- 24%
Pays-Bas	1.134	1.039	- 8%
Luxembourg	181	107	- 41%

Figure 3.1.3 - Comparaison des trafics entrant et sortant
Source: UIT

Cette analyse montre qu'à l'intérieur de la composante des revenus liés aux communications internationales, un déséquilibre substantiel existe entre les volumes du trafic entrant et sortant, en faveur du trafic sortant.

Les destinations principales des appels sortants sont données à la figure 3.1.4.

Pays destinataires du trafic sortant en 1992		
	Trafic sortant (en millions de minutes)	Pourcentage du trafic sortant total
Belgique	42	23%
France	35	19%
Allemagne	36	20%
Pays-Bas	17	14%
Etats-Unis	14	12%
Autres	57	32%

Figure 3.1.4 - Les destinations principales des appels sortants
Source: Telegeography Inc. 1993

Plus que 60% de cette composante vitale des revenus peuvent être attribués au trafic téléphonique avec des pays voisins. Pour les opérateurs de ces pays, la perspective d'offrir des moyens de transport alternatifs à ce trafic peut paraître extrêmement attractive, en particulier étant donné que l'investissement requis est minimal.

Ainsi, la caractéristique remarquable du marché des télécommunications luxembourgeois est son caractère extrêmement attractif pour les opérateurs voisins, qui chercheraient à profiter de la libéralisation.

3.2 Le Luxembourg face à la nouvelle réglementation et face aux forces de marché

3.2.1 Transposition des mesures européennes en législation luxembourgeoise

La politique de libéralisation menée par la Commission Européenne n'est pas un but en soi, mais vise à réaliser les objectifs décrits plus haut, à savoir:

- Promouvoir une infrastructure avancée en Europe.
- Ouvrir les frontières à la circulation de l'équipement terminal.
- Accroître la compétitivité des industries et améliorer l'offre des services.

La transposition des mesures européennes en législation luxembourgeoise, tout en reflétant le détail de ces mesures, ne doit pas perdre de vue ces objectifs primordiaux. Ces objectifs dépassent le cadre purement réglementaire et font appel à une réflexion bien plus large, alliant des aspects politiques, économiques, sociaux et technologiques. Rien que l'objectif de l'infrastructure avancée fait intervenir une multitude de questions sur:

- le degré d'avancement de cette infrastructure et les choix technologiques et économiques qui en résultent;
- le degré de déploiement de cette infrastructure et la question sur le service universel qui lui est associée;
- la vitesse de déploiement de cette infrastructure et les implications sur les investissements requis.

La transposition de ces mesures doit donc s'appuyer sur un projet politique à long terme. Ce projet doit respecter le cadre réglementaire fixé par l'Union Européenne, mais également laisser une place à des objectifs nationaux et des moyens originaux pour les atteindre. Vu son ampleur, ce projet doit être porté par une grande majorité des parties intéressées, c.-à-d. l'ensemble du Luxembourg. La mise en place du Comité Info 2000 s'inscrit dans cette perspective.

3.2.2 Les forces de marché

L'importance croissante des forces de marché dans le secteur des télécommunications donne au Luxembourg l'opportunité d'attirer de nouvelles entreprises. Les activités de ces entreprises cibleront à la fois le marché national et le marché international. Elles contribueront à l'offre de produits nouveaux et généreront des emplois nouveaux. De même, l'Entreprise des Postes et Télécommunications pourra étendre sa gamme de produits sur le marché national et déployer des activités à l'étranger.

Ces forces de marché doivent respecter le cadre réglementaire en vigueur. Elles peuvent donc, dans une certaine mesure, être canalisées par l'action politique. D'un point de vue économique, le défi d'une politique des télécommunications luxembourgeoise est alors d'assurer que tous les secteurs de l'industrie luxembourgeoise retireront un bénéfice net de la libéralisation.

3.2.3 Les objectifs du Ministère des Communications

Face à toutes ces évolutions, le Ministère des Communications a clairement ressenti le besoin du Luxembourg pour une initiative politique sur les télécommunications.

Cette initiative devra permettre au secteur des télécommunications luxembourgeois d'entamer un processus de transformation. Ce changement est requis si la population et les institutions du Luxembourg veulent pleinement profiter des développements internationaux qui ont eu lieu aux niveaux réglementaire et commercial du secteur des télécommunications.

Le Ministère considère que les éléments suivants doivent être intégrés dans cette politique:

- Etablir un programme structuré visant la transposition des directives européennes en matière de télécommunications.

Cette transposition nécessitera l'élaboration d'une nouvelle loi sur les télécommunications. La définition de cette loi n'est pas simple et fait intervenir différents niveaux de complexité.

- Au niveau politique, la réflexion est compliquée par le fait que des secteurs traditionnellement séparés des télécommunications doivent être intégrés. Au Luxembourg, tel est le cas du secteur de la télédistribution, qui est très développé contrairement à d'autres pays de l'Union Européenne.
 - Au niveau réglementaire, la transposition doit anticiper sur les mesures européennes à venir. Certaines définitions fondamentales, telle que celle du service universel, sont encore soumises à discussion.
 - Au niveau technique, des contraintes surgissent en raison de la taille réduite du Luxembourg. Ainsi le Luxembourg est confronté à des restrictions au niveau de l'utilisation du spectre de radiofréquences de mobilophonie, en raison du débordement des zones d'émission des pays voisins. L'attribution d'une deuxième licence de réseau de mobilophonie s'en trouve compliquée.
- Stimuler la création d'un environnement compétitif des télécommunications, qui profite à l'ensemble des secteurs et institutions du Luxembourg.

Le Luxembourg s'est constitué un avantage compétitif en tant qu'emplacement d'entreprises privées internationales. Le Luxembourg doit maintenir cet avantage en créant un environnement qui permette à ces industries de continuer à se développer. Une infrastructure moderne de télécommunications et des services de télécommunications à des prix compétitifs sont des composantes fondamentales d'un tel environnement.

Le Ministère peut, dans une certaine mesure, influencer la nature exacte et le calendrier des mesures destinées à créer un secteur des télécommunications compétitif à Luxembourg. Le Ministère a l'intention d'utiliser cette marge de manoeuvre afin de:

- informer les industries internationales des possibilités offertes par le nouvel environnement à Luxembourg;
 - promouvoir activement la création d'emplois nouveaux dans le secteur privé des télécommunications;
 - encourager des entreprises existantes au Luxembourg de diversifier leurs activités dans le secteur national et international des télécommunications;
 - attirer des nouveaux investissements grâce à un nouvel avantage compétitif: des services de télécommunications de niveau mondial.
- Permettre à l'Entreprise des Postes et Télécommunications de fournir une contribution maximale à l'éclosion d'un marché des télécommunications compétitif.

En raison de son monopole, l'Entreprise des Postes et Télécommunications a jusqu'à présent été l'acteur principal du secteur des télécommunications à Luxembourg. Même si l'abolition de ce monopole fait partie de la politique de libéralisation européenne, il est fortement probable que l'Entreprise des Postes et Télécommunications reste un élément central du secteur et un des principaux bénéficiaires de la libéralisation.

De ce fait, l'Entreprise des Postes et Télécommunications détient une position clé dans la restructuration du marché luxembourgeois. La nouvelle politique des télécommunications doit conférer à l'Entreprise des Postes et Télécommunications les moyens d'utiliser cette position clé afin de contribuer au développement d'un marché des télécommunications compétitif et florissant.

Ces objectifs ne constituent que la base sur laquelle les membres du Comité sont invités à réfléchir. Le Ministère a voulu livrer quelques pistes de réflexion et décrire certaines des difficultés auxquelles il se trouve confronté.

4 Le mandat du Comité Info 2000

Le mandat du Comité est de réfléchir sur les propositions que le gouvernement a formulées en matière de politique des télécommunications. Les membres du Comité sont tenus à situer ces propositions dans un contexte plus large, tenant compte des préoccupations de secteurs étroitement liés aux télécommunications, et à réfléchir à ces propositions d'un point de vue d'utilisateur de télécommunications. Les membres du Comité sont également invités à situer leurs contributions dans la perspective ouverte par la société de l'information, et de conduire leurs réflexions à la lumière des principes de base de la vision du G7 sur la société de l'information. Une attention tout à fait particulière devra être accordée aux questions d'accès universel et d'égalité des chances des citoyens face à la société de l'information.

En particulier, les membres du Comité donneront leur avis sur les meilleurs moyens d'atteindre les objectifs généraux du Ministère, à savoir:

- Exécuter les mesures européennes.
- Créer un secteur des télécommunications compétitif et florissant.
- Permettre à l'Entreprise des Postes et Télécommunications de fournir une contribution maximale au succès d'un marché des télécommunications compétitif.

En particulier, les membres du Comité tiendront compte des aspects suivants de la position luxembourgeoise:

- La réglementation actuelle du secteur des télécommunications.
- La structure globale de l'économie luxembourgeoise.
- La taille et de la composition du marché.
- La composition du secteur industriel luxembourgeois.
- Les spécificités sociales et culturelles du Luxembourg.

Les membres du Comité ont été choisis en fonction de leur expertise au niveau

- du fonctionnement de l'économie luxembourgeoise et de ses sensibilités particulières;
- de l'évolution actuelle et future des industries des télécommunications, des technologies de l'information et des médias;
- des activités de télécommunications de l'Entreprise des Postes et Télécommunications;
- du secteur des services bancaires et financiers.

En vertu de ces critères, Madame le Ministre des Télécommunications Mady Delvaux a convié les personnalités suivantes à participer aux travaux du Comité:

Monsieur Romain Bausch (Société Européenne des Satellites)

Monsieur Michel Delloye (CLT Multi Media)

Monsieur Raymond Kirsch (Banque et Caisse d'Épargne de l'Etat)

Monsieur André Lussi (Cedel Bank)

Monsieur Edmond Toussing (Postes et Télécommunications)

Les travaux du Comité sont en outre accompagnés par Monsieur le Premier Ministre Jean-Claude Juncker. Le Comité bénéficie également du soutien de Monsieur Philip Bramwell (DDV Telecommunications Strategy), conseiller extérieur auprès du Ministère des Communications. Le secrétariat est assuré par Monsieur Roland Leners.

Le Comité s'est réuni durant la période allant de juin à octobre 1995. En prévision du débat parlementaire et public qui sera engagé sur la nouvelle loi des télécommunications, le Comité a tenu à livrer le résultat provisoire de ses réflexions. Cette réflexion n'est pas pour autant terminée. Elle se prolongera durant les mois à venir, et dans ce sens les conclusions du Comité présentées à la section suivante ne sauraient être qu'intermédiaires.

5 Les conclusions intermédiaires du Comité Info 2000

5.1 Les fondements d'une société de l'information luxembourgeoise

Les interactions multiples entre le secteur des télécommunications et la société de l'information font qu'une réflexion sur une nouvelle politique des télécommunications ne saurait être dissociée de considérations plus générales sur la société de l'information. Il est donc important de jeter les bases d'une politique plus générale en faveur de la société de l'information avant de s'engager dans des discussions plus particulières sur les télécommunications. Ces principes de base doivent être suffisamment flexibles pour être adaptés aux évolutions actuellement imprévisibles auxquelles les secteurs des télécommunications, des technologies de l'information et des médias seront soumis. Ces principes doivent être suffisamment larges pour servir de base à la définition de politiques dans d'autres secteurs pertinents à la société de l'information de manière à garantir la cohérence entre les différentes actions politiques.

De nombreuses initiatives de réflexion sur la société de l'information ont été initiées à travers le monde. Ces initiatives ont en général leur origine dans les mêmes motivations politiques, à savoir le désir d'améliorer l'utilisation des technologies de l'information et de communication et de tirer pleinement profit des opportunités qu'elles offrent. Le Comité a donc considéré qu'il serait très utile d'examiner certaines de ces initiatives afin de s'instruire sur les voies choisies par d'autres pays face à des problèmes et défis similaires.

Le Comité a passé en revue plusieurs initiatives européennes et a constaté qu'elles s'articulent toutes autour des mêmes points. Le Comité a passé en revue plusieurs initiatives européennes et a constaté qu'elles s'articulent toutes autour des mêmes points clés.

Une opportunité majeure existe

En raison de l'évolution et de l'interpénétration des technologies d'information et de communication, nos vies, nos méthodes de travail, nos loisirs et nos relations sociales vont connaître des changements importants. Pour que ces changements contribuent à un mieux-être de la société, il est nécessaire de les anticiper et d'y préparer l'ensemble de la société, que ce soit au niveau de l'individu, de la collectivité ou de l'entreprise.

La performance de l'économie nationale est en jeu

L'avènement de la société de l'information affectera fortement nos besoins économiques et constitue donc un défi à la compétitivité de notre économie. Si nous ne parvenons pas à relever ce défi, des emplois seront inéluctablement perdus sans que des emplois nouveaux soient créés. Nous devons veiller à nos intérêts nationaux en maintenant, voire en développant notre compétitivité internationale.

La complexité du sujet demande une approche intégrée

Le succès d'une politique de la société de l'information dépend fortement de la façon dont les secteurs des télécommunications, des technologies de l'information et des médias sont mis en relation. Etant donné que la société de l'information résulte précisément de la convergence entre ces trois secteurs, il faut désormais veiller à ce que les politiques définies pour ces trois secteurs soient cohérentes.

La collaboration entre les secteurs public et privé est essentielle

L'importance du défi demande la mobilisation de l'ensemble des ressources nationales. Il est donc primordial que les secteurs public et privé se rejoignent dans un effort commun pour une transition réussie vers la société de l'information.

Le Comité est d'avis que ces quatre points devraient constituer les bases d'une politique de la société de l'information pour le Luxembourg. Le Comité propose d'adopter les quatre principes suivants comme fondements de cette politique:

Premier principe

Le progrès des technologies d'information et de communication offrent l'opportunité d'améliorer un nombre important d'aspects de notre société, moyennant un changement correspondant des structures d'organisation traditionnelles. Le Luxembourg développera et mettra en place un programme national afin de faire bénéficier tous les secteurs de la société luxembourgeoise des retombées positives des nouvelles technologies.

Deuxième principe

Le Luxembourg reconnaît que son action face aux opportunités et défis créés par le changement technologique aura un impact matériel sur l'avenir à moyen et long terme de l'économie nationale. Il oeuvrera de manière à assurer des bénéfices économiques générés par les nouvelles activités liées au changement technologique.

Troisième principe

Les politiques sur l'utilisation de la technologie de l'information, la réglementation des réseaux de communication et la création et utilisation de l'information elle-même doivent être intégrées et appliquées de manière cohérente. Aussi le Luxembourg développera-t-il une politique unifiée sur les médias, les télécommunications et la technologie de l'information et s'organisera de manière à appliquer efficacement cette politique.

Quatrième principe

En accord avec les avis du G7 et de l'Union Européenne, le concept central de la stratégie gouvernementale devrait consister en une coopération active entre les secteurs public et privé pour la mise en place d'une stratégie volontariste pour la transition du Luxembourg vers la société de l'information.

Etant donné que des principes similaires ont été adoptés par la majorité des pays développés, le Comité estime que le Luxembourg devra se démarquer des autres pays à travers son originalité dans les actions concrètes, basées sur ces principes. Ces actions devront utiliser au mieux les atouts spécifiques que présente le Luxembourg. Le Comité a identifié les atouts suivants comme particulièrement pertinents dans sa transition vers la société de l'information.

- ***Carrefour européen au sens géographique et culturel***
La situation géographique du Luxembourg et le caractère multiculturel et multilingue de sa population en font un emplacement de choix pour des entreprises dont les activités sont à caractère international. Cet avantage est actuellement bien reconnu dans le secteur bancaire et doit être également exploité par le Luxembourg dans sa transition vers une plate-forme internationale de la société de l'information.
- ***Dynamisme***
Bien que l'exiguïté du marché luxembourgeois puisse dans certains cas s'avérer comme un facteur de vulnérabilité, la taille réduite confère au Luxembourg une rapidité de réaction bien supérieure à celle des autres pays.
- ***Infrastructure de télécommunications de haute qualité***
L'infrastructure de télécommunications actuellement exploitée par l'Entreprise des Postes et Télécommunications est parmi les meilleures en Europe, tant au niveau de sa qualité technique, qu'au niveau des tarifs pour le consommateur.
- ***Forte pénétration du câble de télédistribution***
Le Luxembourg est caractérisé par un des taux d'installation de câble de télédistribution les plus importants en Europe. Etant donné la qualité de l'infrastructure de télécommunications, le Luxembourg bénéficie donc d'une base très solide pour le déploiement d'une infrastructure avancée.
- ***Politique volontariste favorisant les avantages compétitifs des entreprises situées au Luxembourg***
Par le passé, le gouvernement et la population du Luxembourg ont prouvé à maintes reprises leur volonté et leur capacité à entretenir une croissance économique constante. Le soutien aux initiatives privées accordé par les gouvernements successifs démontre l'engagement du secteur public en faveur de la prospérité du secteur privé et a contribué à créer un climat de confiance entre les deux secteurs.
- ***Présence de deux acteurs européens majeurs des secteurs des médias (CLT) et de la diffusion (SES)***
La présence des entreprises CLT et SES, dont les activités sont des maillons essentiels d'une société de l'information, confère au Luxembourg une crédibilité et une expertise inestimables. Elle démontre ensuite que des entreprises situées au Luxembourg savent développer des activités internationales et s'imposer au premier plan européen.
- ***Développement du secteur financier et bancaire***
La présence d'un secteur financier et bancaire extrêmement bien développé, ayant des besoins considérables en matière de télécommunications, rend Luxembourg très attractif aux entreprises de télécommunications et de technologies de l'information. En outre, le

secteur financier et bancaire peut prendre une position de meneur dans le développement et la fourniture de nouveaux services.

5.2 Une nouvelle politique des télécommunications luxembourgeoise

5.2.1 Objectifs

Avant de réfléchir à une nouvelle politique des télécommunications, le Comité a donc passé en revue des éléments suivants:

- Le défi humain, économique et politique lancé par la société de l'information.
- Les évolutions européennes dans le secteur des télécommunications.
- Les conséquences pour le Luxembourg.

Le Comité a ensuite établi quatre principes de base d'une société de l'information pour le Luxembourg qui le guideront dans sa réflexion ultérieure. Par ailleurs, le Comité a pris connaissance des objectifs du Ministère des Communications en matière de politique des télécommunications.

Fort de toutes ces considérations, le Comité propose les six objectifs suivants d'une nouvelle politique de télécommunications au Luxembourg.

1. Traduire les directives de l'Union Européenne en législation luxembourgeoise.

Le Comité considère que le secteur des télécommunications luxembourgeois doit se mettre en phase avec l'évolution internationale et en particulier s'expose à des risques considérables si les directives de l'Union Européenne ne sont pas transposées en législation nationale. Dans la mesure où ces directives cherchent à promouvoir l'ouverture des réseaux et la création d'un grand marché unique, elles permettront en plus à des entreprises situées au Luxembourg d'étendre plus facilement leurs activités à l'étranger. Cette transposition constituera finalement un signal politique important et renforcera la crédibilité de la politique d'intégration européenne du Luxembourg.

2. Favoriser le développement d'une autoroute de l'information pour tous.

Le Comité est convaincu que le succès de la société de l'information est largement tributaire du soutien de l'ensemble de la population. Il est donc important de donner un accès universel à la société de l'information. Il faut éviter de scinder les citoyens en ceux munis d'un accès à la société de l'information et en ceux dépourvus d'un tel accès. Ainsi le Comité croit qu'à terme tous les Luxembourgeois devraient avoir accès à une infrastructure correspondant à leurs attentes. Le Comité est conscient de l'importance des moyens d'investissements nécessaires au déploiement de cette infrastructure. Par ailleurs, le Comité estime qu'un nombre considérable d'incertitudes, liées à l'évolution des marchés et de la technologie, continuent à planer sur la réalisation de cet objectif. De ce fait, le Comité ne se considère pas en mesure de fixer un calendrier précis à cet objectif. Cependant, par son passé, le Luxembourg a démontré sa capacité d'allier les secteurs public et privé autour d'un objectif ambitieux. Le Comité a reconnu

l'importance capitale de cette alliance dans son quatrième principe. Le Comité estime donc que le Luxembourg est particulièrement bien placé pour réaliser cet objectif.

3. Développer des services de télécommunications compétitifs pour les entreprises situées au Luxembourg.

En raison de la croissance du caractère international des échanges commerciaux, le coût et l'efficacité des services de communications deviennent des facteurs de plus en plus importants pour les entreprises. Pour certains services, notamment bancaires, la qualité des communications est déjà devenue déterminante. Des services de télécommunications peu compétitifs peuvent décourager des entreprises à s'implanter à Luxembourg, de même qu'elles peuvent obliger des entreprises à délocaliser certaines de leurs activités vers l'étranger. Le Comité conclut donc que les entreprises doivent bénéficier de services de télécommunications performants si le Luxembourg veut maintenir ses avantages compétitifs et assurer ainsi sa prospérité.

4. Permettre à l'Entreprise des Postes et Télécommunications d'assumer son rôle d'acteur majeur du secteur des télécommunications.

Le Comité admet le rôle central que joue l'Entreprise des Postes et Télécommunications dans le secteur des télécommunications au Luxembourg. Le Comité reconnaît sa qualité de 4^e employeur du pays et contribuable important au budget de l'Etat luxembourgeois. Le Comité se montre impressionné par les progrès réalisés par l'Entreprise des Postes et Télécommunications pendant les dernières années, notamment au niveau de la réduction des délais de raccordement au réseau téléphonique et de la revalorisation technologique constante de son réseau. Par ailleurs, le Comité lui reconnaît une haute opinion du service public, comme le démontrent ses plans d'investissements actuels. Par conséquent, le Comité considère que l'Entreprise des Postes et Télécommunications doit continuer son rôle d'acteur majeur du secteur des télécommunications luxembourgeois et que la nouvelle politique des télécommunications doit lui permettre d'assumer pleinement ce rôle dans le cadre d'une logique d'entreprise.

5. Maintenir les revenus publics en provenance du secteur des télécommunications.

La contribution de l'Entreprise des Postes et Télécommunications au budget de l'Etat luxembourgeois représente actuellement un peu plus de 1%, ce qui en constitue une fraction non négligeable. Le Comité reconnaît donc qu'il est de l'intérêt général que le niveau des revenus publics en provenance du secteur des télécommunications soit maintenu.

6. Attirer des nouvelles entreprises liées au secteur des télécommunications.

Le marché des télécommunications connaîtra une croissance globale

continue durant les années à venir. De nouvelles entreprises vont être créées, des entreprises établies vont chercher à diversifier et à étendre leurs activités. Ces entreprises vont être un facteur déterminant dans la création d'emplois et la génération de richesse nationale. Le Comité considère que la nouvelle politique des télécommunications doit se donner les moyens de valoriser le Luxembourg auprès de ces entreprises et de les attirer au Luxembourg.

5.2.2 Actions

A travers ses fondements pour une société de l'information au Luxembourg, le Comité a essayé de jeter des bases dont il espère qu'elles resteront valables bien au-delà de notre fin de siècle. Ce même souci a animé le Comité lorsqu'il a formulé les six objectifs de la nouvelle politique des télécommunications. Sans se fixer sur un calendrier très précis quant à la réalisation de ces objectifs, le Comité estime qu'ils peuvent constituer une vision pour les dix ans à venir.

Outre des visions à long terme, le Comité a également tenu à réfléchir aux voies sur lesquelles le Luxembourg pourrait s'engager dès à présent. Le Comité a donc formulé quelques recommandations précises à l'attention du gouvernement, et qui constituent l'aboutissement de ses réflexions. Ces recommandations ont été regroupées en 6 thèmes.

La libéralisation du secteur des télécommunications

Jusqu'à présent, la politique des télécommunications du Luxembourg était focalisée sur le marché national et intimement liée au monopole de l'opérateur national, l'Entreprise des Postes et Télécommunications. La libéralisation du secteur des télécommunications dans les pays de l'Union Européenne et aux Etats-Unis a libéré des forces de marché, sous la pression desquelles ces monopoles de droit ou de fait disparaîtront.

Le Comité pense que le maintien de la politique actuelle ne permettra ni à l'Entreprise des Postes et Télécommunications de se positionner de manière avantageuse dans un secteur des télécommunications libéralisé ni aux consommateurs de continuer à avoir accès à des nouveaux services, de haute qualité et à des prix raisonnables. En plus cette politique pénaliserait toute entreprise du secteur des télécommunications, opérant à partir du territoire national et désireuse d'exporter ses produits. Le Comité estime donc que le Luxembourg doit définir une politique libérale des télécommunications, de même qu'il a su mener avec succès une politique libérale dans les secteurs de l'audiovisuel et du satellite. Le Comité conseille que le calendrier de libéralisation respecte celui établi par l'Union Européenne.

Dans le secteur des télécommunications, les communications mobiles GSM connaissent actuellement le taux d'expansion le plus important. Un nombre croissant d'opérateurs et de prestataires de services offrent des services de communications mobiles de plus en plus variés à des prix de moins en moins élevés. Au niveau européen, les infrastructures de mobilophonie seront libéralisées au 1er janvier 1996. Cette libéralisation implique que les nouveaux entrants sur le marché pourront offrir des services de communications mobiles en utilisant leurs propres infrastructures. Le marché luxembourgeois est actuellement disputé par 4 prestataires de services, utilisant une infrastructure de mobilophonie unique exploitée par l'opérateur LuxGSM. Afin de stimuler le marché national de la mobilophonie, dans l'intérêt et du consommateur et de l'économie nationale, le gouvernement a décidé de lancer un processus d'attribution d'une deuxième licence d'opérateur de mobilophonie GSM. Le Comité reconnaît les avantages qui peuvent en découler pour le consommateur.

Le Comité est conscient que l'adoption d'une politique libérale soulève des questions importantes quant à l'obligation de service universel. Cette obligation incombe actuellement à l'Entreprise des Postes et Télécommunications et garantit à chaque résident du Luxembourg un service minimum. Le Comité est d'avis que le service universel doit être maintenu et amélioré pour tenir compte de l'évolution technologique dans le secteur des télécommunications. Le rôle central joué par le service universel dans un environnement libéralisé a amené les membres du Comité à lui accorder un thème à part.

Recommandation 1:

Le Comité Info 2000 recommande la définition d'une politique libérale des télécommunications, caractérisée par un minimum d'interventionnisme de la part de l'Etat, mais garantissant le maintien du service universel ainsi que son amélioration.

Une nouvelle loi des télécommunications

Le Comité reconnaît qu'il y a un besoin urgent pour une nouvelle loi des télécommunications. En effet la loi actuelle est sur certains points en désaccord avec la réglementation européenne existante. Des opérateurs extérieurs peuvent exploiter le vide juridique de fait pour livrer une concurrence sauvage à l'opérateur national. Cette loi doit donner au gouvernement les moyens de mettre en pratique sa politique de libéralisation tout en veillant à la disponibilité de la qualité du service universel.

En particulier une autorité réglementaire nationale (ARN) indépendante devrait être créée, investie du pouvoir de juridiction sur les activités de télécommunication. L'ARN aura comme rôle essentiel de garantir que tous les citoyens puissent avoir accès à des services de télécommunications modernes et efficaces, à des prix raisonnables. A cet effet, les tâches de l'ARN comprendront entre autres:

- Elaborer des critères d'évaluation (au niveau des tarifs, de la qualité des services, ...) des performances des différents opérateurs.
- Concilier les différents opérateurs en cas de contentieux.
- Promouvoir une tarification basée sur les coûts des services d'infrastructure rendus entre opérateurs.
- Surveiller des conditions d'interconnexion entre les réseaux des différents opérateurs.

Le secteur libéralisé de la mobilophonie, mettant en présence deux opérateurs concurrents, sera probablement le premier champ d'activités important de l'ARN.

Le secteur des télécommunications est caractérisé par une évolution extrêmement rapide et imprévisible, au niveau et des progrès technologiques et des forces de marché et de la réglementation européenne. Il est clair que la nouvelle loi ne pourra pas anticiper le détail de toutes ces évolutions. Par conséquent la loi doit être suffisamment souple afin de permettre la mise en place d'un cadre réglementaire qui soit adaptée aux évolutions du secteur.

Recommandation 2:

Le Comité Info 2000 recommande l'élaboration urgente d'une nouvelle loi des télécommunications. Cette loi doit être en accord avec la réglementation européenne existante. Elle doit laisser un maximum de flexibilité dans ses mesures d'exécution, afin qu'elle puisse s'adapter aux évolutions rapides du secteur. En particulier, le Comité Info 2000 reconnaît la nécessité de mettre en place une autorité réglementaire nationale indépendante.

Le déploiement d'une infrastructure avancée

Le Comité reconnaît que les infrastructures actuellement déployées au Luxembourg ne sont pas adaptées à la fourniture de services interactifs large bande, caractéristiques des futures autoroutes de l'information. Les plus importantes de ces infrastructures sont le réseau public téléphonique de l'Entreprise des Postes et Télécommunications et les réseaux de télédistribution. Le réseau téléphonique est actuellement incapable de transporter des services large bande, tels des programmes de télévision. Les réseaux de télédistribution ne permettent pas l'interactivité et le lancement des programmes de télévision digitale en Allemagne et en France risque même de poser de sérieux problèmes de capacité à la plupart de ces réseaux. Une revalorisation technique des réseaux actuels est donc nécessaire, ce qui requiert des investissements importants.

Sur base d'hypothèses largement acceptées dans l'industrie et de résultats d'une étude récente commandée par l'Union Européenne, une évaluation sommaire des investissements requis pour une infrastructure avancée, ayant une couverture nationale, conduit à une fourchette allant de 2 à 13 milliards de LUF. L'hypothèse maximale (13 milliards LUF) correspond à un déploiement en cas d'absence totale d'infrastructure au départ. L'hypothèse minimale (2 milliards LUF) correspond à une utilisation de toutes les ressources actuellement disponibles (infrastructures, droits de passage, ...) à leur niveau d'efficacité théorique maximal.

Le Comité est d'avis qu'il y a actuellement trop d'incertitudes pour que la rentabilité financière à court terme d'une telle infrastructure soit garantie. De ce fait, le Comité ne croit pas que le secteur privé soit prêt à réaliser l'intégralité des investissements nécessaires au déploiement d'une infrastructure avancée, à couverture nationale. Dès lors, le débat sur le déploiement de cette infrastructure dépasse le cadre strictement économique et financier et fait appel à des considérations d'ordre politique et sociétair. Le Comité estime donc que le secteur privé n'est actuellement pas en mesure de s'engager sur la réalisation d'une infrastructure avancée, à couverture nationale.

A l'instar de la Commission Européenne, le Comité estime que le déploiement d'une infrastructure avancée fera intervenir un grand nombre d'acteurs différents. Outre les opérateurs téléphoniques et de télédistribution, toutes les entreprises propriétaires de réseaux de communications et de distribution, telles que les sociétés d'électricité, d'eau, de chemins de fer, etc., seront appelées à jouer un rôle actif. Le Comité considère qu'une concertation entre tous ces acteurs pourrait considérablement accélérer le déploiement d'une infrastructure avancée et donc accélérer le développement d'un secteur compétitif de services de télécommunications. Le Comité remarque la position centrale que l'Etat pourrait occuper dans une telle coordination, en vertu de ses liens privilégiés avec une grande partie des entreprises propriétaires de réseaux.

Recommandation 3:

En raison de l'importance des investissements requis par une infrastructure avancée, le Comité Info 2000 recommande une coordination entre tous les acteurs impliqués dans le déploiement éventuel d'une telle infrastructure. Le Comité Info 2000 suggère au gouvernement de prendre l'initiative d'une concertation entre toutes les parties concernées.

Le rôle de l'Entreprise des Postes et Télécommunications

Conscient des menaces qui pèsent sur l'Entreprise des Postes et Télécommunications dans un environnement libéral, mais également des opportunités qui se présentent à elle, le Comité a tenu à livrer ses réflexions sur le rôle que l'Entreprise des Postes et Télécommunications pourrait dorénavant jouer dans le secteur des télécommunications. Ces réflexions constituent des avis et non des recommandations, car il appartient à l'Entreprise des Postes et Télécommunications seule de définir sa stratégie d'entreprise.

Le Comité estime que, suite à la libéralisation, la part de marché détenue par l'Entreprise des Postes et Télécommunications dans le secteur des télécommunications luxembourgeois risque de diminuer dans les années à venir. Bien que globalement le marché puisse connaître une croissance, les revenus de l'Entreprise des Postes et Télécommunications en provenance de ses activités luxembourgeoises, notamment du secteur très convoité des communications professionnelles internationales, risquent également de diminuer. Un rééquilibrage des tarifs aux dépens des clients résidentiels pourrait en être la conséquence, de même que des difficultés croissantes dans le maintien du taux d'emploi de l'Entreprise des Postes et Télécommunications. Le Comité a donc réfléchi aux actions que l'Entreprise des Postes et Télécommunications pourrait envisager afin de maintenir sa compétitivité et sa prospérité, et donc ses tarifs avantageux et sa qualité de 4^e employeur du pays.

Etant donné que l'Entreprise des Postes et Télécommunications était une administration à vocation technologique jusqu'il y a quelques années, le Comité considère que son handicap majeur est son retard en matière de sens commercial et de culture d'entreprise. Un renforcement de ses structures de commercialisation lui paraît nécessaire ce qui devrait se traduire par une présence accrue sur le terrain, voire par une certaine agressivité. Une attention tout à fait particulière devrait être accordée aux clients importants. Le Comité estime également que l'Entreprise des Postes et Télécommunications devrait développer son image de marque dans le public, en valorisant la qualité technologique de son réseau et ses tarifs généralement avantageux.

Le Comité constate par ailleurs qu'un nombre important d'alliances ou de participations entre opérateurs ont vu le jour ces derniers temps, impliquant l'ensemble des opérateurs des pays voisins. Ainsi France Telecom et Deutsche Telekom ont créé la société commune Atlas, l'opérateur néerlandais KPN fait partie du consortium Unisource (ensemble avec les opérateurs suisse, suédois et espagnol) et Belgacom ouvrira prochainement 49.9% de son capital à un opérateur étranger. Le Comité se pose alors la question dans quelle mesure l'opérateur luxembourgeois pourra rester à l'écart de ces alliances. Le Comité estime que la réponse à cette question devra être luxembourgeois pourra rester à l'écart de ces alliances. Le Comité estime que la réponse à cette question devra être trouvée rapidement.

Le Comité a également étudié l'idée d'une éventuelle séparation des divisions des postes et des télécommunications de l'Entreprise des Postes et Télécommunications. Un nombre important d'opérateurs européens ont effectué

cette séparation dans le souci de distinguer des métiers différents, d'améliorer leur compétitivité et de permettre l'entrée de partenaires éventuels. Dans le laps de temps qui lui était imparti, le Comité n'était pas en mesure de dégager une vision suffisamment claire des avantages et désavantages d'une telle séparation et d'émettre un avis tranché.

Par ailleurs, le Comité estime qu'il n'y a pas de raison de discuter le statut public de l'Entreprise des Postes et Télécommunications. En revanche, le Comité soutient la politique de filialisation de l'Entreprise des Postes et Télécommunications, dans les domaines où les compétences internes lui font défaut, respectivement dans les secteurs où une structure de droit privé est plus adaptée pour faire face à une compétition intense. Le Comité encourage l'Entreprise des Postes et Télécommunications à continuer sa politique d'ouverture vers les marchés étrangers. Le Comité estime que l'Entreprise des Postes et Télécommunications doit bénéficier d'un maximum d'autonomie dans la définition de cette politique, et doit pouvoir décider elle-même des nouveaux marchés dans lesquels elle veut s'engager.

L'obligation de service universel incombe actuellement à l'Entreprise des Postes et Télécommunications. Etant donné que l'Entreprise des Postes et Télécommunications est une entreprise publique, le Comité estime qu'il est hautement probable qu'elle continue à s'acquitter de cette obligation, même dans un environnement libéralisé. Dans ce cas, la partie non rentable de cette obligation sera couverte par un fonds d'investissements, tel que décrit plus bas.

Recommandation 4:

En accord avec la recommandation sur la libéralisation du secteur des télécommunications, le Comité Info 2000 recommande l'adoption d'une politique qui accorde un maximum d'autonomie à l'Entreprise des Postes et Télécommunications. En particulier, l'Entreprise des Postes et Télécommunications doit être libre dans le choix des alliances dans lesquelles elle s'engage et dans le choix des services qu'elle offre sans toutefois porter préjudice à son obligation de service universel.

Les mesures d'accompagnement de la libéralisation

L'objectif par excellence de la libéralisation européenne est la création d'un marché compétitif des services de télécommunications, qu'une multitude d'entreprises se disputeront. Ces entreprises ne seront pas nécessairement de gros opérateurs, mais souvent des sociétés hautement spécialisées, ciblant un marché bien délimité et une clientèle restreinte. Le Comité estime que le succès de ces PME seront le meilleur garant de retombées économiques bénéfiques et que des mesures plus spécifiques sont nécessaires afin de stimuler la création de telles entreprises à Luxembourg.

Le Comité constate que les compétences administratives en matière de télécommunications, technologies de l'information et médias sont actuellement réparties sur plusieurs ministères. De plus il n'y a actuellement pas de voie officielle, par laquelle toutes les informations pertinentes à ce sujet seraient diffusées vers le public. Il s'avère dès lors assez fastidieux pour une entreprise d'avoir des renseignements complets et cohérents sur l'ensemble des possibilités qui s'ouvrent à Luxembourg dans le secteur des télécommunications.

Le Comité recommande donc la création d'une cellule administrative interministérielle, dont la fonction générale serait la promotion du secteur des télécommunications. De manière plus particulière cette cellule collecterait toutes les informations utiles aux entreprises (données sur le marché, programmes européens de soutien aux initiatives privées, dispositions légales et fiscales, ...), serait un interlocuteur direct pour les entreprises et ferait également une promotion active du Luxembourg comme emplacement pour des firmes étrangères. Cette cellule serait également encouragée à réfléchir aux dispositions légales et fiscales qu'il faudrait réexaminer afin de stimuler la création d'entreprises dans le secteur des télécommunications à Luxembourg.

Recommandation 5:

Le Comité Info 2000 recommande la constitution d'une structure interministérielle assurant la promotion du secteur des télécommunications

Le service universel

Dans le secteur non libéralisé des télécommunications, chaque opérateur national doit, en contrepartie de son monopole, s'acquitter de l'obligation de service universel, c.-à-d. s'engager à fournir à chaque résident un service minimal à un prix abordable. Les éléments principaux de ce service sont la connexion au réseau comme abonné, les services de téléphonie vocale de base, les numéros d'appel d'urgence et les cabines téléphoniques publiques.

Dans un environnement libéralisé, un opérateur sera en compétition avec d'autres opérateurs. Sa tarification s'orientera alors davantage aux coûts réels, lesquels peuvent fortement varier d'un abonné à l'autre. Le Comité estime qu'il serait alors difficile d'imposer aux nouveaux opérateurs de fournir un service de base, à des conditions uniformes, à l'ensemble des abonnés.

Le Comité conclut qu'il faut donc trouver des moyens alternatifs pour garantir le service universel. Par ailleurs, le Comité constate que la Commission Européenne ne propose pas de solution précise. Elle laisse une certaine liberté aux Etats membres dans leur définition d'un système de service universel, à condition que ce système ne fausse pas la concurrence.

Le Comité reconnaît que la nature exacte du service de base n'est pas déterminée de manière définitive mais doit évoluer en fonction des progrès techniques et économiques réalisés au niveau de l'infrastructure. Inversement, la définition d'un service universel de haute qualité exigera la présence d'une infrastructure avancée. Le problème de l'infrastructure est donc intimement lié à celui de la définition du service universel. Le Comité estime qu'il serait temps que le saut technologique accompli en télécommunications se répercute sur une redéfinition et une revalorisation du service universel. L'obstacle majeur à la fourniture d'un service universel de haute qualité sera probablement le déploiement insuffisant de l'infrastructure, aux endroits actuellement jugés non rentables à court terme par l'opérateur en question.

Le Comité suggère donc de réfléchir à la mise en place d'un système de financement alternatif portant sur la partie non rentable à court terme des investissements en infrastructure. Le Comité estime que la constitution d'un fonds d'investissements, alimenté par tous les opérateurs qui ne seraient pas soumis à l'obligation de service universel et destiné à couvrir les investissements non rentables, peut être un moyen de répartir de manière équitable la charge du service universel entre tous les opérateurs. Les modalités exactes de la collecte des fonds, ainsi que le mécanisme d'attribution des fonds devront être élaborés ultérieurement. La base juridique de ce fonds devra être créée par la nouvelle loi sur les télécommunications. Le Comité souligne que la charge administrative de ce système de financement devra être la plus faible possible.

Recommandation 6:

Le Comité estime que le saut technologique accompli en télécommunications justifie la redéfinition et la revalorisation du service universel. Afin que ce service puisse être universel, c.-à-d. offert à tous les résidents à un prix abordable, des moyens originaux de financement doivent être imaginés. Le Comité suggère qu'un fonds d'investissements soit mis en place pour couvrir les investissements en infrastructure non rentables à court terme et garantir ainsi le service universel

5.2.3 Conclusion

Parmi les six recommandations du Comité, la dernière contient sûrement la partie la plus innovatrice des réflexions du Comité. Elle se situe en fait au coeur de la vision du G7, à savoir:

- La promotion de la compétition et de la diversité des services, grâce à la présence d'une infrastructure avancée.
- La garantie d'un accès universel aux services, grâce à un moyen de financement original des investissements en infrastructure jugées non rentables à court terme.

Le Comité est conscient que cette recommandation est très ambitieuse, mais le Comité est convaincu que sa mise en pratique pourrait amener le Luxembourg en position de tête dans la course vers la société de l'information.

N° 4149

CHAMBRE DES DEPUTES
Session ordinaire 1995-1996

La Société de l'information au Luxembourg

**RAPPORT DE LA
COMMISSION DES COMMUNICATIONS ET DE L'INFORMATIQUE ET
DE LA COMMISSION DES MEDIAS, DE LA RECHERCHE ET DE LA
CULTURE
(4 juin 1996)**

La Commission des Communications et de l'Informatique se compose de: Mme Lydia MUTSCH, Présidente-Rapporteur, M. Eugène BERGER rempl. M. Emile CALMES, MM. Luc FRIEDEN, Robert GARCIA, Marcel GLESENER, Fernand GREISEN, Paul HELMINGER, Roger KLEIN, Norbert KONTER, Mme Françoise KUFFER, Laurent MOSAR, Membres.

La Commission des Médias, de la Recherche et de la Culture se compose de: M. Laurent MOSAR, Président-Rapporteur; MM. Nicolas ESTGEN (Culture), Ferny NICKLAUS-FABER, Luc FRIEDEN, Pierre FRIEDEN (Culture), Robert GARCIA, Marcel GLESENER, Fernand GREISEN, Roger KLEIN, Mme Françoise KUFFER, M. Carlo MEINTZ, Mmes Lydia MUTSCH, Lydie POLFER, Membres.

I. INTRODUCTION

1. [Avant-propos](#)
2. [Historique parlementaire](#)

II. LA SOCIETE DE L'INFORMATION

1. [Le cadre thématique](#)
 1. [Qu'est-ce que la société de l'information ?](#)
 2. [Les enjeux et perspectives](#)

2. [Le cadre législatif et réglementaire](#)
 1. [Le cadre international et le G-7](#)
 2. [Le cadre européen et les initiatives de l'Union européenne](#)
 3. [La libéralisation des télécommunications](#)
 4. [Le cadre national](#)

3. [Les sujets traités par la Commission parlementaire](#)

III. LES ACTEURS DE LA SOCIETE DE L'INFORMATION AU LUXEMBOURG

1. [Les projets et activités dans le secteur public](#)
 1. [Le Ministère d'Etat et le Service Médias et Audiovisuel](#)
 2. [Le Ministère des Communications et le Centre informatique de l'Etat](#)
 3. [Le Ministère de l'Education nationale et les Centres de recherche publics](#)
 4. [Le Ministère de la Santé \(HEALTHNET, SOCIALNET\)](#)
 5. [Le Ministère de la Culture](#)
 6. [Les autres ministères](#)
 7. [La Chambre des Députés](#)
 8. [L'Entreprise des Postes et Télécommunications](#)
 9. [Le Comité "Info 2000"](#)

2. [Les projets et activités dans le secteur privé](#)
 1. [La Compagnie luxembourgeoise de Télédiffusion \(CLT\)](#)
 2. [La Société européenne des Satellites \(SES\)](#)
 3. [Les câblo-distributeur](#)
 4. [Le multimédia](#)

IV. LE CADRE ECONOMIQUE ET SOCIAL

1. [Les enjeux économiques](#)
 1. [Un nouveau secteur économique ?](#)
 2. [Les différentes approches économiques](#)
 3. [Les conclusions et conséquences globales](#)

2. [Les infrastructures](#)
 1. [L'entreprise des Postes et Télécommunications](#)
 2. [La situation du câble de télédistribution](#)
 3. [Les revendications des titulaires de droits d'auteur](#)
 4. [Destinations futures des réseaux de câblo-distribution](#)

3. [Les enjeux sociaux et sociétaux](#)
 1. [Vers une autre société ?](#)
 2. [Les droits des citoyens et les aspects démocratiques](#)

4. [L'éducation et la formation](#)
 1. [Les nouvelles technologies dans l'enseignement](#)
 2. [Les avantages pédagogiques et la formation des enseignants](#)
 3. [L'enseignement technique et la formation professionnelle](#)
 4. [La formation continue et la formation des adultes](#)
 5. [L'égalité des chances](#)

5. [Les nouvelles formes de travail et leurs répercussions sur le monde de l'emploi](#)
 1. [Le télétravail](#)
 2. [Les problèmes liés au régime de la sécurité sociale et de la fiscalité](#)

V. LE ROLE DE L'ETAT

1. [L'administration publique](#)
2. [La réforme administrative](#)

3. [Les obligations futures de l'Etat](#)

VI. CONCLUSIONS

1. [Les adaptations législatives](#)
2. [Les recommandations](#)

LEXIQUE

ANNEXES

I. INTRODUCTION

1. Avant-propos

Le présent rapport constitue la base de travail et de discussion pour le premier débat d'orientation sur la société de l'information dans notre histoire parlementaire.

Les membres de la Commission ont jugé essentiel d'entamer en tant que Parlement les discussions sur ce plan afin de présenter leurs propres réflexions sur une évolution pleine d'avenir. Cette évolution risque en effet d'influencer de façon fondamentale tous les domaines de notre société.

Il s'agit donc de nous positionner dans cette évolution. Parmi toutes les discussions entamées autour de questions d'ordre économique et technique, nos réflexions doivent surtout porter sur le type de société que nous voulons et la définition des mesures et des actions nécessaires pour y parvenir.

Les commissions chargées de la préparation du débat d'orientation ont d'abord procédé à un recensement sur la situation de départ telle qu'elle se présente dans notre pays. Y figurent les principaux acteurs concernés du secteur public et du secteur privé, consultés lors de hearings à la Chambre des Députés en vue de permettre une meilleure coordination des initiatives existant dans les différents domaines.

Par la suite, il ne s'agit pas uniquement de formuler des recommandations sur le plan législatif, mais surtout de prévoir de nouvelles initiatives dans les cinq domaines majeurs: les enjeux économiques, les infrastructures, les enjeux sociaux et sociétaux, le cadre législatif et les aspects démocratiques ainsi que l'éducation et la formation.

Dans cette logique, il incombe à la Chambre des Députés d'insister sur un de ses rôles primordiaux dans notre démocratie: celui d'initiateur de démarches législatives, accompagnant activement les initiatives du Gouvernement et l'invitant à entreprendre de nouvelles démarches dans l'intérêt de notre pays. Un de nos soucis principaux étant celui de la participation de tous les citoyens aux avantages de la société de l'information, nous avons l'obligation morale de contribuer activement à la mise en place d'une société à la fois animée par les forces du secteur privé et encadrée par un Etat soucieux de la qualité de vie de ses citoyens.

Parallèlement aux contributions des deux rapporteurs des commissions parlementaires, Lydia Mutsch et Laurent Mosar, le présent rapport comporte également des contributions écrites de Mmes Ferny Nicklaus-Faber et Françoise Kuffer, MM. Eugène Berger, Nicolas Estgen, Robert Garcia et Fernand Greisen, membres des commissions.

Les rapporteurs tiennent à remercier toutes les personnes qui les ont soutenus lors de la rédaction, la présentation et la mise en page de ce rapport.

2. Historique parlementaire

En mars 1995, la Commission des Communications et de l'Informatique et la Commission des Médias, de la Recherche et de la Culture de la Chambre des Députés ont pris l'initiative d'organiser un débat d'orientation sur l'avenir multimédia du Luxembourg.

Mme Lydia Mutsch, Présidente de la Commission des Communications et de l'Informatique et M. François Colling, Président de la Commission des Médias, de la Recherche et de la Culture ont été nommés co-rapporteurs. Les réunions relatives à l'organisation du débat ont depuis lors été organisées conjointement.

Pendant les douze mois qui ont suivi, les deux commissions parlementaires ont donc approfondi leur discussion sur les thèmes à aborder lors du débat en séance publique.

Au mois de mai 1995, les membres de la Commission se sont entretenus avec les représentants du gouvernement, à savoir M. Jean-Claude Juncker, Ministre d'Etat, Mme Mady Delvaux-Stehres, Ministre des Communications et de l'Informatique, Mme Erna Hennicot-Schoepges, Ministre de la Culture et Ministre de l'Education nationale et M. Robert Goebbels, Ministre de l'Economie.

M. le Premier Ministre a notamment informé la Chambre des Députés que le Gouvernement avait instauré un comité d'experts intitulé "Info 2000" avec la mission de rédiger un rapport sur les aspects économiques et financiers. Il a confirmé son intention d'adapter la législation sur les télécommunications. Il a également suggéré que la Chambre des Députés se charge de l'analyse des conséquences sociétales de la société de l'information.

Les membres de la Commission ont d'abord exprimé une préférence pour l'organisation d'un débat d'actualité, mais l'envergure des sujets traités les a fait opter finalement pour un débat d'orientation.

Des membres de tous les groupes politiques représentés au sein de la Commission ont déclaré leur volonté d'apporter des contributions écrites au rapport final et de se concentrer surtout sur les aspects luxembourgeois.

Pendant les mois de juillet 1995 à février 1996, les membres de la Commission ont procédé à des échanges de vue avec les responsables du

- le Centre Informatique de l'Etat,
- le [Centre de Recherche Public Henri Tudor](#),
- des représentants de la CLT et de la [SES](#),
- [Europe Online](#),
- l'Entreprise des [P&T](#),
- l'Association des antennes collectives.

M. David Wright, conseiller de M. Jacques Santer, Président de la Commission européenne et chargé e.a. des dossiers relatifs à la société de l'information et des télécommunications, a référé sur l'approche de la Commission européenne dans le domaine de la société de l'information.

Les mois de mars, avril et mai 1996 ont servi à examiner et à discuter les contributions écrites des membres de la Commission. Le 12 juin 1996 a finalement été retenu comme date pour le débat d'orientation sur la société d'information. Le rapport sur ce débat présenté par les deux rapporteurs Lydia MUTSCH et Laurent MOSAR a été adopté le 4 juin 1996.

N.B. La Commission des Communications et de l'Informatique et la Commission des Médias, de la Recherche et de la Culture ayant préparé le débat sur la société de l'information conjointement, sont désignées, pour les besoins du présent rapport, par les termes "la Commission".

II. LA SOCIETE DE L'INFORMATION

1. Le cadre thématique

1.1. Qu'est-ce que la société de l'information ?

Les débuts de la société de l'information -définie ci-après- remontent à 1969...l'année du mémorable festival de musique pop à Woodstock, rencontre légendaire d'une jeunesse "branchée".

Le 21 novembre 1969, dans la salle 3420 de l'Université de Californie à Los Angeles, plusieurs mordus d'informatique étaient penchés sur un écran et attendaient une réponse à la question "Me recevez-vous ?" qu'ils ont posée à un correspondant installé à plusieurs centaines de kilomètres de là devant un autre écran dans un laboratoire de l'Université de Stanford. A la seconde même où la réponse "oui" s'inscrivit sur l'écran, la Société de l'information était née. Deux ordinateurs avec des logiciels différents, reliés par le réseau téléphonique, s'étaient "parlé" pour la première fois.

L'idée de départ était donc simple: permettre à des chercheurs dispersés sur plusieurs sites universitaires et travaillant dans ce cas sur des projets à caractère militaire, de dépasser les barrières géographiques à l'aide des progrès de la technologie.

Ce n'est que bien plus tard, au milieu des années 80, que l'on mesura la véritable étendue des implications possibles de ce déclic technologique. Et ce n'est qu'au tournant de notre décennie que le monde des affaires en découvrit les avantages commerciaux.

Aujourd'hui, le monde virtuel ("Cyberspace") fait son entrée en force. Les réseaux géants d'information ont pour ainsi dire aboli le temps et l'espace. Pour l'horizon 2000, les projections réalistes tablent, notamment grâce à la popularité induite par les possibilités qu'offre p.ex. [World Wide Web \(WWW\)](#), sur 200 millions d'ordinateurs pour le réseau global Internet. A la fin du dernier siècle de ce millénaire, on peut affirmer que le chip et l'ordinateur révolutionnent davantage notre vie que naguère l'introduction successive de la machine à vapeur, du chemin de fer, de l'automobile et de l'avion.

Certains économistes prétendent que l'information est devenue le quatrième facteur économique à côté des ressources naturelles, du travail et du capital. Tout retard européen, en matière réglementaire et d'investissement, empêcherait les industries européennes d'acquiescer les références dont elles ont besoin pour s'imposer sur les marchés mondiaux. Il s'agira donc de créer les conditions nécessaires à une dynamique permettant de maintenir la compétitivité des économies.

Mais l'information n'est pas un marché comme les autres. Elle met en jeu la démocratie et nos systèmes de valeurs. Et les implications positives et négatives du saut technologique en question sur notre vie sociale, culturelle, professionnelle et privée ne peuvent encore être entièrement mesurées et s'annoncent par ailleurs multiples. Il y va non seulement de la maîtrise des outils technologiques, mais également de leur accessibilité aux citoyens, des risques d'exclusion sociale, de la vie privée, de problèmes éthiques. Il y va aussi des relations entre régions et continents, et de la situation et besoins des pays du Tiers Monde.

Le succès de l'introduction des technologies informatiques et de télécommunication dépendra par conséquent de l'effort collectif pour en optimiser les conditions de

développement et d'accès. La réalisation des applications les plus susceptibles de répondre aux besoins de notre société et de notre économie, ainsi que la préparation l'environnement juridique et culturel qui permettront aux citoyens d'intégrer à leur modes de vie de nouvelles opportunités.

Ce n'est qu'ainsi que l'humanité pourra être propulsée, non dans le meilleur des mondes, mais dans un monde meilleur.

1.2. Les enjeux et perspectives

Comme nous venons de le voir à l'aide d'un bref retour en arrière, la société de l'information est donc née d'une convergence technologique ayant à son tour ouvert la voie à l'interactivité entre plusieurs acteurs.

Cette révolution technologique en cours envahit les domaines les plus essentiels de notre vie: l'éducation et la formation, le monde de l'emploi, l'environnement, la santé, la culture. Nous sommes confrontés à des systèmes d'information et de communication de plus en plus complexes et des changements de plus en plus rapides. Au niveau des systèmes et des appareils techniques, il est difficile de prévoir les parts que prendront les différentes solutions techniques qui entrent en compétition. L'application des nouvelles technologies d'information et de communication se banalisera à fur et à mesure que chaque foyer et chaque bureau disposeront d'un équipement leur permettant d'avoir accès à tous les services offerts.

Comme la société de l'information implique l'utilisation des différentes infrastructures (téléphone, télévision, P.C., etc.), il importera surtout de développer des projets pilotes qui permettront une identification au grand public une utilisation simple, concrète et pratique de ces infrastructures.

Dans ce contexte, il s'agira d'une part de sauvegarder et de développer le service public / universel et d'autre part de mettre en oeuvre des initiatives qui familiariseront les non-initiés avec les nouvelles technologies afin de susciter leur intérêt pour la société de l'information.

Tout en laissant agir et en encourageant les forces du marché, l'Etat devra éviter que la société de l'information ne vise que les initiés ou les privilégiés et n'augmente les inégalités sociales. Ceci demande une démarche volontariste et la mobilisation coordonnée de toutes les compétences et ressources disponibles.

2. Le cadre législatif et réglementaire

Le développement révolutionnaire des technologies de l'information et de la communication (informatique, télématique, multimédia) entraînera des mutations profondes dans notre société.

Cette révolution technologique risque de bouleverser l'ensemble de notre vie sociale, de modifier les méthodes et relations de travail, les moyens de production, les services publics, l'éducation, la médecine, les relations sociales et les loisirs.

Il s'agit d'accompagner positivement et activement ce processus et de mener notre pays vers une société de l'information où les équilibres fondamentaux resteront garantis.

En tant que responsables politiques, nous devons définir des règles précises et transparentes et de créer un cadre législatif adapté à la Société de l'Information.

En 1995, la société de l'information a fait l'objet de deux initiatives globales: celles du G7 et de l'Union Européenne.

2.1. Le cadre international et le G7

En février 1995, les pays membres du G7 (pays les plus industrialisés) ont défini une "vision" commune de la SDI (SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION) reposant sur les principes suivants:

- promouvoir la compétition dynamique;
- encourager les investissements privés;
- définir un cadre réglementaire adaptable;
- garantir le libre accès aux réseaux;
- garantir un accès et une fourniture de services universels;
- promouvoir l'égalité de chances pour les citoyens;
- promouvoir la diversité des contenus;
- développer la coopération mondiale en la matière, aussi et surtout pour les pays en voie de développement.

Appliqués aux nouvelles infrastructures de l'information. ces principes impliquent avant tout:

- l'interconnectivité et l'interopérabilité des réseaux d'information;
- la confidentialité et la sécurité des données;
- le contrôle des modifications sociales induites par la SDI.

2.2. Le cadre européen et les initiatives de l'Union européenne

Parallèlement au G-7 et faisant suite notamment au "[rapport Bangemann](#)" (1994), l'UE a élaboré un plan d'action fondé sur 4 priorités:

1. la mise sur pied d'un cadre réglementaire clair et stable;
2. le développement des réseaux, des applications et des contenus d'information;
3. l'examen des problèmes sociaux, sociétaux et culturels;
4. la stimulation de la prise de conscience publique

Le "groupe Bangemann" a défini dix domaines d'application des nouvelles technologies pour créer de nouvelles possibilités dans les domaines économique, sociétaux et culturels, entre autres:

- le domaine du télétravail;
- la mise en place de réseaux interconnectés entre universités/écoles, centres de recherche, bibliothèques;
- l'utilisation de services télématiques pour les P.M.E.;
- la création de réseaux de santé;
- la mise en place de réseaux publics et privés d'information, de divertissement et de consommation par un système d'accès direct - sur une base locale, régionale et nationale.

Au niveau communautaire, les négociations portent essentiellement sur:

- la détermination d'un cadre commun pour l'octroi d'autorisations générales et des licences;
- l'harmonisation des conditions d'accès aux et d'utilisation des réseaux et services en vue d'un réseau ouvert (open network provision = ONP);
- la définition du service universel: quel sera le standard minimum? Les pays de l'UE pourront-ils trouver un terrain d'entente ou chaque pays définira-t-il ce standard à sa guise?

2.3. La libéralisation des télécommunications

En raison à la fois de sa nature socio-technologique et de son impact sur l'ensemble d'une économie, le secteur des télécommunications se situe évidemment au centre des préoccupations des acteurs politiques. Leurs initiatives se sont donc d'abord concentrées sur la future configuration du cadre réglementaire. Face aux monopoles existants et sous la pression des potentialités économiques de la SDI, 3 nécessités s'en sont rapidement dégagées:

- libéraliser les secteurs en supprimant progressivement les monopoles existants, tant pour les services que pour les infrastructures (d'ici le 1er janvier 1998);
- déterminer les règles sur la fourniture de réseaux ouverts pour garantir le libre accès aux réseaux et aux services et
- assurer le respect des nouvelles règles de compétition.

Parce qu'il transpose en droit luxembourgeois les dispositions communautaires en matière d'harmonisation, de concurrence et de libre prestation, d'infrastructures et de services de télécommunications, le projet de loi 4134 déposé le 16 février 1996 constitue sans aucun doute une (première) pièce maîtresse du dispositif national induit par la société de l'information.

En résumé, le projet poursuit les objectifs suivants:

- attirer des activités nouvelles dans le domaine des télécommunications à Luxembourg;
- permettre le développement des télécommunications dans l'intérêt de l'économie et de la population en assurant la possibilité pour l'autorité publique d'établir des obligations de service universel dans le cadre de règles transparentes;
- prendre en compte le caractère public des P&T tout en leur assurant une égalité de traitement avec les autres opérateurs.

En outre le projet définit certains éléments du statut des réseaux de distribution audiovisuel et des antennes collectives et il organise l'utilisation des fréquences confiées à certains opérateurs.

A noter également dans ce projet de loi:

- la définition suivante du service universel: "Services de télécommunication minimum qui doivent être offerts à tout utilisateur, à un prix raisonnable, peu importe sa localisation géographique";
- la création d'un "Fonds des Télécommunications" devant permettre aux P&T de rester suffisamment compétitifs face à de nouveaux opérateurs. Afin d'éviter que ces derniers n'écrèment les services lucratifs, tous les opérateurs devront cotiser à un compte qui permettra de financer le service universel, dont notamment l'infrastructure nécessaire au développement de nouveaux services;
- la création d'un "Institut luxembourgeois des Communications": indépendant de l'administration gouvernementale, financièrement autonome et muni d'une personnalité propre, il aura pour missions
 - d'assister le Ministre dans sa mission de réglementation;
 - de veiller au respect de la réglementation et à la surveillance des opérateurs de télécommunications.;
 - d'assumer la gestion du secteur des télécommunications.;
 - d'assurer la communication et la circulation de l'information.

2.4. Le cadre national

Le cadre législatif et réglementaire national existant est en retrait par rapport aux bouleversements technologiques apparus au cours des dernières années.

Le présent rapport se limitera donc à énumérer les dispositions législatives et réglementaires pouvant être mis en relation avec la Société de l'Information. En fait, le cadre national existant est le miroir des activités des principaux acteurs nationaux du secteur audio-visuel et des télécommunications.

Le secteur des télécommunications se situe au centre des préoccupations des acteurs politiques. Actuellement, avant son adaptation sous forme d'une nouvelle loi, la loi du 10 août 1992 portant création de l'Entreprise des Postes et Télécommunications constitue la principale disposition législative nationale en matière de télécommunications.

La nouvelle loi sur les télécommunications devra refléter non seulement la législation européenne sur les télécommunications, mais aussi une politique nationale qui tienne compte des intérêts de la population et des institutions publiques et privées.

Pour ce qui concerne les médias électroniques, la loi du 19 décembre 1929 concernant les stations radioélectriques établies ou à établir dans le Grand-Duché de Luxembourg continue à être en vigueur pour certaines concessions. Cette loi a fait place il y a cinq ans seulement à la loi du 27 juillet 1991 sur les médias électroniques.

Plusieurs règlements furent pris en exécution de cette loi, dont plus particulièrement et en ce qui concerne le câble, par le règlement grand-ducal du 21 janvier 1993 fixant les modalités selon lesquelles le Gouvernement accorde des concessions pour les programmes luxembourgeois par câble ainsi que les règles générales gouvernant ces concessions et les cahiers des charges qui leur sont assortis.

Pour ce qui concerne les satellites, il convient de citer le règlement grand-ducal du 17 mars 1993 "fixant les modalités selon lesquelles le Gouvernement accorde des concessions pour les programmes luxembourgeois par satellite, ainsi que les règles générales gouvernant ces concessions et les cahiers de charges qui leur sont assortis".

Dans le domaine de l'informatique et de l'utilisation et de la protection des données, il convient d'énumérer la loi modifiée du 29 mars 1974 "créant un Centre Informatique de l'Etat" et la loi du 31 mars 1979 "réglementant l'utilisation des données nominatives dans les traitements informatiques".

3. Les sujets traités par la Commission

En vue du débat d'orientation, les membres de la Commission parlementaire ont estimé qu'il est essentiel de situer leurs préoccupations dans les domaines qu'ils considèrent comme étant d'une importance cruciale pour la société de l'information. La Commission a par la suite arrêté cinq volets qui sont développés dans le présent rapport et qui seront principalement abordés lors du débat en séance publique, à savoir:

- les enjeux économiques;
- les infrastructures;
- les enjeux sociaux et sociétaux;
- le cadre législatif et les aspects démocratiques;
- l'éducation et la formation.

S'y ajoutent les nouvelles formes de travail et leurs répercussions sur le monde de l'emploi, les relations humaines et les questions d'organisation de la société.

Les membres de la Commission ont accordé une attention particulière au rôle que pourrait jouer l'Etat luxembourgeois et les obligations futures qui lui incombent.

III. LES ACTEURS DE LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION AU LUXEMBOURG

1. Les projets et activités dans le secteur public

1.1. Le Ministère d'Etat et le Service des Médias et de l'Audiovisuel

Le Service des Médias et de l'Audiovisuel contribue à la mise en place d'un cadre réglementaire approprié au développement de la société de l'information au Luxembourg en agissant en étroite collaboration avec les secteurs et acteurs concernés. Du point de vue général, le Service des Médias et de l'Audiovisuel participe activement au processus de réflexion au sein de l'administration gouvernementale visant à évaluer l'impact des nouvelles technologies sur la compétitivité de l'économie nationale et sur l'organisation de la vie des citoyens.

A l'instar des activités qui se déroulent au niveau des instances communautaires, les réflexions du Service des Médias et de l'Audiovisuel devront porter sur le droit d'auteur et les droits voisins, la protection juridique des services cryptés dans le marché intérieur, le développement de nouveaux services audiovisuels ou services interactifs.

Il incombe également au Service des Médias et de l'Audiovisuel d'entreprendre la promotion du Luxembourg comme site privilégié pour les activités audiovisuelles. Une présentation multimédia débouchera prochainement sur la création d'une borne interactive qui pourra être installée lors des différentes manifestations. Le Service assure également une présence sur [W.W.W](#) .

1.2. Le Ministère des Communications et le Centre informatique de l'Etat

a) Le Ministère des Communications

Pour encourager la mise en place de la société de l'information, l'Etat peut jouer un rôle actif sur plusieurs plans. Il peut notamment stimuler le développement technologique en garantissant de bonnes infrastructures de télécommunication, promouvoir les nouvelles technologies et assurer une formation adéquate aux personnes susceptibles d'utiliser les nouveaux moyens de communication.

D'un autre côté, l'Etat dispose aussi de nombreuses banques de données qui pourraient être rendues accessibles au public par le biais des nouvelles technologies (annuaire téléphonique, catalogue des nouvelles acquisitions de la Bibliothèque nationale, données cadastrales, hypothèques, état civil ...).

Le Ministère des Communications estime qu'au secteur public revient le double rôle de précurseur et de catalyseur. Celui-ci doit figurer comme utilisateur exemplaire des nouvelles technologies et comme source de propositions et d'initiatives quant aux possibilités d'amélioration de notre société par les nouvelles technologies.

Quelles mesures pratiques peuvent être prises afin d'atteindre ce but? Quels sont les nouveaux services que le secteur public pourrait offrir pour mieux répondre aux

besoins des citoyens? Comment soutenir le citoyen dans l'apprentissage des outils et concepts de la société de l'information?

Le Ministère des Communications désire notamment que le Comité "Info 2000" (cf. chap. 1.9) réfléchisse aux avantages et aux inconvénients de la société de l'information, qu'il propose des initiatives concrètes et élabore des recommandations finales sur la priorité politique qui devrait être accordée aux différentes initiatives.

Le Comité "Info 2000" constitué par le Ministère des Communications en 1995 s'est efforcé, lors de sa seconde phase de réflexion, de définir plus exactement le rôle que devra jouer l'Etat dans la mise en place de la société de l'information.

Lors de cette procédure de réflexion, le Comité Info 2000 soulèvera également des problèmes connexes de type juridique, socio-économique, financier, technique et organisationnel.

Les membres du comité tentent aussi de tracer l'état de la situation au Luxembourg. Les conclusions de ces travaux devraient être disponibles au milieu de l'année 1996, parallèlement à la tenue du débat d'orientation sur la société de l'information, préparé par la Chambre des Députés.

b) La Commission interministérielle à l'Informatique

Cette commission a été instituée par règlement du Gouvernement réuni en conseil du 29 septembre 1989. Les délégués des différents services se réunissent annuellement pour faire le point sur l'évolution de l'infrastructure informatique au niveau de l'Etat.

Lors de ces réunions, les délégués et représentants de l'administration publique ont la possibilité d'énoncer un certain nombre de critiques et de suggestions en relation avec l'informatisation du secteur public:

- l'importance du personnel informatique lors de la réforme administrative,
- les cours de formation offerts par l'IFA sont insuffisants en nombre,
- les utilisateurs des systèmes informatisés se sentent souvent abandonnés face à la machine. Il y a un manque de suivi (de formateurs des formés),
- réflexion sur la création au niveau du CIE d'un "pool" d'informaticiens au courant des dernières évolutions technologiques qui pourraient être détachés vers les autres services pour assurer la configuration et l'entretien des systèmes en place,
- le rôle des fichiers centraux, tel le répertoire général des personnes physiques et morales,
- le libre accès au fichier national du cadastre,
- les possibilités de connexion au réseau "Internet",
- les possibilités d'adaptation et de modernisation des systèmes informatiques dans les ministères et administrations.

c) Le Centre informatique de l'Etat (CIE)

Le Centre informatique de l'Etat a été créé par la loi du 29 mars 1974. Il a pour mission *"a) de promouvoir et d'organiser de façon rationnelle et coordonnée l'automatisation des administrations de l'Etat, des communes et des syndicats de communes et de leurs établissements publics, notamment en ce qui concerne la collecte, la circulation et le traitement des données, b) de suppléer ou d'assister les différentes administrations de l'Etat dans l'exécution des travaux courants d'informatique, c) de gérer les équipements électroniques et électromécaniques visés à l'article 9 de la présente loi."*

Le CIE dispose en 1996 d'un budget de 55 mio de francs destinés à l'achat de postes de travail, soit deux millions de plus qu'en 1995. Pour les logiciels, le crédit se maintient au même niveau qu'en 1995. Les nouvelles machines seront équipées du programme Windows 3.11, étant donné que le nouveau "Windows '95" n'a pas encore passé tous les tests au sein du CIE et que le "service-support" n'en est pas encore assuré.

En 1995, le CIE a fourni 401 micro-ordinateurs aux services de l'Etat, 63 ordinateurs portables, 225 imprimantes, 15 serveurs de réseaux, ainsi que des scanners, fax-modems, lecteurs de CD-Rom et écrans. Le budget pour acquisitions s'élevait à 53 mio de flux. La durée du matériel devra dépasser les trois années, malgré l'évolution technologique fulgurante de la technique. Dans ce contexte, il faut noter que le taux de remplacement des anciennes machines datant de 1987 à 1990, reste relativement modeste.

Le CIE gère actuellement quelque 3200 micro-ordinateurs et 1300 imprimantes. Les besoins en équipement sont cependant loin d'être satisfaits. Au niveau des logiciels, le nombre de licences gérées s'élève actuellement à quelque 5.800 unités.

Il appartient au CIE de gérer le réseau commun de l'Etat. Le réseau commun qui est constitué par l'interconnexion via des lignes louées des réseaux locaux de micro-ordinateurs des ministères, administrations et services, s'étend sur 52 sites, dont 19 ont été raccordés en 1995. En fin d'année, il restait 20 sites à raccorder. Si le matériel nécessaire était bel et bien disponible, le CIE doit faire face à un manque de ressources humaines flagrant. Le fonctionnaire unique affecté à l'entretien du réseau est surchargé de travail.

A la fin de l'année 1995, l'Etat comptait en outre une cinquantaine de réseaux locaux, dont les "supervisors" ne sont pas qualifiés pour intervenir en cas de problèmes techniques au niveau du matériel.

Au niveau de la sécurité se pose souvent le problème des virus informatiques. Le CIE se propose de mettre à la disposition des correspondants bureautiques des "virus scanner" à actualiser périodiquement.

Le réseau de terminaux traditionnel de l'Etat est resté relativement stable en 1995.

Le service des ordinateurs départementaux du CIE a été renforcé et consolidé afin de pouvoir assurer l'exploitation des programmes et banques de données du futur système de comptabilité de l'Etat.

La croissance de la charge de l'ordinateur s'est poursuivie en 1995. Le CIE a commandé un nouvel ordinateur central plus puissant que l'ancien système. Cette nouvelle machine occupe moins d'espace et consomme nettement moins d'énergie.

Le Centre informatique pourrait également intervenir dans la création d'un réseau commun de l'Etat connectant tous les fonctionnaires, la mise en place d'une messagerie électronique permettant à l'administration de recevoir des messages des citoyens et de fournir des réponses par la même voie. D'ores et déjà un projet pilote mis en oeuvre avec L'Administration de l'Enregistrement doit permettre d'effectuer les déclarations de la TVA par voie électronique.

Parmi les prestations les plus importantes au niveau de l'informatique centrale, il faut notamment relever

- la gestion du personnel de l'Etat
- la gestion de la TVA pour l'Administration de l'Enregistrement,
- la gestion des permis de conduire pour le Ministère des Transports,
- la gestion des recettes pour l'Administration des Contributions,

- la gestion des véhicules routiers et de leurs détenteurs pour le ministère des Transports.

Un projet spécifique du CIE consiste à établir un répertoire de toutes les banques de données existantes auprès de l'Etat dont l'inventaire se fera sur la base de feuilles de recensement à remplir par les administrations et services publics.

Les départements ministériels présentant leurs projets sont les suivants:

- Ministère de la Justice
- Ministère des Affaires étrangères
- Ministère de la Fonction publique et de la Réforme administrative
- Ministère de la Culture
- Ministère de l'Education nationale et de la Formation professionnelle
- Ministère des Finances
- Ministère de l'Economie

1.3. Le Ministère de l'Education nationale et les Centres de Recherche Publics

a) Le Ministère de l'Education Nationale (MENFP)

Le Ministère de l'Education a mis en service un serveur WWW connecté à Internet par RESTENA. En accédant à l'adresse <http://www.men.lu/>, le public peut étudier e.a. le schéma d'organisation du Ministère, une description de ses missions, les structures scolaires ainsi qu'une description sommaire des enseignements postprimaires, les textes législatifs de base, les publications les plus récentes, les récents événements, la description des différents services et administrations qui dépendent du ministère, l'aide financière disponible pour étudiants...

Il est prévu de développer l'utilisation du réseau RESTENA et, par ce biais, l'accès à Internet. Le réseau interne du ministère y est relié. Il faudra donc développer d'une part l'infrastructure matérielle du réseau interne et d'autre part les instruments et méthodes propres à une organisation du travail en réseau. Il faudra également installer un système de protection des données sensibles.

Il est également prévu de rendre les réseaux accessibles à partir d'un nombre croissant de postes de travail installés dans les écoles.

C'est via Internet que le Ministère de l'Education nationale et de la Formation professionnelle informe les enseignants sur les nouvelles possibilités pédagogiques qui s'ouvrent avec la société de l'information. Le département SCRIPT du Ministère, en collaboration avec RESTENA a développé "HoTMenline", un projet-pilote entrant dans le domaine du télé-enseignement pour enseignants.

"HoTMenline" permet d'apprendre à rédiger des documents électroniques, à les traiter et à imaginer des unités de cours. Le participant dispose d'une documentation de base, il peut effectuer des exercices pratiques "on-line" et élaborer un projet sur WWW.

RESTENA est d'ailleurs devenu victime de son propre succès et connaît des limites au niveau des capacités de transmission. Une adaptation à la situation internationale et aux besoins nationaux s'imposerait si les responsables désirent sauvegarder l'efficacité de cet réseau.

b) Le Centre de Recherche-Henri Tudor (CRP-HT)

La stratégie du CRP-Henri Tudor consiste à développer, au sein d'une structure commune, plusieurs centres de ressources visant le développement de technologies

génériques, telles que l'automatisation et l'intégration par ordinateur de l'outil de production ainsi que l'intégration des outils multimédias par ordinateur, applicables dans divers domaines d'activités (conception, production, gestion, ...) et dans divers secteurs économiques.

Le CRP-Henri Tudor joue un rôle essentiel dans la mise en place de la société de l'information au Luxembourg

Depuis sa création, les activités en matière de technologies d'information et de la communication constituent un domaine principal des activités du CRP-Henri Tudor. Ces activités concernent à la fois les technologies génériques (transmission de données à haut débit, le multimédia interactif, les serveurs et réseaux) et les domaines d'application pratiques qui s'inscrivent en majeure partie dans les propositions du groupe Bangemann visant à frayer la voie à la société de l'Information.

Les stratégies du CRP-HT en matière de société de l'information ont débuté en 1988. La première phase comportait notamment la mise en place des infrastructures et programmes nécessaires à la poursuite du plan de développement:

- mise en place de laboratoires et création de compétences de base en technologies de l'information et de la communication (TIC),
- création du SITec pour la formation continue au niveau post-ingénieur,
- collaboration étroite entre le Département informatique de l'IST et le CRP-HT,
- création du Centre de Ressources des Technologies de l'Information et de cinq centres de ressources sectoriels. Ces centres doivent devenir les "leaders d'innovation" dans leur secteur d'activité respectif.

La seconde phase du plan de développement se terminera en 1998. La future école d'ingénieurs industriels, le centre de recherche et les partenaires industriels et institutionnels s'intégreront dans le "Campus de Technologie intégré" au Kirchberg.

En 1994, les technologies de l'information et de la communication (TIC) occupaient 56 personnes au niveau du CRP-HT. A travers l'étude des technologies génériques et les technologies d'application, les chercheurs tenteront de maîtriser les TIC et de stimuler de nouvelles activités.

Depuis 1994, le CRP-HT a commencé à mettre en place un certain nombre de réseaux télématiques sectoriels pour la recherche:

- [SANTEL®](#) (santé, télémédecine),
- [HANDITEL](#) (handicap et personnes âgées),
- [MEDIATEL](#) (multimédia),
- CIMTEL (productique, CIM),
- [SITEL](#) (formation permanente),
- BATEL (métiers du bâtiment et P.M.E.).

Le programme de télématique appliquée TAP a été mis en place à la suite des recommandations du rapport Bangemann ("Dix initiatives pour construire la société de l'information"). Le CRP-Henri Tudor se voit impliqué au niveau national et international, dans les domaines suivants:

1. le télétravail;
2. l'enseignement à distance, formation permanente dans une société en mutation;
3. le réseau entre universités et centres de recherche;

4. les services télématiques pour les P.M.E. afin de les aider à accroître leur compétitivité;
5. la gestion du trafic routier;
6. le contrôle de la navigation aérienne;
7. les réseaux de santé, systèmes de soins moins coûteux et plus efficaces pour l'Europe;
8. l'informatisation des appels d'offres, des administrations plus efficaces et moins coûteuses;
9. le réseau transeuropéen des administrations publiques;
10. les autoroutes d'information urbaines, pour acheminer la société de l'information chez les particuliers (CITIZENET).

Par le biais d'actions "grand public" le CRP-Henri Tudor veut surmonter certaines barrières qui pourraient se présenter entre les utilisateurs potentiels et les nouvelles technologies de l'information. Les activités d'information et de sensibilisation se concentrent sur l'enseignement primaire, secondaire et supérieur.

Au Centre de Recherche Public Henri Tudor existe un Centre de Ressources Multimédia ayant comme mission:

- de stimuler le développement du marché multimédia au niveau national et régional;
- d'offrir aux entreprises et aux institutions le support nécessaire au développement de systèmes et d'applications multimédia.

Ce Centre de Ressources est doté d'un Laboratoire d'Ingénierie du Multimédia (LIM) qui travaille sur plusieurs projets dans ce domaine. En 1996 le LIM tentera d'établir un cycle de formation complet en multimédia, d'organiser des conférences thématiques et des collaborations individualisées avec des entreprises luxembourgeoises et régionales.

Quant à la qualification supplémentaire pour les professionnels en activité: le CRP Henri Tudor vient de lancer un projet appelé "Arts et Multimédia" qui a pour objectif de créer une plate-forme d'innovation et de requalification pour les professionnels. Ce type d'activité pourrait être appliqué à d'autres niveaux de qualification.

Pour ce qui est des chômeurs, on pourrait envisager le lancement d'un programme de requalification et de stages en entreprise sur le modèle "QUALIF" à condition de trouver suffisamment de candidats et d'entreprises offrant des stages d'un niveau approprié.

Quant au développement futur des structures TIC, les responsables du CRP-Henri Tudor prévoient les points suivants:

- maîtriser les technologies génériques et l'application en matière de télématique et de communications numériques,
- développer l'accès à l'information technologique;
- mettre en place un centre de ressources pour l'ingénierie du logiciel.

Au niveau des cycles de formation, le CRP continuera à développer son offre en stages, séminaires et colloques dédiés aux TIC. Sont notamment prévus des programmes de requalification pour les personnes touchées par le chômage académique, ainsi que des formules analogues pour professionnels en activité.

Au niveau de la formation initiale à l'IST, le CRP contribuera à mettre en oeuvre les nouvelles filières qu'exige l'entrée dans la société de l'information:

- ingénieur en multimédia,
- ingénieur en télématique et communication numérique,
- ingénieur en systèmes d'information,
- ingénieur-système.

En 1994-1995, le CRP-Henri Tudor a mis en place deux nouveaux centres de services, en partie en collaboration étroite avec l'IST: le Centre de Documentation technique et les services télématiques, assurés par l'équipe *Computer and Network Services*, en étroite collaboration avec RESTENA.

Par ailleurs, le CRP-Henri Tudor a décidé fin 1995 de proposer aux créateurs d'entreprises technologiques ou aux cellules R&D d'entreprise existantes la formule "Technoport" qui consiste à offrir une assistance scientifique et technologique, assortie de la mise à disposition d'espace à l'intérieur du Centre.

c) [Le Centre de Recherche public-Centre Universitaire Luxembourg \(CRP CU\)](#)

Au sein du Centre de Recherche public-Centre universitaire fonctionne la Cellule de Recherche, d'Etude et de Développement en Informatique (CREDI). Les activités de cette cellule se situent au niveau des technologies de l'information et de la communication.

La cellule CREDI a été le premier acteur au Luxembourg à offrir un accès systématique au réseau Internet. Ce service s'adressait exclusivement aux entreprises luxembourgeoises et fonctionnait en collaboration avec EUNET, un fournisseur de services européens. L'activité s'est constamment développée depuis 1990 et touche à sa fin en 1996. Vu que CREDI désirait jouer un rôle de pionnier, elle va clore cette activité suite à l'apparition sur le marché de divers opérateurs commerciaux.

La cellule CREDI a également encadré divers projets ayant comme but la diffusion d'informations à destination du public par le w.w.: information des jeunes sur leurs droits et devoirs, publication du catalogue de bibliothèque du Centre universitaire et du Centre de recherche- Centre universitaire. Elle a participé au projet "Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States", dont la finalité était la publication d'une base de données de textes légaux.

La sécurité est une question qui préoccupe de plus en plus les utilisateurs des réseaux. Le CRP-CU effectue, en collaboration avec l'Université de Versailles, une thèse sur l'audit de sécurité des sites distribués connectés à Internet.

Au niveau des projets, CREDI entend poursuivre et renforcer ses activités essentiellement dans les domaines de la diffusion d'informations et de la sécurité.

Les responsables du CRP-CU notent des limites de capacités des infrastructures, alors que le nombre d'utilisateurs va croissant.

En 1995, toujours dans le contexte de la mise en place de la "société de l'information", le CRP-CU a aidé un certain nombre d'entreprises luxembourgeoises à obtenir la connectivité à Internet; une convention de recherche a été conclue avec Europe Online dans ce domaine et le CRP-CU a eu un certain nombre d'activités de "consultance" pour des organismes internationaux (EUSIDIC) et des banques luxembourgeoises. La cellule STADE a réalisé un prototype d'un serveur statistique sous WWW.

1.4. Le Ministère de la Santé (HEALTHNET, SOCIALNET)

Dans le courant de l'année 1995, le Ministère de la Santé, en collaboration avec le Ministère des Communications, a pris l'initiative de lancer un projet pilote en la matière d'un réseau de télématique pour la Santé, dénommé HEALTHNET.

Il faut souligner que le domaine de la Santé a été retenu comme un des secteurs clé dans tous les rapports stratégiques se rapportant à la société de l'information et aux autoroutes de l'information.

Dans ce contexte, il est important aujourd'hui de lancer des opérations similaires sur le plan national, afin de créer les compétences nécessaires pour le développement d'un réseau télématique sectoriel, qui n'est pas à confondre avec INTERNET.

Depuis les réformes dans le domaine de la Santé et de la Sécurité Sociale, l'échange d'informations par un réseau télématique est devenu une nécessité. Au niveau des groupements des hôpitaux, l'orientation promouvant l'optimisation des ressources existantes et la création de structures communes, ont fait naître des besoins précis en matière d'informatique et de télématique. De surcroît l'introduction de systèmes de qualité a induit un effet catalyseur pour l'informatisation.

La création des centres de compétence en Europe dans le domaine hospitalier fait naître des besoins en télé médecine pour des traitements spécifiques de données ou soit pour des demandes d'avis à des groupes hautement spécialisés (télédiagnostic).

Le but est donc de développer un premier réseau télématique à valeur ajoutée (value added network) de la Santé, se fondant sur la technologie ATM et proposant des services télématiques au Groupement Sud des hôpitaux du Grand-Duché de Luxembourg, à savoir:

1. l'Hôpital de la Ville d'Esch-sur-Alzette (HVEA);
2. la Clinique Ste Marie à Esch-sur-Alzette;
3. l'Hôpital de Dudelange.

Comme autres points connectés à ce premier réseau pilote, citons:

1. le CRP Henri Tudor (serveur SANTEL®);
2. un laboratoire;
3. un médecin traitant.

Aujourd'hui, nous pouvons constater que le réseau télématique entre les hôpitaux du groupement sud, devient un élément clé pour la mise en place des synergies effectives moyennant une organisation nouvelle des services cliniques des trois sites. Les priorités exprimées par les hôpitaux se fondent sur des arguments cliniques, économiques et de recherche. Les applications à prévoir sur un réseau de la Santé sont multiples. Nous pouvons donner comme exemples:

- le [mail électronique](#) ;
- le télédiagnostic (transfert de données diagnostiques);
- la téléconsultance (demandes d'avis);
- les solutions informatiques du type client-serveur;
- les archives électroniques centralisées;
- le réseau de recherche et d'épidémiologie;
- les transactions administratives (se fondant par exemple sur EMEDI);
- la mutualisation des ressources pédagogiques pour l'éducation;
- la télé-bio-vigilance (surveillance à distance de fonctions physiologiques dans le cadre des soins à domicile);

- la téléconférence;
- l'"information management" en ce qui concerne les informations provenant d'INTERNET.

Il est évident que cette liste ne peut se prétendre exhaustive, mais il est très probable que d'autres types d'applications apparaîtront lors des phases de sensibilisation et d'information. Pour la gestion du projet ont été constitué des comités, à savoir :

- un groupe d'encadrement pour l'orientation du projet et la validation des résultats, regroupant le Ministère de la Santé, le Ministère de la Sécurité Sociale, l'Union des Caisses de Maladies, les P&T et le Groupement Sud, le CRP Henri Tudor;
- ainsi qu'un comité technique pour la conduite technique du projet, regroupant les P&T, le Groupement du Sud et le CRP Henri Tudor;

De même, le réseau sectoriel SOCIALNET a été récemment lancé par le Ministère de la Santé, qui s'adresse:

- aux personnes handicapées, âgées ou socialement défavorisées ainsi qu'à leur entourage;
- aux professionnels du domaine psycho - médico - social;
- aux organismes publics ainsi qu'aux collectivités.

Comme contenu, il propose des services d'informations d'intérêt général (nationaux et internationaux) et des services et applications pour les professionnels.

Les services offerts aux partenaires du réseau SOCIALNET sont:

- une infrastructure commune;
- une formation aux outils et applications télématiques;
- une assistance technologique (aide à l'installation des outils télématiques, création de pages WWW ...);
- les services de base tels que e-mail, accès aux autres réseaux télématiques ;
- une politique de gestion commune.

Le SOCIALNET est opérationnel depuis la mi-'95. La campagne de sensibilisation menée en '95 s'est avérée positive, car maints projets et propositions actuels en découlent.

Grâce aux compétences acquises lors de la mise en place, SOCIALNET a été contacté pour participer entre autre à une proposition de projet ANESI (*Advanced Nursery for the Elderly-Societal Integration*) du quatrième programme cadre de TIDE (*Telematics for the Integration of Disabled and Elderly*)

L'application avancée des nouvelles technologies d'information et de communication dans les domaines de la Santé et de la Sécurité Sociale, sont des terrains essentiels à développer pour préparer l'entrée de notre pays dans la société de l'information. Ces techniques concernent le grand public et permettront en même temps des améliorations bouleversantes en termes de qualité des soins et de leur coût.

Selon les recommandations précitées du rapport Bangemann, les différents Ministères, à savoir : les Ministères du Travail, de la Famille et de l'Economie devraient lancer des projets

pilotes en matière de télétravail et de création de réseaux d'entreprise (p.ex dans le secteur du bâtiment).

Les Ministères de l'Éducation, de la Recherche et de la Culture devraient intensifier leurs efforts dans l'élaboration de réseaux performants pour les domaines de l'enseignement et la recherche.

Les Ministères de la Santé et de la Sécurité Sociale devraient coordonner leurs efforts afin de faire progresser les réseaux HEALTHNET et SOCIALNET dans un souci de soins de qualité à coût justifiable dans l'intérêt du citoyen.

1.5. Le Ministère de la Culture

a) La Bibliothèque Nationale

En 1984 déjà la Bibliothèque Nationale a acquis le Système Informatisé pour Bibliothèques (SIBIL), développé par la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne. Le système est utilisé par de nombreuses bibliothèques en Suisse, en France et au Luxembourg.

SIBIL permet le catalogage, la gestion des acquisitions, l'interrogation bibliographique et l'organisation du système de prêt. SIBIL est rattaché à une douzaine d'autres bibliothèques au Luxembourg. Le système peut être consulté à partir des postes installés au secrétariat du Parlement européen et de la Commission européenne, par six ministères et quelques lycées qui y sont connectés.

SIBIL comprend maintenant 280.000 notices bibliographiques pour quelque 900.000 livres (titres postérieurs à 1985), dont 80.000 titres luxembourgeois, soit 150.000 volumes de la Luxemburgensia (toutes les oeuvres disponibles). Depuis le mois de mars de cette année, le prêt est entièrement automatisé. La gestion du stock est donc plus facile.

La Bibliothèque nationale est impliquée dans la mise sur pied d'une bibliothèque de recherche européenne. Les banques de données des instituts concernés comprennent 1,5 millions de titres. Franchir la première barrière sera une des tâches pour les informaticiens: les différents logiciels doivent être harmonisés, afin de rendre toutes ces informations accessibles. Au cours de cette année, si tout va bien, la BN et SIBIL pourront être joints via le réseau Internet.

La médiathèque a été créée en complément du fonds imprimé, pour offrir davantage d'informations aux lecteurs sur des sujets très divers. Elle dispose de plus de 2.000 vidéo-cassettes et de 1.000 cassettes audio (adaptations d'oeuvres littéraires) et de documentaires concernent les sciences pures, les sciences humaines, les beaux-arts, les voyages. Dans le domaine musical, on trouve de nombreux documentaires sur le jazz et des films d'opéras.

Sont également disponibles des documents sonores qui s'intéressent à trois domaines en particulier: lectures littéraires et théâtre, histoire, discussions et interviews ont en outre proposées aux lecteurs des méthodes audiovisuelles pour l'apprentissage des langues, des cassettes et CD de musique luxembourgeoise. Tous les documents de la médiathèque sont consultables sur place, certains peuvent être empruntés à domicile.

La médiathèque de la BN est aussi une antenne de consultation des oeuvres déposées au Centre national de l'Audiovisuel de Dudelange qui, le cas échéant, pourront être consultées à Luxembourg après un délai de 24 heures.

Le service dispose d'un équipement technique spécialisé: des postes de consultation pour une à deux personnes avec des appareils de lecture nécessaires (lecteurs audio, vidéo).

b) Le Centre national de l'Audiovisuel (CNA)

Au moment où le projet d'un nouveau bâtiment semble prendre des formes concrètes, les instances compétentes du CNA réfléchissent à la mise en place d'une structure permettant l'archivage et l'exploitation des oeuvres audio-visuelles dont elles sont responsables dans de meilleures conditions.

GINA est le nom du "*Generic Interactive Navigator*". Cette borne multimédia permet au visiteur de se promener sur "touch-screen" à travers l'exposition "The Family of Man" exposée au château de Clervaux. La banque de données a été conçue par le CRP-Henri Tudor en collaboration avec le CNA. Elle fournit des informations sur Edward Steichen, les photos exposées, mais également sur les années '50 et les grands événements qui ont marqué les photographes à l'époque.

En février 1996, les archives luxembourgeoises de la CLT sont passées entre les mains du Centre qui devient ainsi le dépositaire de l'intégralité de la mémoire audiovisuelle luxembourgeoise. Archiver et gérer le son, les images, que ce soit sur support bande, vidéo, pellicule ou papier, n'est pas chose facile et nécessite l'exploration de voies nouvelles. Dans un futur proche, la banque de données du CNA, actuellement connectée au Centre informatique de l'Etat, sera intégralement installée au serveur du centre à Dudelange. Elle comprendra non seulement des données et descriptifs sur les oeuvres, mais servira également à la gestion du dépôt légal, donc de toute la production audio et visuelle luxembourgeoise.

Dans une seconde phase, la banque de données sera entièrement "multimédia". Les oeuvres n'y seront non seulement répertoriées, mais pourront être visualisées et écoutées, sur place, avec l'aide des nouvelles technologies informatiques.

Une troisième phase prévoit la consultation à distance, par l'intermédiaire d'un réseau. La voie sera ensuite ouverte pour une interconnexion éventuelle avec des instituts étrangers ayant la même vocation que le CNA.

L'établissement de la filmographie luxembourgeoise va bon train. Elle sera également disponible sur Internet.

Le Centre national de l'Audiovisuel se doit évidemment de suivre l'évolution technologique. Le studio son peut d'ores et déjà réaliser des enregistrements en digital. Lors de la postproduction, le son est donc traité par ordinateur.

Les projets futurs prévoient notamment que les images analogues archivées seront au fur et à mesure copiées et "digitalisées", en commençant par les pellicules les plus menacées. Le processus servira également à améliorer la qualité de l'image et du son, grâce à des techniques spéciales.

1.6. Les autres ministères

a) Le Ministère de l'Environnement

La gestion de l'environnement qui est d'une grande complexité administrative et technologique, doit également être l'objet de téléservices à l'intention des collectivités locales, des entreprises et des citoyens.

Plusieurs projets du Ministère de l'Environnement préparent déjà le terrain pour ces nouveaux services.

b) Le Ministère du Tourisme: L'Office national du Tourisme

Début avril 1996 a été inauguré le système national d'informations touristiques et de réservation hôtelière. Les informations contenues dans le système seront bientôt accessibles dans des représentations touristiques à l'étranger et partout au

Luxembourg. Des projets de connection au réseau Internet sont à l'étude. Un CD-Rom est en réalisation.

Remarque:

Lors de la préparation du débat d'orientation les membres de la Commission sont à maintes reprises intervenus auprès des autorités gouvernementales afin d'obtenir un relevé des réalisations et projets des différents ministères dans le domaine de la société de l'information. C'est avec regret que les membres doivent constater que le Gouvernement n'a pas donné suite à ces demandes.

Toutes les données recueillies pour ce rapport relèvent donc de l'initiative personnelle des membres de la Commission qui espèrent cependant que leurs recommandations contribuent à inciter tous les ministères à participer à la Société de l'Information et à coordonner leurs activités.

Afin de contribuer d'une manière constructive au processus qui mène notre pays vers la société de l'information, la Commission doit accompagner activement ce processus, où la communication entre le Parlement - ici dans son rôle primaire en tant que représentant du citoyen - et le Gouvernement jouera un rôle clé à l'avenir.

1.7. La Chambre des Députés

En ce qui concerne l'organisation administrative de la Chambre des Députés, la question de la gestion de documents a trouvé une solution sous forme d'une banque de données qui comporte tous les documents en relation avec les travaux parlementaires depuis 1945.

L'équipement des députés en micro-ordinateurs, imprimantes-laser et télécopieurs s'est déroulé de façon systématique depuis 1990. Une réflexion informatique et documentaire a ensuite porté sur l'informatisation de la gestion documentaire. De 1992 à 1994 a été effectuée l'étude de la documentation existante et la reprise des archives de la Chambre des Députés, ainsi que le développement des logiciels appropriés. La formation des gestionnaires, aussi bien informatiques que documentologiques est allée de paire avec la mise en place du système opérationnel depuis le début de l'année 1995.

Le système repose sur le principe de recherche de documents par le biais de descripteurs ou de mot-clefs, combinée, le cas échéant au "plein-texte". Des connaissances informatiques ne sont pas nécessaires. La banque de données comprend maintenant plus d'un million de pages sous forme d'images et sous forme de textes, soit quelque 75.000 documents. Concrètement le fonds comprend le compte-rendu des séances publiques, les documents parlementaires des projets de loi, les propositions de loi, les questions parlementaires, les règlements grands-ducaux, les textes de loi (le Mémorial A), les procès-verbaux de commissions ainsi que certains dossiers thématiques. Dans un proche avenir, la banque de données renseignera également sur les arrêts du Comité du Contentieux du Conseil d'Etat.

L'accès à ces documents peut être ventilé en fonction de l'utilisateur et de la confidentialité du document en question. Les membres de la Chambre peuvent avoir accès à la banque de données de la Chambre à partir de l'endroit de leur choix, via modem, à tout moment du jour ou de la nuit. Les utilisateurs peuvent se faire transmettre immédiatement tout document par fax ou le faire imprimer sur leur imprimante locale. Des documents très volumineux peuvent être commandés au service Imprimerie/Expédition.

Le système de documentation de la Chambre est également accessible à l'administration publique, aux institutions internationales et à toute personne physique ou morale ayant un intérêt dans la vie politique et publique du pays, à leur demande. La Chambre des Députés a décidé la mise en oeuvre un second serveur d'informations dont les objectifs sont:

- vis-à-vis des utilisateurs externes actuels et futurs: constituer un point d'accueil pour les professionnels et le grand public. Vu le nombre important de demandes de connexion, le système actuel atteindra rapidement ses limites de capacité d'accueil. Le deuxième système fonctionnera parallèlement au premier qui restera en place et sera géré par la Chambre des Députés;
- vis-à-vis des utilisateurs privilégiés: le nouveau système permettra aux députés d'accéder à des bases d'informations externes telles les banques de données de l'Office des Publications des Communautés européennes ou d'autres bases de données correspondant à un centre d'intérêt;
- comme service en général: garantir la disponibilité et la sécurité des services offerts par la mise en place d'un "système-miroir", distant du système source et exploité par un partenaire spécialisé, en l'occurrence une société d'ingénierie informatique de droit luxembourgeois.

1.8. L'Entreprise des Postes et Télécommunications (P&T)

Pour souligner l'importance du secteur des télécommunications au Luxembourg citons quelques chiffres:

- En 1994, les revenus issus des télécommunications représentaient 2,8 % du PIB national.
- Par 100 habitants, le Grand-Duché dispose de 54,9 lignes téléphoniques, le coût de l'accès au service téléphonique de base étant relativement modique par rapport à d'autres pays comme la Belgique, la France ou l'Allemagne.

En 1993, le marché des télécommunications au Luxembourg se répartissait pour 10% sur les équipements et les systèmes de télécommunications et pour 90% sur les services de télécommunications. Parmi ces derniers, 72% étaient générés par les services de téléphonie à raison de 45% pour les communications internationales et 27% pour les communications nationales. Les 18% restants se répartissaient entre les services de lignes louées, de transmission de données et de télématique (9%), les services de communication mobiles (5%) et d'autres services (4%).

Certains experts voient le rôle futur de l'Entreprise des Postes et Télécommunications de la façon suivante:

"En raison de son monopole, l'Entreprise des Postes et Télécommunications a jusqu'à présent été l'acteur principal du secteur des télécommunications à Luxembourg. Même si l'abolition de ce monopole fait partie de la politique de libéralisation européenne, il est fortement probable que l'Entreprise des Postes et Télécommunications reste un élément central du secteur et un des principaux bénéficiaires de la libéralisation.

De ce fait, l'Entreprise des Postes et Télécommunications détient une position clé dans la restructuration du marché luxembourgeois. La nouvelle politique des télécommunications doit conférer à l'Entreprise des Postes et Télécommunications les

moyens d'utiliser cette position clé afin de contribuer au développement d'un marché de télécommunications compétitif et florissant."

Le [réseau ISDN](#) des P&T atteindra dans l'avenir proche une couverture quasi nationale et remplacera sous peu le réseau téléphonique classique. Le réseau ISDN sera la porte d'entrée sur INTERNET pour les utilisateurs professionnels et privés.

Le [téléphone mobile GSM](#) enregistre un incroyable succès (30 000 abonnés en février 1996). Ce service a été ouvert au public le 1er février 1993. 60 stations de base ainsi que deux répéteurs radioélectriques sont actuellement en service. 114 canaux radioélectriques sont disponibles. En 1996, les P&T procéderont à la mise en service de 15 stations de base supplémentaires. Le nombre de canaux passera alors à 144.

Le client de LUXGSM peut déjà accéder à 39 réseaux différents grâce à la standardisation technique internationale. Le service est offert par les P&T et par quatre sociétés de commercialisation.

Les P&T offrent également un accès Internet performant dont le coût est peu élevé, mais qui génère des profits importants.

En ce qui concerne les nouvelles infrastructures, citons d'abord

- la mise en place progressive du réseau large bande [ATM](#), utilisé en l'occurrence dans le cadre du réseau HEALTHNET (voir chapitre 1.4.) pouvant être exploité dans l'avenir par des utilisateurs nécessitant des vitesses de transfert importantes dépassant largement les réseaux traditionnels du type ISDN,
- la [station terrienne](#) établie à la Cloche d'Or a été inaugurée en octobre 1995. Trois antennes paraboliques d'émission et une antenne de réception permettent de faire les liaisons ("up-link") vers les systèmes de satellites comme Astra, Eutelsat, Intelsat, Panamsat, DFS-Kopernikus, etc. Les P.&T. sont notamment chargés d'envoyer vers les satellites les programmes suivants: RTL4 vers ASTRA 1D, RTL5 vers ASTRA 1C, un programme produit par RTL pour le marché suisse vers "Kopernikus").

Au sein de l'Entreprise des P&T, il existe un [projet pilote interne sur le télétravail](#). Le CRP-Henri Tudor et l'Entreprise des P&T ont signé une convention réglant leur coopération. La mise en place du système HEALTHNET fait également l'objet d'une convention dont la signature est prévue pour le 31 mai 1996. Au niveau des projets, des réflexions portent également sur l'introduction du télé-enseignement.

1.9 Le comité "Info 2000"

La nouvelle loi sur les télécommunications devra refléter non seulement la législation européenne sur les télécommunications, mais aussi une politique nationale qui tienne compte des intérêts de la population et des institutions publique et privées, à la lumière des changements qui affectent les secteurs des technologies de l'information et des médias, étroitement liés à celui des télécommunications.

La création du Comité "Info 2000" fut un premier pas du Gouvernement dans l'effort de recueillir les réflexions de toutes les parties concernées par la libéralisation du secteur des télécommunications. Sous l'initiative du Ministère des Communications, le comité s'est réuni entre juin et octobre 1995. Il se composait initialement de cinq personnes représentant le monde des communications et des finances, à savoir: M. Romain Bausch (Société européenne des Satellites), M. Michel Delloye (Compagnie

luxembourgeoise de Télédiffusion), M. Raymond Kirsch (Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat), M. André Lussi (Cedel Bank), M. Edmond Toussing (Entreprise des Postes et Télécommunications).

Dans ses recommandations le Comité Info 2000 souligne l'importance de la société de l'information. A ses yeux, la société de l'information aura notamment un impact dans les domaines de l'information, du divertissement, des services publics, des services financiers, des services commerciaux, des services d'entreprises et des services des télécommunications.

Citons, en guise de rappel, les recommandations du Comité Info 2000 émises en octobre 1995:

"Recommandation 1: Le Comité Info 2000 recommande la définition d'une politique libérale des télécommunications, caractérisée par un minimum d'interventionnisme de la part de l'Etat, mais garantissant le maintien du service universel ainsi que son amélioration."

"Recommandation 2: Le Comité Info 2000 recommande l'élaboration urgente d'une nouvelle loi sur les télécommunications. Cette loi doit être en accord avec la réglementation européenne existante. Elle doit laisser un maximum de flexibilité dans ses mesures d'exécution, afin qu'elle puisse s'adapter aux évolutions rapides du secteur. En particulier, le Comité Info 2000 reconnaît la nécessité de mettre en place une autorité réglementaire nationale indépendante."

"Recommandation 3: En raison de l'importance des investissements requis par une infrastructure avancée, le Comité Info 2000 recommande une coordination entre tous les acteurs impliqués dans le déploiement éventuel d'une telle infrastructure. Le Comité Info 2000 suggère au gouvernement de prendre l'initiative d'une concertation entre tous les partis concernés."

"Recommandation 4: En accord avec la recommandation sur la libéralisation du secteur des télécommunications, le Comité Info 2000 recommande l'adoption d'une politique qui accorde un maximum d'autonomie à l'Entreprise des Postes et Télécommunications. En particulier, l'Entreprise des Postes et Télécommunications doit être libre dans le choix des alliances dans lesquelles elle s'engage et dans le choix des services qu'elle offre sans toutefois porter préjudice à son obligation de service universel."

"Recommandation 5: Le Comité Info 2000 recommande la constitution d'une structure interministérielle assurant la promotion du secteur des télécommunications."

"Recommandation 6: Le Comité estime que le saut technologique accompli en télécommunications justifie la redéfinition et la revalorisation du service universel. Afin que ce service puisse être universel, c.-à-d. offert à tous les résidents à un prix abordable, des moyens originaux de financement doivent être imaginés. Le Comité suggère qu'un fonds d'investissements soit mis en place pour couvrir les investissements en infrastructures non rentables à court terme et garantir ainsi le service universel."

Le Ministère des Communications souhaite que le Comité 2000 poursuive ses réflexions en se focalisant sur quelques aspects clés de la société de l'information et notamment sur des mesures concrètes qui lui paraissent nécessaires.

A l'issue de sa première phase de réflexion, le Comité avait proposé que la stratégie gouvernementale tourne autour de quatre principes de base, à savoir:

- la mise en place d'un programme national qui bénéficie à tous les secteurs de la société luxembourgeoise,

- la volonté de transformer le changement technologique en retombées économiques profitables,
- une politique cohérente sur les médias, les télécommunications et les technologies de l'information,
- la coopération active entre les secteurs public et privé.

Ces quatre principes constitueront également la base de travail de la seconde phase de réflexion.

2. Les projets et activités dans le secteur privé

2.1. La Compagnie luxembourgeoise de Télédiffusion (CLT)

Pour la Compagnie luxembourgeoise de Télédiffusion (CLT), le chemin vers la société de l'information passera par la technologie du "numérique". Ses activités dans le domaine de la télévision et du divertissement sont bien établies, des investissements ont été effectués dans une société qui conçoit des jeux vidéo pour ordinateurs et sur CD-Rom et dans certaines autres activités [on-line](#).

Les marchés de la publicité et des chaînes généralistes étant saturés, la croissance se fera désormais dans le domaine des chaînes thématiques financées par la publicité et l'abonnement. La CLT désire y jouer un rôle actif dans la conception de programmes, l'utilisation du [numérique](#) dans la diffusion, dans le marketing.

L'avènement des chaînes thématiques transformera le téléspectateur en client, une relation commerciale directe s'établit ainsi avec lui. Les ménages devront équiper leurs postes de décodeur pour pouvoir capter les programmes digitaux et payer un abonnement. Le téléviseur deviendra ainsi un genre d'ordinateur rendant possible le visionnage de films ("*pay-per-view*"), la réservation de billets de concert ou la commande d'articles de consommation ("*téléshopping*").

Le but de la CLT est de faire adopter un même standard de décodeur en France et en Allemagne. Des études de marché ont montré que le paquet de base proposé par la CLT en France devrait comporter 4 à 6 chaînes et 6 à 8 chaînes en Allemagne. S'y ajouteront des programmes << *pay per view* >>. La demande se situe essentiellement au niveau des films, du sport, des documentaires, des magazines et de la musique. Des programmes spécifiques pour les enfants, les femmes et les hommes verront également le jour.

Lors du renouvellement de la concession entre l'Etat luxembourgeois et la CLT, la Compagnie luxembourgeoise de Télédiffusion a déclaré son intention de développer à partir du Grand-Duché de Luxembourg, sa stratégie d'entrée dans l'ère du numérique en investissant dans les infrastructures techniques requises.

Pour le moment, la télévision interactive est encore peu développée. Une autre application interactive est constituée par les jeux vidéo dans lesquels la CLT s'est investie par le biais de la société "Infogrames", producteur de software ludique.

En ce qui concerne les événements récents en matière de [télévision numérique](#), la CLT a annoncé le 2 avril 1996, l'alliance entre le groupe Audiofina et Bertelsmann qui se traduira par la fusion des activités audiovisuelles de Bertelsmann, qui sont regroupées dans la société "Ufa" et la CLT. Les groupes Audiofina et Bertelsmann feront de la CLT le véhicule exclusif de leurs activités audiovisuelles actuelles et futures (acquisitions, productions, télévision, radio).

La CLT estime avoir de très bonnes chances de développement sur le marché français, étant donné que l'offre télévisuelle y est relativement pauvre (trois chaînes publiques et deux privées). Les autres pays voisins comme la Belgique ou les Pays-Bas profitent d'une offre télévisuelle plus vaste.

Malgré la concurrence bien réelle de Canal+, la CLT estime qu'il y a de la place pour un deuxième bouquet de chaînes en France, même si Canal+ restera probablement le leader du marché pendant un certain temps. La CLT s'est alliée avec TF1 et la Lyonnaise des Eaux par le biais de M6. Canal+ avait annoncé le démarrage de sa chaîne pour octobre 1995. Le démarrage s'avère difficile en raison du nombre restreint

de décodeurs disponibles chez les marchands. La CLT escompte avoir quelques semaines de retard par rapport à Canal+.

Le choix du décodeur n'est pas encore fait. En France il existe plusieurs systèmes développés notamment par Canal+ ou France Télécom. La CLT estime qu'il est inopportun d'imposer un choix au spectateur.

Le 1er août 1995, la CLT Multimédia et la Société européenne des Satellites ont annoncé la conclusion d'un accord par lequel la CLT prenait location de sept répéteurs sur les satellites Astra 1E, 1F et 1G. L'accord permet également à la CLT de convertir en numérique jusqu'à trois des répéteurs analogiques actuellement en exploitation, portant ainsi à dix le nombre de répéteurs disponibles pour les transmissions numériques.

Les répéteurs seront utilisés par la CLT pour le lancement de différents bouquets de programmes ciblant au début les marchés linguistiques français et allemands. L'offre numérique sera construite autour des chaînes existantes, de nouvelles chaînes thématiques et des services de vidéo à la carte.

2.2. La Société européenne des Satellites (SES)

La Société européenne des Satellites, fondée en 1985, est l'opérateur du système de satellites ASTRA qui, depuis 1989, diffuse des programmes de radio et de télévision à travers l'Europe entière. La SES emploie actuellement quelque 160 personnes à travers le monde.

La SES est entrée dans le numérique avec le lancement du satellite ASTRA 1E, le 19 octobre 1995. En utilisant la compression numérique, chacun des 18 répéteurs à bord est capable de transmettre simultanément plusieurs services de radiodiffusion (télévision, radio, etc.). Astra 1E se trouve en position géostationnaire de 19,2°ree; Est, ensemble avec les quatre autres satellites de la SES. Il diffuse déjà quelques programmes en numérique, en attendant toutefois la disponibilité d'équipements de réception au sol à des coûts raisonnables et le lancement de bouquets en numérique.

Début avril 1996 a été lancé et mis en orbite ASTRA 1F, le deuxième satellite entièrement dédié aux transmissions numériques. Le lancement de ASTRA 1G est prévu pour la mi-1997.

Le nouveau centre technique numérique à Betzdorf fut inauguré en septembre 1995. Il représente un investissement de quelque 1,5 milliards de francs et permettra à la SES de consolider les activités de la société à Luxembourg.

En 1995, la SES a pu annoncer la conclusion de contrats pour la diffusion de bouquets de programmes en numérique avec Canal+, Beta Technik, la CLT, Nethold, Pro7, ZDF et ARD.

Les fréquences de diffusion pourront être utilisées de façon beaucoup plus rationnelle grâce aux techniques de compression des images et des sons. La capacité de transmission des satellites diffusant en numérique sera de cinq à dix fois supérieure à celle des satellites en [analogique](#) .

Le spectateur se verra donc offrir une gamme plus large de programmes, dont la plupart seront cependant cryptés et ne pourront être visualisés que contre paiement. Les ménages devront en outre se rééquiper s'ils désirent capter les nouveaux programmes.

2.3. Les câblo-distributeurs

L'étude sur le câble, établie par le Services des Médias et de l'Audiovisuel du Ministère d'Etat, a révélé que le Grand-Duché de Luxembourg possède une densité de câblage parmi les plus élevées en Europe. Le coût pour un raccordement se situe en moyenne autour de 24.000 flux, alors que l'abonnement annuel coûte varie entre 1.500 et 5.000 flux. Ces coûts sont bas en comparaison avec nos pays voisins.

Du point de vue technique, l'avenir réside dans le numérique ("digital") qui permettra notamment aux spectateurs d'intervenir activement dans le choix de leurs programmes. Les câblo-distributeur estiment qu'il faut encourager l'Entreprise des P&T à mettre les infrastructures existantes à la disposition des intéressés, tout en veillant à ce que les prix pour leur utilisation restent raisonnables.

La mise en place des systèmes par les communes, les asbl et des sociétés privées a mené à un morcellement des réseaux. Il ne paraît cependant pas raisonnable que les câblo-distributeur se lancent seuls dans le développement de nouvelles activités. La collaboration avec l'Entreprise des P&T. serait bénéfique pour tous. Il faut éviter la mise en place d'une infrastructure double et encourager l'Entreprise des P&T à mettre à la disposition des intéressés les infrastructures existantes, tout en veillant à ce que les prix pour leur utilisation restent raisonnables.

2.4. Le multimédia

Par règlement grand-ducal du 29 octobre 1986 et par RGD du 22 janvier 1991 a été créé "le service public vidéotex", un des ancêtres du paysage multimédia luxembourgeois. Le vidéotex était défini dans le temps comme un "service télématique permettant à l'utilisateur d'accéder à partir d'un terminal à des informations, à des données, à des messages ou à des services offerts par des fournisseurs d'informations ou de services nationaux et internationaux." Le règlement grand-ducal donnait un grand nombre de définitions, une description du service, des définitions concernant les usagers, fournisseurs et services, les taxes et redevances... Le 29 janvier 1988 les usagers luxembourgeois obtenaient un accès au vidéotex international.

Durant toute son existence, le service vidéotex ne comptait rarement plus de 450 abonnés. Un maximum absolu fut atteint avec environ 700 abonnements lorsque les P&T luxembourgeois avaient trouvé l'astuce technique pour faire concorder les deux systèmes du vidéotex luxembourgeois et du Minitel français. A ce qu'il paraît 90% des intéressés au Minitel étaient en quête de grands sentiments colorés en rose...

Ni l'association pour le Vidéotex, ni les P&T, ni le Centre informatique de l'Etat se sentaient réellement responsables pour entreprendre la promotion du service. Malgré certains efforts, l'initiative s'est endormie au début des années 1992. Avec le recul, l'on peut voir les raisons de cette disparition dans le manque d'informations offertes qui a bien entendu entraîné un manque d'utilisateurs.

Aujourd'hui le réseau télématique VTX-Net existe toujours. L'Entreprise des P&T a pour la première fois présenté "son" accès lors de l'exposition "Bureautec" en 1995. Depuis le 6 mai, notre Poste est connectée directement au "Backbone" d'Internet.

En vue de l'organisation du débat d'actualité, la Commission a également eu une entrevue avec Europe Online qui est un "*access provider*" et "*service provider*" luxembourgeois. Sur le marché EOL est en concurrence avec des sociétés comme CompuServe, T-online, America Online ou Microsoft-online. Europe Online achète les informations disponibles, les traite afin de les mettre dans une forme attrayante pour le consommateur et les diffuse.

Le gouvernement luxembourgeois avait espéré que EOL devienne le troisième pilier du monde audiovisuel luxembourgeois. Ces espoirs se sont quelque peu estompés avec les sérieux problèmes que EOL rencontre depuis sa création. Deux mois à peine après le démarrage des activités, des modifications importantes ont eu lieu au sein de l'actionnariat. Des problèmes financiers entraînent une recherche perpétuelle de nouveaux capitaux.

Parmi les actionnaires de Europe Online figuraient au début de cette année 1996 les sociétés Burda GmbH (D), Dr. Schwarz-Schilling GmbH (D), Meigher Communications (USA), Pearson plc (GB), la Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat (L), la Société nationale de Crédit et d'Investissement (L), Luxempart (L), Stratinvest (L), Virtual Tectonics, Enilno et AT&T (USA). Les partenaires luxembourgeois détiennent 34 % des actions répartis entre la Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat, la Société nationale de Crédit et d'Investissement, Luxempart et Stratinvest. Le capital libéré s'élevait alors à 103 mio de flux.

La société se trouve actuellement dans la phase de mise en place et d'ancrage sur le marché. Il s'agit de trouver suffisamment de clients pour assurer la survie et la position sur le marché du multimédia. Au début de l'année EOL a définitivement laissé tomber la surface de dialogue "Interchange" pour la remplacer par "Netscape", le standard "Internet".

Pour Europe Online, tout comme pour d'autres services "online" se posent encore certaines barrières techniques, notamment en ce qui concerne la rapidité lors de l'accès aux informations qui n'est pas encore garantie. Europe Online réfléchit à une collaboration avec le système de satellite Astra. Europe Online est en discussion avec les fournisseurs de services [ISDN](#) afin de rendre les réseaux plus rapides.

Pour être bénéficiaire, Europe Online a besoin d'un million d'abonnés. Ce chiffre pourrait éventuellement être atteint autour de l'an 2000, si l'entreprise parvient à surmonter ses difficultés actuelles.

En ce qui concerne le monde de la radio et de la télévision le Service des Médias et de l'Audiovisuel du Ministère d'Etat a engagé des discussions avec les acteurs concernés par l'introduction future de la radio numérique terrestre (T-DAB terrestrial digital audio broadcasting), pour laquelle le Luxembourg s'est vu attribuer deux blocs de fréquences. Il s'agit d'une nouvelle norme pour la radiodiffusion sonore terrestre en mode numérique, qui permet la réception des programmes de radio en excellente qualité (comparable à celle d'un CD), ainsi que la transmission de données. Les signaux ne peuvent cependant pas être décodés par les postes de radio actuels. Il faudra donc attendre le renouvellement des récepteurs avant que la nouvelle norme puisse s'imposer.

L'intention du Gouvernement est de réserver le premier bloc prioritairement aux radios à émetteurs de haute puissance et à réseau d'émission (RTL-Radio Lëtzebuerg; Honnert,7; Radio Latina, DNR, ARA et Eldorado).

Au cours de l'année 1995, le Premier Ministre avait été saisi de différentes demandes visant l'octroi de concessions pour programmes de télévision luxembourgeois par câble. Un règlement grand-ducal définira les conditions à remplir pour l'octroi de concessions dans le domaine de la télévision locale.

Dans la zone audiovisuelle de Betzdorf, zone aménagée par le gouvernement pour attirer des entreprises actives dans le secteur des médias et de l'audiovisuel, la société FEROTRON qui travaille dans le domaine des services numériques a entamé la construction d'un premier immeuble devant abriter ses bureaux.

Un grand nombre des sociétés travaillant dans le domaine des médias (production, publicité, design, films, studios, réalisations, postproduction, conception, marketing,

diffusion, etc.) se retrouvent sur la liste "Multimedia guide of Luxembourg" annexée à ce rapport.

Parmi les autres acteurs du multimédia citons la société Digit 352, une division de "352-Production" qui s'est spécialisée dans la production de CD-Rom et la commercialisation d'informations accessibles par réseau. Le premier CD-Rom interactif luxembourgeois est sorti en septembre 1994. Il permet de se promener à travers le Grand-Duché et de s'informer sur l'histoire, l'économie, les attractions touristiques, le patrimoine culturel et historique. Un second CD-Rom, également réalisé avec le support du programme "Media" s'intitule "Time Gate - Les Templiers". Le projet "forum:luxembourg" sera une sorte de gazette [interactive](#), un complément par rapport à la presse écrite et l'audiovisuel. Il contiendra des rubriques d'actualité, des forums de discussion, une documentation pratique on-line et des rubriques d'actualité.

La phase de test doit débuter mi-juin, le démarrage de la commercialisation commencera en principe en septembre 1996. Une partie des pages seront accessibles gratuitement, d'autres pourront être consultées moyennant abonnement. forum:luxembourg offrira également un accès au réseau Internet.

N.B. Même si ce rapport ne peut être exhaustif, il faut noter que d'autres sociétés travaillant dans le domaine des médias ou de l'audiovisuel sont également présentes sur Internet ou envisagent la production de CD-Rom à vocation publicitaire ou éducatives. Citons à titre d'exemple Tiramisú qui éditera dans les prochaines semaines une présentation sur CD-Rom des activités de la société. Un autre projet concerne un CD-Rom pour enfants sur l'écologie et la botanique.

IV. LE CADRE ECONOMIQUE ET SOCIAL

1. Les enjeux économiques

1.1. Un nouveau secteur économique ?

Si l'on sait qu'une technologie (ou un ensemble de technologie) dominant une certaine époque sert à caractériser cette époque, l'on peut facilement constater que depuis les années 70 l'électronique, considérée comme technique au service du traitement et de la transmission des informations, devient un vecteur qui permet à nos sociétés de s'installer dans une nouvelle étape de leur évolution.

Cette étape connaît une nouvelle caractérisation économique du temps et de l'espace: au temps universel se substitue, grâce à l'électronique, le temps << *mondial* >>; à l'espace confiné se substitue, grâce aux infrastructures de transport, télécommunications et d'énergie, l'espace << *planétaire* >>. La globalisation des échanges économiques prend de l'ampleur.

Les technologies de l'information et des communications essaient de contracter le temps en le décomposant sans arrêt. A l'âge de l'électronique naît l'idée des autoroutes de l'information, qui apparaissent comme une forme d'organisation à l'échelle planétaire de la production, du traitement, des échanges et du stockage de l'information.

Le secteur des industries de l'information devient dominant. Il s'enrichit continuellement grâce à l'apport des technologies nouvelles.

Les enjeux des nouvelles technologies sont d'abord industriels. En effet, les industries des télécommunications, informatiques et audiovisuelles sont affectées, en premier lieu, par les changements rapides dans le domaine des technologies de l'information et des communications. Ce n'est qu'après qu'il faut observer qu'une croissance plus forte est sensible dans le secteur tertiaire entier et les autres secteurs, grâce au développement des services à valeur ajoutée.

Les services à valeur ajoutée sont un domaine dans lequel on trouve les services et l'offre de services de traitement de l'information. Ils vont de l'offre de messagerie vocale ou écrite jusqu'à des offres de programmes de vidéotextes, de réservation de voyages ou d'hôtels, de télépaiements, de banques à domicile, de traductions, de programmes d'éducation... Ils sont générateurs de richesses et créateurs d'emplois. Si l'on retient les seules industries de l'information, les médias, elles représentent à elles seules 10% du PIB européen et 15% du PIB américain. Ces industries ont une croissance prévue de 10% ou plus, pour les dix prochaines années. Imaginons l'impact de cette nouvelle croissance sur les autres secteurs!

Les enjeux des nouvelles technologies sont d'abord économiques avant d'être sociaux. L'accroissement global de la pression concurrentielle dans beaucoup de secteurs a, en effet, nécessité une réorganisation telle qu'une plus grande efficacité dans l'exécution du travail a été atteinte. Pour faire face à la complexité toujours croissante des attentes des consommateurs, pour fournir des produits mixtes et variables, enfin, pour changer rapidement ces productions tout en maintenant une quantité maximale et un coût minimal, les entreprises ont misé sur les nouvelles technologies. L'évolution de celles-

ci a permis des réductions substantielles des coûts et une augmentation considérable des capacités de production.

Les enjeux économiques sont doubles; l'introduction des nouvelles technologies va non seulement avoir ses répercussions sur les structures des entreprises et l'organisation du travail à l'intérieur des entreprises (niveau micro-économique), mais elle change également les réalités du marché (niveau macro-économique).

A l'origine de toute une phase de restructuration << industrielle >> (au sens large du terme), cette évolution devait changer de fond en comble le concept traditionnel de la compétitivité économique.

Trois périodes de changement << industriel >> peuvent être distinguées:

1. la période des << mainframe >>, où l'informatique s'est lentement introduite dans les entreprises par des logiciels et des systèmes centralisés
2. la période des ordinateurs personnels, permettant une distribution plus facile des données entre ceux qui sont connectés à un ordinateur central, où l'ordinateur s'est introduit, par les nombreuses applications possibles, dans la société civile
3. la période des réseaux, permettant que l'information soit accessible n'importe où à n'importe quel temps pour n'importe qui

<< Over the course of forty years, we have seen the computer's role shift from central processor for groups in many different functions - the mainframe era - to personal aide to individuals (albeit frequently linked to extant mainframes) - the distributed era (...) The ubiquitous era will allow employees and citizens access to multimedia terminals, most of which will be linked to one another, and to increasingly capable computers >>

Le tableau annexé à ce rapport reprend de façon graphique l'évolution économique de l'ère industrielle à l'ère des réseaux.

L'on constate aisément que la société de l'information est tributaire de l'implémentation des réseaux et de son utilisation économique par l'ensemble des partenaires économiques.

Un nouveau secteur de l'économie semble être né de même qu'un nouveau facteur de production est apparu (après le travail, le capital et la nature).

1.2. Les différentes approches économiques

Dès les années 60, les approches de cette question se sont succédées, surtout aux Etats-Unis. Elles ont eu pour but de dégager les caractéristiques essentielles de la nouvelle structure de l'économie, principalement américaine, et de définir une nouvelle étape de croissance: identifier le secteur de l'information et voir ses répercussions sur toute l'économie. Ces répercussions concernent aussi bien les structures des entreprises, les activités y déployées, le profil des employés et des clients que les échanges commerciaux, les nouveaux utilisateurs, les secteurs économiques touchés, la main-d'œuvre occupée dans le traitement d'informations...

L'approche de M.U. Porat: une approche macro-économique

M.U. Porat est le premier à identifier un secteur de l'information de l'économie et à définir ses composants. La méthode de Porat consiste à chercher la proportion de la population occupée principalement à traiter de l'information. A partir de ce moment, la population active n'est plus ventilée en trois secteurs classiques d'activité (primaire, secondaire et services) selon la distinction de Colin Clark mais en quatre secteurs

d'activité: agriculture, industrie, services matériels et information. Comme l'activité d'information existe partout, le critère utilisé par M.U. Porat pour définir l'emploi d'information, n'est pas tant le contenu d'information que l'information considérée comme étant son but principal ou premier. Selon ce critère, on attribue au secteur de l'information, les emplois dont le but premier est la production, le traitement ou la diffusion d'informations.

Porat crée une typologie des professions d'information que distinguent quatre catégories d'emploi d'information: les producteurs d'information, les traiteurs d'information, les propagateurs d'information et les professions d'infrastructure d'information. Il isole deux composantes du secteur de l'information:

- Le secteur primaire de l'information ou les biens et services liés à l'information
- Le secteur secondaire de l'information ou la consommation intermédiaire des biens et services d'information par les autres secteurs.

Parmi les conclusions de l'étude Porat sur l'économie des Etats-Unis, nous pouvons signaler la croissance constante du secteur de l'information. En effet, la part de la force de travail employée dans le secteur d'information de l'économie américaine est passée de 5% à 50% en un siècle (de 1860 à 1980). Cette croissance est plus accentuée pour certaines catégories d'emplois d'information comme, par exemple, celles qui travaillent dans la transmission, l'élaboration et l'exploitation de l'information.

Malgré la croissance séculaire qui s'est accentuée au cours des dernières décennies M.U. Porat fait un constat très important: lorsque cette croissance de la force de travail informationnelle s'approche des 50% de la population active, il se produit une certaine stabilisation de la main-d'oeuvre occupée dans les activités d'information. C'est le phénomène dit du plafonnement du quota d'information dans l'économie.

L'approche de Ch. Jonscher: une approche micro-économique

A partir de ces constatations, Ch. Jonscher construit un modèle économique à deux secteurs, contrairement au modèle de Porat qui en comptait quatre:

- un secteur d'information concernant l'activité de tous les individus dont la fonction première est de créer, traiter et élaborer l'information;
- un secteur de production concernant l'activité de tous les individus dont la fonction première est de créer, traiter ou manipuler des biens physiques.

Désormais, les aspects intellectuels vont être plus importants que les aspects physiques des activités économiques et, de par la nature essentiellement bureaucratique de l'information. La nature et le contenu du travail, la structure des entreprise vont changer en profondeur.

1.3. Les conclusions et conséquences globales

- Il existe un secteur économique spécifique de l'information, lié à la production, au traitement et la diffusion de l'information. Ce secteur est celui des P&T, des AT&T, des câblo-opérateurs, des producteurs de software et de hardware, des IBM, Microsoft, des Europe Online... Ce secteur ne doit pas être limité au seul secteur audiovisuel, qui en fait partie.

La force de travail employée dans ce secteur est en progression constante, même si cette croissance est plus forte dans les domaines de la transmission, de l'élaboration et de l'exploitation de l'information. Ceci est dû notamment à la fascination qui entoure les nouvelles autoroutes de l'information et la forte demande de services à valeur ajoutée dans le secteur de l'amusement et de *l'entertainment*.

L'impact de ce secteur sur le PIB des différents Etats augmente également. De même que son impact budgétaire, en procurant de nouvelles recettes.

- Le concept de compétitivité a complètement changé. Un accroissement global de la pression concurrentielle est sensible et nécessite une réorganisation telle qu'une plus grande efficacité dans l'exécution du travail soit possible, et ceci dans tous les secteurs économiques.

Ce changement a des effets sur l'emploi et sur l'organisation du travail.

- Flexibilisation: une plus grande flexibilisation de l'organisation du travail devient possible. Un plus grand nombre de tâches, surtout administratives, peuvent être assumées sans que le personnel ait besoin de rester 40 h sur un même poste de travail.
- Hiérarchisation: les structures traditionnelles d'hiérarchie seront abandonnées au profit de structures plus souples. Cette flexibilisation professionnelle est plus facilement réalisable dans certaines branches que dans d'autres. La comptable d'un supermarché pourra plus facilement faire les comptes sur son terminal à domicile que ne peut le faire la caissière. Ensuite la souplesse de l'organisation du travail semble plus facile à réaliser dans les hautes sphères du management que sur le terrain des tâches plus routinières.

Il reste que les paradigmes de management, les profils des employés, des clients, les produits et les structures des entreprises elles-mêmes changeront.

- Par l'érosion des prix de *l'hardware* et de la *software*, le ratio de pénétration des nouvelles technologies dans la population augmente constamment. Aux Etats-Unis, le nombre d'ordinateurs personnels est de 34 par centaine d'habitants; de 10 pour l'Europe, mais de 22 pour le Royaume-Uni. Il faut souligner l'exception française du MINITEL, qui a créé un grand nombre d'emplois directs et indirects et a contribué à améliorer la compétitivité des entreprises françaises.

Cette augmentation de consommation de biens et de services liés à l'information entraînera une nouvelle baisse des prix, qui donnera un nouveau coup de pouce à la consommation: un phénomène classique de spirale.

L'Europe à l'aube de la société de l'information: les conclusions du rapport des experts au Sommet de Corfou

Comme le constate le Rapport d'experts au Sommet de Corfou, l'information a un effet multiplicateur qui dynamisera tous les secteurs économiques. C'est ainsi qu'avec

des tarifs déterminés par les lois du marché, on disposera d'une vaste gamme de services inédits et de nouvelles applications. A titre d'exemples, on peut citer:

- des services haut de gamme dont les prix élevés se justifient par les avantages qu'ils procurent, et des produits bon marché de consommation courante;
- des services pour les professionnels, pouvant être taillés sur mesure, et des systèmes standardisés, produits en grande série et vendus à bas prix;
- des services et des applications qui utilisent l'infrastructure, les périphériques et les équipements disponibles actuellement (réseaux de téléphone et de télévision par câble, systèmes de radiodiffusion, ordinateurs individuels, lecteurs CD et postes de télévision ordinaires), et des services et des applications qui reposeront sur des technologies nouvelles, telles que les communications intégrées à bande large, à mesure qu'elles se diffuseront.

Ce bourgeonnement entraîne une modernisation des marchés comme on peut le voir en examinant les cas suivants:

- les marchés professionnels. Les petites et les moyennes entreprises et les professions libérales donnent l'exemple en utilisant les nouvelles technologies pour accroître l'efficacité de leurs systèmes de gestion et de production. Déjà on annonce des changements radicaux dans l'organisation et les méthodes des entreprises. Mais il faut que les sociétés exploitent pleinement toutes les potentialités de restructuration de leur organisation interne et de réaménagement de leurs relations avec leurs fournisseurs, leurs contractants et leurs clients. Il faut ainsi encourager la téléconférence, l'EDI, le télécommerce, les paiements électroniques;
- les marchés de petites et moyennes entreprises. Ces entreprises doivent améliorer la manière dont elles utilisent l'information et leurs moyens de gestion: en étant reliées, par exemple, à des réseaux facilement accessibles et offrant un bon rapport qualité/prix, qui leur permettra d'obtenir des informations sur la production et le marché. En fondant leurs relations avec les grandes entreprises sur des nouvelles technologies, elles renforceront la compétitivité de l'ensemble. Mettre en réseaux les universités, les centres de recherche et les laboratoires pourraient encore améliorer leurs perspectives, en les aidant à remédier à certaines déficiences en matière de R/D;
- le marché grand public: prolifération des offres et services allant de la télé-banque et du télé-achat à un choix quasi illimité de divertissement à la demande. Ces marchés pourraient être l'une des principales forces conduisant à la société de l'information en Europe comme aux Etats-Unis. Mais pour cela, il faut consentir à d'importants investissements. Ce marché pourrait alors se développer plus facilement si l'on intégrait ces services de divertissements à une offre plus large qui comprendrait les informations et les données de programmes culturelles, des événements sportifs, ainsi que le télécommerce et le télé-achat. En Europe, ce marché est encore embryonnaire: aux Etats-Unis, plus de 60% des ménages sont déjà reliés aux réseaux de télévision câblés, qui pourraient également transmettre des services de texte et de données. En

Europe, le taux de raccordement n'est que 25%, chiffre qui masque des différences importantes entre pays (Belgique 92%, Grèce 2%).

Les conséquences globales: au plan international et européen

Sur le plan international, les avis des experts sont concordants en ce qui concerne les points suivants:

- Spécialisation et concentration sur les fonctions primaires de l'entreprise, séparation et transfert d'autres services et départements hors entreprise,
- coopération accrue entre entreprises, avec côte à côte entreprise virtuelle à structure durable et télé-coopération réduite à un projet spécifique,
- séparation accrue des fonctions planification et direction avec les départements production,
- transfert du potentiel de la production vers la planification et la direction.

Les services liés à la production pourraient profiter d'une augmentation palpable, mais les entreprises de production perdront des emplois. Tout dépend des possibilités de maintenir les services délocalisés (décentralisés) dans le pays contre la concurrence de pays moins chers.

Ce processus de segmentation favorisera au-delà du niveau de l'entrepreneur et de l'exécutant la qualité et la quantité de nouvelles formes d'indépendance.

P.ex.: salarié avec un deuxième "job" indépendant ou personnes exclues jusqu'à présent du marché du travail pour des raisons familiales.

D'autre part, une intégration accrue de la production des différents sous-produits est envisageable (ex. actuel: l'imprimerie) avec probablement une concentration des structures d'entreprises.

Pour les P.M.E. et notamment dans le domaine artisanal, il en résulte une série de questions pertinentes:

- Suite à la réduction de la tailles de ces entreprises très spécialisées, seront-elles en mesure de développer et mettre en oeuvre leurs propres stratégies de marché indépendantes?
- Quel sera l'effet de la petite taille et de la spécialisation dans le processus de développement macro-économique attendu et de la concurrence internationale accrue?
- Quelle sera l'attitude des patrons indépendants et individualistes par rapport aux contraintes des réseaux multimédia?

Des transferts d'emplois et des délocalisations, déclenchés par les nouvelles technologies d'informations et de communications, auront lieu indépendamment du fait si de nouveaux emplois sont créés ou non.

Ces modifications pourront amener tout aussi bien une réduction qu'une augmentation du nombre d'emplois. En général il faut attendre des problèmes structurels sur le marché de travail. La vitesse avec laquelle ce nouveau marché s'étendra, déterminera probablement la prédominance de l'une ou de l'autre de ces deux possibilités. Ce qui est certain, c'est que les moyens et les possibilités des infrastructures de

télécommunications permettent (dans le secteur services) de faire un choix européen et international pour l'établissement.

Des emplois sans qualification vont disparaître et chaque fois où de nouveaux emplois vont se créer, il s'agira en général d'emplois de qualification différente.

- Par l'intermédiaire des nouvelles technologies, il est possible de réunir les fonctions d'unités réparties sur des lieux de travail éloignés géographiquement avec des effets de rationalisation.
- Cette nouvelle unité pourrait travailler plus efficacement et ainsi chercher de nouvelles commandes sur le marché européen ou mondial. Ce qui sécurise les emplois et crée de nouveaux emplois.

En ce qui concerne la valeur ajoutée dans le domaine de la fabrication d'équipement il faut néanmoins relativiser. Les fabricants d'équipements ont estimé à 10% seulement leur part dans l'ensemble des plus-values à attendre sur le nouveau marché multimédia. Les logiciels représentent actuellement 1/3.

Le secteur de l'information au Grand-Duché de Luxembourg

Après avoir constaté qu'il existe un secteur spécifique de l'information et qui est affecté en premier par l'évolution technologique, et après avoir vu que l'information a également un effet multiplicateur pour les autres secteurs économiques, il faut procéder à l'analyse du secteur de l'information tel qu'il se présente au Grand-Duché.

Au niveau de l'offre, les industries des télécommunications, informatiques et audiovisuelles sont affectées, en premier lieu, par les changements rapides dans le domaine des technologies de l'information et des communications. Ce n'est qu'après qu'il faut observer qu'une croissance plus forte est sensible dans le secteur tertiaire entier et les autres secteurs, grâce au développement des services à valeur ajoutée.

L'acteur principal de l'audiovisuel luxembourgeois est la Compagnie Luxembourgeoise de Télédiffusion CLT. De 1989 à 1994, le chiffre d'affaires du Groupe CLT a plus que triplé: il est passé de 25 405 mio en 1989 à 82 725 mio en 1994, soit une augmentation annuelle de 27% due essentiellement à l'évolution dynamique du secteur de télévision. Début 1994, les effectifs se sont chiffrés à 2 615 personnes contre 1 892 en 1989. La société-mère a réalisé un chiffre d'affaires de 10 153 mio et emploie 480 salariés. Son impact sur les finances publiques est pratiquement nul, la CLT ne payant plus de redevance.

C'est le plus important contributeur à l'évolution du chiffre d'affaires du secteur, ceci également par le fait que l'activité de radio et de TV passe de près de 97% en 1985 à un peu plus de 88% en 1993 au bénéfice de la production et de la distribution.

Le tableau annexé à ce rapport donne l'évolution du chiffre d'affaires du secteur audiovisuel.

L'évolution du secteur audiovisuel de 1985 à 1993 est le résultat de la politique d'incitation menée par le Gouvernement, par l'instauration d'un régime fiscal temporaire spécial pour les certificats d'investissement audiovisuel, le fonds national de soutien à la production visuelle et la participation aux programmes audiovisuels européens.

L'on sait que l'introduction des nouvelles technologies dans le secteur tertiaire, et notamment celui bancaire, est particulièrement forte. Des produits comme *Phone-banking*, *On-line banking*, *MULTI-LINE*, les multiples point de vente automatiques le démontrent aisément. Or, il n'existe actuellement aucunes données statistiques sur

l'évolution du secteur en la matière, si ce n'est que les quelques indications que donnent les banques elles-mêmes lors de la présentation de leur bilan.

La pénétration des nouvelles technologies dans les domaines artisanal et industriel se fait plus lentement, surtout par le fait que ces investissements sont encore fort coûteux et que les entrepreneurs ne voient pas encore très clairement les résultats concrets. Il n'existe actuellement pas de données statistiques fiables pour pouvoir apprécier l'évolution.

Le rôle de l'Administration publique face aux nouvelles technologies est double.

D'abord, il possède de nombreuses possibilités d'intervenir en faveur du développement du multimédia: par la stimulation ciblée du développement technologique en garantissant de bonnes infrastructures de télécommunication, par la promotion de nouvelles technologies comme l'EDI (norme de transfert de données entre entreprises) ou l'[ATM](#) (transfert plus rapide de données), par la mise en place de programme de formation dans les secteurs touchés par l'introduction des nouvelles technologies, par la collaboration aux projets communautaires...

Ensuite, il peut prendre des mesures adéquates concernant sa propre administration et la gestion de la *res publica* par des initiatives, comme:

- la mise à disposition du public de nombreuses informations dont l'Etat dispose (données cadastrales, hypothèques, état civil...);
- la création d'un réseau commun de l'Etat connectant tous les fonctionnaires;
- la publication d'un annuaire téléphonique et d'un catalogue des nouvelles acquisitions de la Bibliothèque nationale par voie électronique;
- la mise sur pied d'une messagerie électronique permettant à l'administration de recevoir des messages des citoyens et de fournir des réponses par la même voie;
- la possibilité d'effectuer les déclarations de la TVA par voie électronique (projet pilote avec l'Administration de l'Enregistrement)....;

Dans le domaine de l'information, le Statec a calculé que sur les 150.000 ménages du pays, la consommation moyenne annuelle de ménage en biens d'équipements audiovisuels et de PC est de quelque 39.000 Luf, soit en tout 5,8 mia Luf. Il s'agit d'un poste hétérogène, englobant aussi bien les achats de magnétoscopes, de CD que de micro-ordinateurs.

Le 3e tableau annexé donne la consommation annuelle par ménage en 1993.

A remarquer que la consommation de biens de micro-ordinateurs est une des plus fortes et que sur cent habitants il y a 34 PC. Ce ratio de pénétration est supérieure à la moyenne de l'Union européenne avec 10% et supérieure à celui du Royaume-Uni, jusqu'à présent le plus fort en Europe, avec 22%.

Pour l'analyse, il y a lieu de distinguer entre différentes catégories socioprofessionnelles. A cet égard, le Statec distingue comme suit: les ménages se répartissent entre 36,8% de retraités et d'inactifs, 32% d'employés et de fonctionnaires et de 24% d'ouvriers et de 7,1% d'indépendants.

Le dernier tableau annexé donne la consommation annuelle par ménage selon la catégorie socioprofessionnelle.

Les employés et fonctionnaires sont les meilleurs consommateurs de biens suivis des indépendants. Ceci est dû probablement au fait (le pouvoir d'achat en termes relatifs

étant sensiblement égal entre catégories socioprofessionnelles) que les uns ont une expérience poussée avec ce type de technologies dans l'exercice de leur profession et que les autres s'en servent dans leur profession.

2. Les infrastructures

Le succès d'une politique de la société de l'information dépend en grande partie de la manière dont les secteurs des télécommunications, des technologies de l'information et des médias sont mis en relation. Le secteur des télécommunications comprend les infrastructures existantes dans notre pays et qui se caractérisent par une qualité technique élevée ainsi que par une forte pénétration du câble de télédistribution.

2.1. L'entreprise des P & T

L'infrastructure de télécommunication actuellement exploitée par l'entreprise des Postes et Télécommunications est parmi les meilleures en Europe, tant au niveau de sa qualité technique, qu'au niveau des tarifs pour le consommateur. D'une manière générale, on peut estimer que la population luxembourgeoise est bien desservie par son opérateur national, l'entreprise des Postes et Télécommunications. Si l'on compare le nombre de lignes téléphoniques par 100 habitants, le Luxembourg se trouve parmi les premiers pays européens et tient même la comparaison avec les Etats-Unis, dit pays de référence en la matière.

Au Luxembourg, le réseau est largement numérisé par la pose de fibres optiques (longueur de 1000 km actuellement), et ceci en vue d'une couverture moderne du service universel. En septembre 1995, notre pays a atteint les 100 % en matière de digitalisation du réseau (transmission et commutation). Cette digitalisation permettra d'offrir tous les services modernes, p.ex. l'ISDN.

Un plan d'action pluriannuel prévoit d'introduire la fibre optique dans les réseaux locaux. Actuellement, la fibre optique a été posée jusque dans les quartiers des communes (<<fibre to the curb>>) et le but final est d'offrir un réseau numérique de larges bandes vers les maisons (<<fibre to the home>>). Les travaux de génie civil sont onéreux, contrairement au coût de la fibre elle-même.

Les P et T offrent également un accès Internet performant dont le coût est peu élevé, mais qui génère des profits importants.

Du point de vue luxembourgeois, le défi d'une politique des télécommunications doit avoir pour objectif d'assurer d'un côté que tous les secteurs de l'industrie luxembourgeoise retireront un bénéfice de la libéralisation et que d'un autre côté, l'entreprise des Postes et Télécommunications réussira à rester compétitive par rapport à la concurrence nationale et internationale qui arrivera sur le marché luxembourgeois. Afin d'arriver à cette fin, l'entreprise des P & T devra étendre sa gamme de produits sur le marché national et essayer de développer des activités à l'étranger. Le projet sur les télécommunications actuellement en discussion dans la Commission des Communications et de l'Informatique se donne pour ambition de préparer l'entreprise des P & T dans les meilleures conditions aux exigences du nouvel ordre des télécommunications qui sera géré par la transposition des différentes mesures européennes dans la législation luxembourgeoise et de lui permettre d'assumer son rôle d'acteur majeur du secteur de télécommunication.

2.2. La situation du câble de télédistribution

Le Luxembourg est caractérisé par un des taux d'installation de câbles de télédistribution les plus importants en Europe. Etant donné la qualité de l'infrastructure, le Luxembourg bénéficie d'une base particulièrement solide pour le

déploiement d'une infrastructure avancée. Ainsi, le récent rapport de Monsieur Jeannot KUGENER sur les antennes collectives au Grand-Duché a pu repérer 150 réseaux desservant en tout 130.531 ménages.

Le taux de câblage est de 95,4% de l'ensemble des ménages résidents, alors que le taux de raccordement est de 84,7%.

Huit groupes de réseaux câblés utilisent chacun une tête de station commune. Ces huit réseaux desservent 62 % des ménages câblés.

Le nombre de programmes offerts varie entre 8 et 36, les 150 réseaux existant au Luxembourg offrent à leurs abonnés en moyenne quelque 30 programmes.

Les 150 câblo-distributeur peuvent être répartis en quatre catégories selon leur forme juridique:

- câblo-opérateurs bénéficiant d'une concession territoriale par des communes (69 sur les 150 réseaux desservant 54% des ménages câblés).
- les communes (26 desservent 35% des ménages raccordés sur le plan national)
- associations sans but lucratif (53 réseaux qui couvrent 11% des ménages)
- des promoteurs (deux sociétés pour 0,3 % des ménages).

Si on examine les origines de ces réseaux, on constate que la création des premiers réseaux est due au captage difficile d'un certain nombre de programmes. Ainsi, vers la fin des années soixante, des téléspectateurs se regroupèrent pour construire un réseau câblé relié souvent à des antennes placées à des endroits plus élevés accessibles aux ondes hertziennes. Au début, ces téléspectateurs se voyaient opposer une certaine résistance de leurs concitoyens qui étaient réticents pour souscrire à leur idée, cela en raison des engagements financiers particulièrement importants. C'est ainsi que les premiers réseaux étaient constitués par des associations sans but lucratif dont le comité s'occupait souvent de la gestion et que l'entretien technique restait entre les mains de la société constructrice.

En même temps, de plus en plus de communes dans notre pays commençaient à s'intéresser à ce nouveau système de câblo-distribution et cela dans un souci de ne plus continuer à défigurer le tissu esthétique des villes en bannissant le nombre de plus en plus important d'antennes individuelles sur les toits et dans les jardins. Ainsi, les communes, au moyen de règlements administratifs, réussissaient lentement à débarrasser la silhouette urbaine de ces constructions laides et encombrantes. La commune était le plus souvent propriétaire du réseau ou concédait une partie ou l'ensemble de son territoire à une ou plusieurs sociétés de câblo-distribution. Finalement, les réseaux les plus importants exploités par les sociétés commerciales naissaient de l'impuissance de certaines associations sans but lucratif à gérer leurs réseaux en bon père de famille. Ici et là, les administrations communales ont souvent repris l'a.s.b.l. pour reprendre à leur compte l'exploitation. Fortes de ces expériences, d'autres municipalités ont accordé une concession à des câblo-distributeur dans les communes avoisinantes pour leur permettre de s'approvisionner chez eux en signaux de leur station-tête moyennant le paiement d'une taxe par abonné ainsi desservi.

Ainsi, nous avons abouti à la situation complexe et spécifique de notre pays qui fait que la situation juridique d'un réseau de câblo-distribution varie pour chaque localité ce qui n'est pas sans créer des inégalités sensibles entre les différents téléspectateurs. Force est d'admettre que, bien que les prix des redevances soient parmi les moins élevés d'Europe, il y a tout de même de fortes disparités entre les différents réseaux.

Il y a lieu d'ajouter que le nombre de programmes et souvent la qualité de la réception varient considérablement en fonction des réseaux.

Finalement, il y a lieu de relever encore que le téléspectateur ou l'abonné se trouvent confrontés dans leur localité à une situation de monopole du câblo-distributeur alors qu'il n'a comme seul choix ou celui de se connecter au câblo-distributeur existant dans la localité, ou bien de recourir à l'installation d'une antenne individuelle.

Cette situation s'avère souvent comme très défavorable pour les consommateurs qui se voient confrontés en cas de reprise d'un réseau de câblo-distribution, à des augmentations souvent exorbitantes de leurs redevances annuelles.

Dans un souci d'être complet, il y a lieu d'ajouter qu'une grande partie des réseaux de câblo-distribution sont regroupés au sein de l'Association des Antennes Collectives a.s.b.l., avec siège social à Luxembourg.

Quelles sont maintenant les principaux problèmes auxquels se trouvent confrontés les câblo-distributeurs luxembourgeois?

2.3. Les revendications des titulaires de droits d'auteur

Les exploitants des différents réseaux de câblo-distribution se trouvent confrontés depuis la fin des années 1980 à des revendications de la part des titulaires de droits d'auteur. Etant donné que la situation juridique quant à la nécessité de devoir verser des droits d'auteur était incertaine jusqu'à une époque récente vu l'absence de jurisprudence, la plupart des câblo-distributeurs ont refusé de payer des droits d'auteur et se sont regroupés au sein de l'Association des Antennes Collectives a.s.b.l.

Or, une décision récente vient de reconnaître le principe des droits d'auteur ce qui ne manquera certainement pas d'avoir des répercussions sur la situation des droits d'auteur au Luxembourg. En plus, la directive européenne 93/83/CEE du conseil (du 27 septembre 1993, relative à la coordination de certaines règles du droit d'auteur et des droits voisins du droit d'auteur, applicables à la radiodiffusion par satellite et à la retransmission par câble) clarifiera encore la situation dans la mesure où elle soumet tous les réseaux de câblo-distribution au paiement de redevances de droits d'auteur.

Il reste cependant que la question de savoir comment le câblo-distributeur peut répercuter la redevance sur le consommateur final n'est toujours pas résolue alors que la jurisprudence précitée a décidé que seules sont habilitées à encaisser des redevances de droits d'auteur les sociétés qui sont autorisées par le ministre de l'Economie ce qui n'est pas le cas pour les câblo-distributeurs.

C'est la raison pour laquelle l'ULC notamment continue de recommander à ses membres de ne pas verser les redevances de droits d'auteur.

En ce qui concerne le système de l'autorisation préalable, ce système impose aux câblo-distributeurs de solliciter l'autorisation la réémission d'un programme auprès du producteur ou distributeur de programme risque de compliquer encore davantage la situation du câble dans notre pays. En effet, un certain nombre de distributeurs de programmes ne sont pas intéressés à ce que leurs programmes soient distribués dans les réseaux de câblo-distribution luxembourgeois pour la simple raison qu'ils refusent d'acquitter des droits d'auteur pour le territoire du Grand-Duché de Luxembourg. Cette situation risque encore de s'aggraver par le fait que le très grande majorité des distributeurs de programmes reçus à Luxembourg ne se sont pas acquittés des droits d'auteur pour notre pays, ce qui les empêche d'autoriser les câblo-distributeurs à les distribuer dans leurs réseaux.

Le système de l'autorisation préalable instauré par la directive précitée risque donc de compliquer encore plus la situation des câblo-distributeur qui se verront opposer des refus de distribution par la plupart des programmes actuellement distribués, ce qui aura comme conséquence pratique que la plupart des réseaux de câblo-distribution ne

pourront plus que distribuer un nombre restreint de programmes de sorte que le Luxembourg risque de devenir un "désert médiatique".

Il est impératif que les autorités concernées essaient de trouver avec leurs homologues de Bruxelles une solution à cette situation inextricable en arguant notamment du fait que les différents distributeurs de programmes pratiquent une sorte de refus de vente à l'égard du consommateur luxembourgeois.

D'autres distributeurs de programmes à l'instar d'Eurosport exigent une redevance par mois et par abonné avant d'autoriser le câblo-distributeur à distribuer le programme en question.

En tout état de cause, les redevances, compte tenu de tous ces aléas décrits ci-dessus, risquent d'augmenter sensiblement au cours des prochaines années et que partant le produit télévision reviendra plus cher aux téléspectateurs résidant à Luxembourg.

Tous les éléments prédécrits font que la réception du nombre de plus en plus important de programmes deviendra de plus en plus onéreux pour le téléspectateur et cela eu égard aux revendications aussi bien des titulaires de droits d'auteur que des distributeurs respectivement producteurs de programmes.

A cela s'ajoute la situation juridique de l'antenne individuelle qui n'est pas soumise ni à redevance de droits d'auteur ni à une quelconque autre redevance ce qui ne va certainement pas sans augmenter l'attrait les antennes paraboliques. Le risque est donc grand de voir de plus en plus de téléspectateurs abandonner le câble au profit d'une antenne parabolique ce qui risque de réduire à néant les efforts développés au cours des dernières décennies aussi bien par les communes que par les a.s.b.l. Il ne va pas sans dire que l'aspect esthétique de nos localités ne se trouvera pas embelli par l'apparition de plus en plus fréquente de ces antennes paraboliques. S'ajoute encore à cette situation le problème des administrations communales qui entendent réglementer l'installation d'antennes paraboliques dans leurs règlements de bâtisses.

2.4. Destination future des réseaux de câblo-distribution

Comme indiqué ci-dessus, l'infrastructure du câble de télédistribution est l'une des meilleures d'Europe et le Luxembourg bénéficie d'un avantage sensible par rapport aux pays voisins.

La question qui se pose est celle de savoir si cette infrastructure ne peut pas être utilisée également pour les télécommunications ainsi que pour l'accès aux nouvelles autoroutes de l'information telles que l'Internet. Afin de garantir cet accès, il est évident que des investissements considérables doivent encore être apportés alors qu'un certain nombre de réseaux de câblo-distribution se trouvent dans une situation assez désuète.

En conclusion, on peut constater que le câble dans notre pays a une avance certaine par rapport à nos pays voisins, avance qui doit être consolidée au cours des années qui viennent. Une concertation respectivement une collaboration entre l'entreprise des Postes et Télécommunications et les principaux câblo-distributeurs présents à Luxembourg semble s'imposer en vue de rentabiliser les infrastructures existantes.

3. Les enjeux sociaux et sociétaux

3.1. Vers une autre société ?

La société de l'information transformera la société à tous les niveaux: la vie privée et publique, le monde de l'emploi, notre manière de vivre, de communiquer et de travailler ensemble.

Comme toute innovation de taille, elle comporte et des dangers et des avantages incontestables. Tout dépendra de notre faculté d'éviter au maximum les premiers et de tirer profit des derniers. La plus grande difficulté consiste actuellement dans le fait qu'il est difficile, sinon impossible de réaliser des prévisions fiables à long terme.

Quelle sera la réaction de la société dans son ensemble aux défis de la société de l'information?

Ne risquons-nous pas de créer une société à deux vitesses avec un énorme précipice séparant ceux qui maîtrisent les nouvelles contraintes de vitesse et d'efficacité et ceux qui s'y perdent au risque d'être les nouveaux exclus du XXI^e siècle?

Les responsables politiques réussiront-ils à établir à temps le cadre légal et contractuel nécessaire, excluant tout nouveau type d'abus en ce qui concerne l'exploitation des ressources humaines et à éviter ainsi le démantèlement de la protection sociale?

Les prophètes de l'apocalypse nous annoncent l'individualisation à outrance, la perte des relations sociales, le déclin de l'écriture, du dialogue et des interactions sociales.

Mais ce monde médiatique n'est pas aussi nouveau qu'il n'y paraît: avant même la diffusion massive des terminaux multimedia, l'être humain a déjà passé avec succès la phase d'apprentissage du tout-télévisuel. De la télé babysitter en passant par la télé anti-ennui des jeunes jusqu'à la télé retraite. La réalité virtuelle remplace déjà pour beaucoup de concitoyens la nécessité d'assumer la réalité quotidienne sur des terrains plus immédiats.

Ce qui paraît plus grave que la simple perte d'un temps libre intelligent et sociable est peut-être la perte du sens de la réalité. Le philosophe Günter Anders avait déjà dans les années 50, avant même McLuhan avec son <<the medium is the message>>, thématiqué la perte de la réalité devant l'immersion dans des flots d'images télévisuelles (<<Die Antiquiertheit des Menschen>>). Même devant une télévision qui était à l'époque encore un moyen presque convivial, Anders se demandait déjà si le sens de la réalité plutôt immédiat et rudimentaire de l'homme pouvait à la longue résister à une nouvelle réalité construite par les images médiatiques. La guerre du Golfe, où même après coup l'on ne sait pas avec certitude si tel ou tel événement a eu lieu ou a seulement été construit par les médias, a certainement valeur exemplaire: la distinction entre ce qui est vraiment réel et ce qui n'est que virtuellement construit s'efface de plus en plus.

Toutes ces questions doivent trouver des réponses adéquates et dignes d'une société humaine et démocratique.

3.2. Les droits des citoyens et les aspects démocratiques

Les possibilités et potentialités des nouvelles technologies d'information et de communication demandent une redéfinition des droits, devoirs et responsabilités des citoyens et de l'Etat. Il s'agit de préparer les citoyens et l'Etat aux mutations de la

société de l'information. C'est l'Etat qui doit garantir à tous les citoyens l'accès équitable à la société de l'information.

Les nouveaux besoins de communication peuvent se développer le mieux au niveau local resp. communal où s'offrent de nouvelles possibilités à l'exercice de la démocratie directe. C'est l'éternelle question de l'égalité des chances qui se pose, la notion de citoyenneté, non seulement au niveau de l'accès aux nouvelles technologies de l'information, mais également au niveau du contenu des informations qui circulent. Un instrument-clé pour la société de l'information démocratique pourrait être la notion de service universel (cf. chap. V. Le rôle de l'Etat) qui soulève la question de la libre circulation des informations et en même temps celle des conditions d'accès et de l'utilisation de ces informations. Tandis que les uns parlent du besoin collectif d'un minimum d'informations à des prix abordables, d'autres (comme l'économiste belge Philippe Defeyt) s'avancent plus loin et soulèvent la légitime question sur une éventuelle gratuité de ces services publics de base, comme c'est notamment le cas aux Etats-Unis. Les Américains associent le service universel entre autres à l'accès de la population aux services de télécommunications dans les écoles, les hôpitaux et les bibliothèques.

Au-delà de l'importance de maintenir et de développer le service universel, s'impose la nécessité d'offrir à tous les citoyens de nouveaux services interactifs qui pourraient se développer dans des secteurs comme l'enseignement et la formation, la santé... Il faut, dans tous ces secteurs, garantir l'accès public à l'information.

Une telle démarche de l'accès public à l'information devra entraîner la connexion des administrations publiques, écoles, bibliothèques, hôpitaux et autres points d'accès publics à la société de l'information.

Dans ce cadre général, la loi concernant la protection des données informatiques doit être révisée et adaptée aux réalités d'une société moderne. En fait, l'application des nouvelles technologies d'information et de communication a fondamentalement changé le cadre dans lequel se situait la protection traditionnelle:

- La saisie, le stockage, le traitement ou la transmission de données personnelles deviennent de moins en moins transparents;
- le nombre d'institutions et d'organisations participant à ce transfert de données augmente avec une rapidité et dans une envergure incontrôlable;
- l'application des règles de protection devient de plus en plus difficile; l'internationalisation des médias et la globalisation de la production, du commerce, du transport et de la circulation relativisent les contraintes traditionnelles.

La future société de l'information devra, par la suite, être étroitement liée à:

- un renforcement des droits de protection sous le respect de réglementations européennes et internationales concernant le transfert des données au-delà des frontières;
- l'instauration d'instances de contrôle appropriées indépendantes, ainsi que l'élaboration de nouvelles règles d'utilisation des nouveaux systèmes d'information et de communication (normes, obligations, interdictions,...):

- le développement des infrastructures et services de communication et d'information sous le respect des obligations en relation avec la protection des données.

Le <<Aspen Institute de Washington DC/USA>> a élaboré une Charte sur les "Droits et Responsabilités du citoyen dans la société de l'information ("Information Bill of Rights and Responsibilities") de laquelle le législateur pourra s'inspirer pour ses démarches législatives en la matière.

L'Etat doit donc assurer un niveau minimum d'éducation et d'assistance pour garantir un accès de tous les citoyens à la société de l'information.

Il incombe également aux pouvoirs publics d'adapter aux exigences nouvelles notre éducation nationale, y compris la formation professionnelle et continue, l'enseignement supérieur et la recherche.

4. L'éducation et la formation

Les nouvelles technologies et les applications multimédia connaissent un essor exceptionnel ces dernières années et sont en train de changer fondamentalement la vie professionnelle. Elles constituent un défi majeur pour notre système de formation qui se doit de préparer les plus jeunes de façon optimale à la société multimédia de demain.

Ce défi n'est pas uniquement technologique et lié à la formation professionnelle, mais il se pose aussi au niveau social, pédagogique et culturel.

L'école doit garantir à tous les jeunes l'accès aux nouvelles technologies de l'information et de la communication. Sa mission doit comporter plusieurs volets:

- donner aux jeunes une qualification professionnelle optimale étant donné que le marché de l'emploi exige de plus en plus de connaissances des techniques de l'information qui constituent l'outil de travail principal pour un nombre croissant de professions.
- préparer les jeunes à la vie de demain qui sera de plus en plus informatisée en transmettant un savoir-faire et des connaissances élémentaires pour les applications quotidiennes sachant que les technologies digitales vont devenir les moyens d'expression, de communication et d'information privilégiés.
- permettre à tous les jeunes d'avoir accès aux informations digitales et de pouvoir les exploiter par le biais des réseaux téléinformatiques et les diverses bibliothèques informatisées disponibles à l'école
- développer un esprit critique envers les nouvelles technologies ("Medienerziehung") en leur faisant prendre connaissance des dangers de l'utilisation irréfléchie des technologies et des flux d'informations.

A côté de l'apprentissage pur et simple des techniques de l'information de nouvelles perspectives s'ouvrent pour la pratique de l'enseignement, pour la mise en oeuvre des pédagogies plus adaptées et des nouvelles méthodes d'apprentissage, notamment dans le domaine des langues. La véritable fonction des nouvelles technologies dans le contexte de l'apprentissage est de faciliter et de favoriser l'interaction humaine!

Pour pouvoir pleinement mettre à profit ces nouveaux outils et méthodes, mais aussi en prenant en considération le cadre socioculturel et les influences médiatiques que connaissent déjà les petits enfants, l'introduction des nouvelles technologies doit se faire dès le plus jeune âge.

4.1. Les nouvelles technologies dans l'enseignement

L'introduction des technologies et l'équipement des écoles devraient se faire de façon généralisée dès le préscolaire. En mettant un accent particulier sur l'école préscolaire et primaire, tous les élèves passant dans cet ordre d'enseignement pourront pendant six ou sept années acquérir un solide savoir-faire de base qui leur permettra d'évoluer par après d'une façon plus autonome.

Actuellement, une minorité des écoles préscolaires et primaires (environ 150 classes primaires dont 30 avec accès au réseau RESTENA) ainsi qu'une partie seulement des

écoles secondaires sont équipées d'ordinateurs et dispensent des cours utilisant les technologies modernes.

Si l'Etat considère que les technologies de l'information à l'école sont une nécessité et s'il ne veut pas créer d'avantages de clivages entre les différentes écoles resp. offres scolaires, un plan d'action doit être élaboré et mis en oeuvre pour que toutes les classes au Luxembourg soient équipées avec un minimum de matériel informatique (p.ex. ordinateurs multimédia + imprimantes, modem, connexion ISDN...) et puissent avoir accès à un réseau téléinformatique.

Pour des raisons pédagogiques, les salles dites "informatiques" regroupant une série de postes P.C. auxquelles les différentes classes ont accès à une heure précise de la semaine seulement, sont à éviter. Les technologies de l'informatique doivent être intégrées dans les cours réguliers le maximum possible. Le problème des salles informatiques existe surtout au niveau secondaire où elles restent souvent le domaine exclusif des informaticiens et "scientifiques".

Actuellement, il revient aux communes de financer le matériel informatique dans les écoles primaires et préscolaires. L'équipement de toutes les classes primaires et secondaires comporterait des efforts budgétaires importants. Les possibilités de l'introduction des nouvelles technologies dans ces classes dépendent donc fortement des moyens financiers et de la bonne volonté des élus communaux. Les infrastructures du secondaire dépendent directement des budgets de l'Education Nationale.

L'école, étant un endroit public, pourrait aussi permettre, par le biais de ses équipements, à tous les citoyens l'accès à ses bibliothèques électroniques et réseaux téléinformatiques. Ceci est un aspect à considérer lors de la discussion concernant l'accès universel aux autoroutes de l'information. L'investissement de l'Etat prendrait de même une plus large portée.

L'Etat pourrait de même coordonner une certaine uniformisation du matériel, ce qui permettrait de diminuer les coûts par des commandes en gros. D'autre part, la mise en place d'un soutien technique efficace s'impose. A l'heure actuelle, le Ministère de l'Education donne des recommandations et des conseils aux communes qui en font la demande. Dans l'enseignement secondaire, les initiatives sont prises par les enseignants des différents bâtiments.

En ce qui concerne les nouvelles constructions scolaires, les infrastructures doivent également être adaptées en fonction des technologies d'apprentissage.

4.2. Les avantages pédagogiques des nouvelles technologies et la formation des enseignants

Il n'est pas souhaitable que les nouvelles technologies dominent l'enseignement. Elles sont plutôt considérées comme offre supplémentaire par rapport aux outils classiques, ouvrant de nouvelles perspectives et possibilités pour la pédagogie. Il ne s'agit pas non plus d'introduire une nouvelle matière sous forme de cours "informatique", mais ces technologies peuvent être intégrées dans les différentes branches par des applications diverses, rendant les cours plus variés, plus intéressants et plus instructifs.

Les projets en cours, notamment dans l'enseignement primaire, ont démontré que l'informatique nécessite et favorise une organisation et des méthodes différentes telles que travail en groupes, une pédagogie plus ouverte, des échanges interactifs... Ceci constitue une chance pour l'enseignement qui peut ainsi évoluer vers une pédagogie plus centrée sur les besoins des enfants en leur permettant des processus d'apprentissage plus individualisés.

Contrairement aux craintes souvent formulées, les expériences ont relevé que l'utilisation des technologies modernes favorisent les interactions et les échanges entre les élèves. Il devient plus facile de créer des situations authentiques de communication dans la classe (p.ex. élaboration d'un texte à publier dans un journal: la discussion du thème, la répartition des charges, la rédaction du texte, la correction commune, la stratégie de publication etc.) ou entre différentes classes et écoles.(p.ex. échange via INTERNET avec une classe à l'étranger)

L'utilisation des nouvelles technologies et l'enseignement plus ouvert font également appel à l'initiative, à la responsabilité et à l'autonomie des élèves, qualités importantes pour la réussite dans la vie professionnelle. Des expériences très concluantes ont été réalisées en vue d'une meilleure intégration d'élèves déficients (p.ex. problèmes de motricité résolus avec des claviers adaptés: les élèves peuvent apprendre à écrire). Le but d'une telle formation doit être l'intégration dans la société et notamment dans le monde du travail. La technique de communication multimédia est idéalement prédestinée pour aider à surmonter un handicap, si toutefois les programmes multimédia sont adaptés à une application pédagogique.

De même, les technologies permettent de mettre en oeuvre de nouvelles méthodes d'apprentissage des langues par des ateliers d'écriture ou par le programme TEO (Text Editor Oral) -élaboré d'ailleurs en commun par des enseignants luxembourgeois et le CRP-HT pour le préscolaire.

Pourquoi ne pas envisager un accès pour chaque élève au réseau RESTENA pour pouvoir communiquer avec d'autres élèves ou enseignants et pour accéder aux informations qui les intéressent et les concernent. Actuellement, même les étudiants du Centre Universitaire ou de l'ISERP n'ont pas encore ce droit d'accès.

Les moyens techniques changent les possibilités au niveau de la recherche de l'information (librairies électroniques, Internet..) et donnent un avantage en ce qui est de la disponibilité des données ("Informationsvorsprung").

Finalement, les ordinateurs permettent aussi une structuration différente du travail et des connaissances qui favorisent une forme de l'enseignement intégrant plusieurs branches ("fächerübergreifender Unterricht").

Ces avantages des nouvelles conceptions pédagogiques pour l'enseignement ne peuvent être développés que par des expériences sur le terrain.

L'introduction des nouvelles technologies comme nouvelle discipline spécifique, ou comme simple "machine d'exercices" avec des batteries de logiciels éducatifs à effectuer, risque de laisser en friche toutes les potentialités énumérées plus haut et n'apporterait pas un plus qualitatif à l'enseignement.

Il importe par la suite que le Gouvernement coordonne et définisse ses objectifs et le choix des nouvelles méthodes qui sont en train de se mettre en place.

Si l'on peut constater que de nombreuses initiatives sont prises au niveau du primaire, il importe également d'augmenter les efforts au niveau secondaire.

La formation des enseignants

Il est symptomatique de voir que beaucoup d'enseignants accueillent les nouvelles technologies de l'information avec une certaine suspicion. Il est aussi curieux de noter que les cours de formation continue à l'attention des enseignants portent souvent sur les bases techniques du matériel informatique . Par contre, les formations à caractère pédagogique, montrant l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement et dans leur utilisation pratique par les jeunes étudiants, font défaut.

Et cependant, c'est l'enseignant qui doit établir le lien entre le matériel didactique et son utilisation pédagogique. Les meilleurs ordinateurs ne servent pas à grand chose si

l'enseignant ne sait pas s'en servir tout comme les plus belles méthodes sont inutiles si l'enseignant ne sait pas les appliquer.

Le défi d'offrir à tous les élèves un enseignement de qualité, intégrant les technologies de l'information, ne peut réussir que si la formation des enseignants est à la hauteur des enjeux qui se présentent.

On peut s'étonner que l'enseignement reste l'un des rares domaines professionnels dans lequel savoir se servir d'un ordinateur n'est pas une compétence présumée ou une condition nécessaire à l'emploi.

Au niveau préscolaire et primaire, la formation initiale des futurs instituteurs et institutrices à l'ISERP devrait obligatoirement comprendre l'apprentissage des nouvelles possibilités pédagogiques en rapport avec le multimédia. En même temps, les résultats émanant d'expériences pilotes doivent d'avantage être pris en considération.

Actuellement, la formation dispensée en la matière est trop théorique et peu orientée vers la pratique pédagogique. Il importe donc d'adapter les programmes de l'ISERP dans l'intérêt de nos enfants et de nos enseignants.

En même temps, il s'agit de mettre en place une formation continue obligatoire pour les enseignants en service pour approfondir leurs connaissances des nouvelles possibilités pédagogiques grâce aux nouvelles technologies. Ceci vaut également pour les enseignants des écoles secondaires.

Ainsi, la formation initiale - et notamment le stage des aspirants-professeurs - devrait également comporter une partie spécifique centrée sur les exigences pédagogiques en relation avec les nouvelles technologies.

4.3. L'enseignement technique et la formation professionnelle

L'enseignement technique et les modules de la formation professionnelle doivent utiliser les moyens modernes de l'informatique et des nouvelles technologies pour faire saisir aux jeunes l'importance des nouvelles technologies en passant par la compréhension à la créativité.

L'éducation et la formation, aboutissant à une plus grande flexibilité et/ou réorientation si nécessaire, font figure d'ultimes recours qui se posent sur le marché de l'emploi. Nous n'avons plus le choix: si nos artisans, nos techniciens et nos entrepreneurs veulent rester une référence sur le marché européen ouvert, ils doivent faire un investissement, non seulement au niveau de l'intégration économique, mais aussi et surtout en matière de savoir et de compétence de leur personnel.

C'est dans cette perspective que tous les acteurs de la formation ont leur rôle à jouer: en premier chef les enseignants, mais aussi les partenaires sociaux. La participation active des partenaires sociaux à cette évolution est d'autant plus importante que celle-ci préfigure le monde du travail de demain. C'est par l'éducation et la formation que les individus maîtriseront leur avenir et assureront leur épanouissement dans la société de l'information.

La formation permanente dans une société en mutation ne doit pas négliger l'enseignement à distance. Dans ce sens, il serait important de créer un centre d'enseignement à distance pour la formation professionnelle, fournissant du matériel didactique et des services de formation conçus spécifiquement pour les P.M.E. et les grandes entreprises. Ce centre permettrait d'avoir des contacts avec des centres analogues dans d'autres pays et d'étendre aux écoles les possibilités de l'enseignement à distance. Des expériences-pilotes pourraient se dérouler à l'IST et au CRP Henri Tudor. La complexité et l'évolution constante de la Société de l'Information exigent

un apprentissage par des projets et l'expérience pratique plutôt que par l'unique acquisition de connaissances technologiques théoriques.

Les métiers du multimédia (production de CD-Rom, conception de [serveurs WWW](#), ...) sont encore assez récents.

Les premières filières d'éducation labellisées "multimédia" sont apparues dans les années '80. Depuis, l'offre en formations supérieures à l'étranger s'est considérablement étoffée.

De nouveaux profils seront nécessaires pour couvrir les futurs besoins du marché. La conception de systèmes interactifs demandera des connaissances approfondies en matière d'architecture informatique et des réseaux de télécommunication. Toutes les professions actuelles du domaine des arts graphiques sont concernées (concepteurs, scénaristes, graphistes etc.) : ces métiers exigeront tous une bonne pratique des outils informatiques. La définition exacte des profils spécialisés nouveaux se fera en fonction de l'évolution du nouveau secteur d'activités qui est en train de se créer.

Une filière d'ingénieur-technicien en multimédia existe depuis la rentrée 1995 en 3^e année d'études du Département d'Informatique Appliquée à l'IST avec les objectifs suivants:

- maîtriser les nouvelles technologies multimédias,
- faire le lien entre les métiers créatifs existants et les nouvelles technologies,
- faire évoluer les services et les produits de l'entreprise vers les nouveaux marchés.

Faute d'un recrutement convenable à l'entrée de l'IST, cette filière n'encadre que quelques étudiants. L'offre reste donc très inférieure à la demande du marché de l'emploi. Espérons que la réforme de l'enseignement supérieur pourra améliorer les choses.

4.4. La formation continue et la formation des adultes

La formation continue est devenue une de nos seules garanties pour maintenir la compétitivité dans nos métiers respectifs.

De même, elle joue aujourd'hui un rôle clé dans l'apprentissage des technologies de l'information. Pour l'entrée dans la société de l'information, une formation en matière de "management de l'information", se basant sur les nouveaux outils multimédia de l'INTERNET, devrait être proposée en tant que formation de base dans tous les cycles de la formation continue.

Il est évident que des centres de formation de qualité représentent un outil indispensable pour un secteur économique fort. Pour l'implantation de nouvelles industries, la disponibilité de personnel bien formé constitue un facteur déterminant. En ce sens il y a une relation très forte entre la formation, la recherche et le développement d'un côté et l'économie de l'autre côté. Un transfert de personnel et de savoir-faire des Centres de Recherche ou de l'Institut Supérieur de Technologie vers l'industrie ne pourra qu'influencer positivement les activités économiques.

Pour réussir une rapide application des nouvelles technologies dans les P.M.E. il faut que tout le personnel soit en possession de connaissances adéquates en matière de technologies de l'information.

4.5. L'égalité des chances

Dans ce monde de l'information que nous préconisons, il s'agit d'éviter une société et un monde scolaire divisés avec d'une part ceux qui maîtrisent et peuvent mettre à leur profit toutes les nouvelles technologies et d'autre part ceux qui ne savent pas s'en servir.

Aujourd'hui déjà, les enfants issus de couches sociales plus aisées sont généralement bien équipés en matière informatique à la maison et en tirent les avantages. L'école peut redresser cette situation en permettant à tous les jeunes le même accès aux outils et aux informations.

Il semble évident que tous les élèves de l'école publique luxembourgeoise aient les mêmes offres d'enseignement et les mêmes chances de formation, d'accès aux nouvelles technologies et aux possibilités qu'elles représentent pour leur formation et pour leur culture générale.

Tout le monde ne peut évoluer dans sa vie professionnelle de la même façon. Quelle que soit l'origine sociale, l'éducation de départ, les nouvelles technologies doivent permettre à chacun de pouvoir saisir les occasions qui lui permettront d'améliorer sa place dans le monde de travail et dans la société.

C'est notamment vrai pour les plus défavorisés qui n'ont pas le cadre familial et social pour leur permettre de profiter entièrement de l'école traditionnelle. Par une formation << médiatique >> dès leur jeune âge, ils peuvent bénéficier de toutes les possibilités d'accès à des nouvelles connaissances qui leur permettront par la suite de mieux mettre en valeur leurs capacités.

Les expériences qui ont été menées dans différentes écoles à l'étranger et au Grand-Duché ont montré que les tout petits (à partir de 3-4 ans) sont motivés pour les nouvelles technologies et ont d'autre part beaucoup de facilités pour apprendre les manipulations informatiques. Il est important de relever qu'il n'y a à cet âge pas de différence d'intérêt et de motivation selon les sexes. Ainsi, on peut poser dans l'enseignement préscolaire et primaire la base pour que les technologies ne soient plus principalement le domaine des garçons respectivement des hommes.

L'éducation et la formation ont toujours été des facteurs déterminants de l'égalité des chances. L'effort éducatif dans les domaines des nouvelles technologies d'information et de communication doit contribuer à l'égalité des sexes. Il s'agit de contribuer à combattre les clichés traditionnels relatifs à la représentation des femmes dans le monde technique. Nous devons donc encourager une participation des filles respectivement des femmes à tous les niveaux dans ce domaine.

L'utilisation des nouvelles technologies d'information et de communication dès les premiers niveaux scolaires peut non seulement contribuer à un changement des attitudes, mais surtout à une meilleure participation des femmes dans l'environnement technologique institutionnel et professionnel.

5. Les nouvelles formes de travail et les conséquences sur le monde de l'emploi

Les effets directs de la société de l'information sont difficiles à quantifier car la plupart des données rassemblées jusqu'à ce jour sont tirées de projets pilotes ou d'études de cas. Selon divers rapports de l'Union Européenne, les effets indirects sur l'emploi seront plus importants que les effets directs. En effet, il est estimé que la réduction de main-d'oeuvre réelle sera probablement plus faible que pour d'autres types d'automatisation. Selon des estimations plus récentes, de 10 à 15 % des effectifs dans les pays industrialisés pratiqueront le télétravail d'ici jusqu'à l'année 2000.

La société de l'information est déjà en train de transformer les emplois. Elle permet d'offrir de nouvelles possibilités de formation à distance, une décentralisation des structures des entreprises. Elle permet aux employés de bénéficier d'une plus grande flexibilité dans les heures de travail et au niveau de leur emplacement géographique.

Mais toutes les tâches ne se prêtent pas à la pratique du télétravail, p.ex. au niveau de la qualité du travail, des possibilités de gérer et de superviser le télétravail, les problèmes de communication, les questions de sécurité sociale, etc.

Pour accompagner le passage à ces nouveaux types d'emploi, les pouvoirs publics doivent, en collaboration avec les partenaires sociaux, adapter les législations en matière de travail et de sécurité sociale. Il s'agit d'éviter toute discrimination à l'encontre du télétravailleur sur le plan des salaires, de la fiscalité et de la protection sociale. Dans ce contexte, il incombe aussi un rôle important aux syndicats et aux chambres professionnelles.

5.1. Le télétravail

Les nouvelles formes de travail trouvent de plus en plus d'écho auprès de personnes désirant non seulement travailler à la maison de façon indépendante, mais surtout désirant garder leur emploi dans l'entreprise et travailler alternativement sur leur lieu de travail et à la maison.

Le télétravail permettra notamment à de nombreuses femmes qualifiées de se réintégrer au monde du travail et encouragera le travail indépendant en tant que seconde occupation à côté d'un emploi principal.

Que ce soit sous forme d'emploi classique, de travail indépendant ou de rémunération à la tâche, beaucoup de questions restent à être élucidées, dont non les moindres sont la rémunération, la protection sociale et l'imposition du télétravailleur.

Quant aux entreprises, elles sont concernées par un phénomène de décentralisation que le télétravail engendre. Pourquoi en effet faire venir ses employés tous, en même temps, au même endroit, dans un grand immeuble centralisé ? Les avantages d'être plus près des clients (ou des administrés) sont évidents. Les économies résultant des trajets plus courts entre client et service à fournir le sont aussi. Concentrer ses bureaux dans un immeuble central à Luxembourg coûte cher, le même immeuble dans d'autres régions du pays revient beaucoup moins cher. Créer de petites unités proche du lieu d'habitation de ses clients et de ses employés est donc une solution d'avenir.

Il serait erroné de voir dans le télétravail une besogne " intéressante surtout les femmes " et remplaçant en quelque sorte le travail à domicile de jadis ("Heimarbeit"), consistant à faire effectuer couture, tricotage blanchissage etc. par les femmes à leur domicile et à un salaire très faible.

Le télétravail se faisant à domicile, on a tendance à vouloir le confier aux femmes élevant en même temps leurs enfants et vaquant aux travaux ménagers, ce qui est une approche peu réaliste, nul ne pouvant faire deux besognes à la fois.

Parmi les avantages du télétravail, citons donc:

- le fait de ne pas devoir se déplacer sur le lieu de travail (gain de temps, d'énergie, de frais...);
- de pouvoir fixer soi-même les horaires;
- d'assurer une présence au foyer familial.

Ce mode de travail soulève cependant une série de problèmes, notamment:

- la difficulté de contrôler le temps de travail;
- le problème de la confidentialité des documents traités (pas d'espace de travail "fermé");
- le manque de contact direct avec le monde du travail;
- l'absence de possibilités de travail en équipe;
- des secteurs d'activités limités (p. ex. travail sur dossiers, standard téléphonique);
- le risque de voir le télétravail se transformer en "travail de nuit" surtout pour les femmes/hommes avec des enfants en bas âge;
- des possibilités d'avancement pratiquement inexistantes, d'où risque de "carrière plane".

A l'avenir, le télétravail prendra certainement des dimensions importantes, offrant des possibilités imprévisibles il y a quelques années encore. Il importe donc de prendre toutes les mesures en vue de créer le cadre légal approprié.

Annexes: Document de la Conférence internationale du Travail 1996 ci-joint (avec des recommandations de réglementation sur le travail à domicile)

5.2. Les problèmes liés au régime de sécurité sociale et de fiscalité

Nul doute que sous l'impulsion des forces du marché qui généreront d'emplois nouveaux et de nouvelles formes de travail, les pouvoirs publics devront entamer une réflexion approfondie sur l'adaptation des législations en matière de travail, de sécurité sociale et de fiscalité. Un certain nombre de questions suscitent dès aujourd'hui l'intérêt de ceux qui demain travailleront de façon indépendante, sans lieu de travail fixe et sans heures de travail déterminées.

Qu'en est-il p.ex. de l'application des dispositions communautaires qui prévoient que *"la personne qui exerce une activité salariée sur le territoire d'un Etat membre est soumise à la législation de cet Etat membre si elle réside sur le territoire d'un autre Etat membre ou si l'entreprise ou l'employeur qui l'occupe a son siège ou son*

domicile sur le territoire d'un autre Etat membre" (Règlement 1408/71, Sécurité sociale des travailleurs se déplaçant à l'intérieur de l'Union).

Qu'en est-il des frontaliers qui aujourd'hui sont occupés au Grand-Duché et qui demain peuvent facilement exercer leurs tâches de leur domicile? Quelles en sont les conséquences pour notre système fiscal?

A toutes ces questions, il est clair, ne saurait suffire une seule initiative nationale, le processus de globalisation des marchés, affectant aussi bien la production que la consommation. Il faut que le passage à ces nouveaux types d'emploi soit accompagné de mesures internationales.

La Commission estime indispensable d'engager un dialogue entre les pouvoirs publics et les partenaires sociaux, afin d'éviter que le nouveau système ne mette les travailleurs dans une situation précaire.

Elle partage les vues du Comité Info 2000 qui, vu la complexité du sujet, demande une approche intégrée. Le succès d'une politique pour la Société de l'Information dépend de la façon d'en avoir une politique qui intègre toutes les facettes du problème.

V. LE RÔLE DE L'ETAT

Il est difficile d'avancer des prédictions sur les implications précises de la société d'information sur notre société. La forme de cette société dépendra de l'ensemble des individus qui la forment. Posons plutôt la question sur le type de société que nous voulons et par quelles démarches nous voulons y arriver. Le tout premier souci doit être d'éviter une société qui se partage entre ceux qui ont accès à la société de l'information et ceux qui ne l'ont pas. Dans ce contexte, il incombe un rôle majeur à l'Etat.

Il est important que l'Etat incite et pousse les acteurs potentiels du marché à investir dans les infrastructures nécessaires à la société de l'information.

Mais une approche exclusivement économique risque de créer voire de renforcer les inégalités sociales. L'Etat doit garantir à tout citoyen un accès équitable à la société de l'information et assurer un niveau minimum d'éducation pour tous, évitant ainsi l'émergence d'une société à deux vitesses.

L'Etat doit opter pour une approche volontariste par rapport à la société de l'information. Il doit contribuer activement à la préparation des citoyens aux mutations vers la société de l'information. Il peut donner lui-même un exemple en adaptant rapidement et continuellement ses propres services aux nouvelles situations.

1. L'administration publique

L'Etat devra par la suite continuer à moderniser ses propres services administratifs (automatisation des tâches répétitives et des procédures administratives, réorganisation interne...), et élaborer en même temps un nouveau système d'information et de communication avec le citoyen. En conséquence, il doit y avoir une redéfinition des relations entre l'Etat et ses interlocuteurs.

L'Etat-entreprise avec ses missions de service et de gestion est en fait un des plus importants détenteurs et utilisateurs d'informations. En utilisant les nouvelles technologies d'information, il devra mettre en place un véritable service public d'information.

Ainsi, les Gouvernements et les administrations pourront fournir des services publics plus efficaces, plus transparents, plus rapides et plus proches des citoyens.

Un tel système public d'informations permettra des opérations plus performantes grâce à l'automatisation des tâches répétitives et des décisions mieux éclairées par l'accès automatique aux informations décisionnelles. En même temps, il permettra par l'automatisation une organisation plus efficace des procédures administratives et une capacité accrue pour la gestion de la complexité administrative ainsi que pour la communication et la coopération interne et externe.

Si l'Etat (considéré dans ses relations à l'intérieur des administrations et entre les administrations tout aussi qu'entre les administrations et les administrés) veut rester en phase avec les impératifs de qualité, d'efficacité et de transparence qui s'imposent, il devra développer une véritable stratégie d'entreprise.

Cette stratégie devra porter notamment sur les infrastructures, l'organisation administrative, les téléservices et l'image de l'administration;

Les actions nécessaires à la transformation de l'Etat devront porter sur l'appropriation des outils par l'ensemble des usagers, la désignation d'un responsable de la gestion information pour chaque unité, la mise en place d'une structure d'assistance

technologique et organisationnelle, la redéfinition du rôle central du Centre Informatique de l'Etat, la constitution d'un groupe d'évaluation et la promotion d'expériences-pilotes.

Il faudra donc envisager une modification profonde des services, de l'organisation et de la matérialisation de l'Etat, notamment par :

des téléservices publics interactifs, comme p.ex. :

- La télé-administration : Accès généralisé des administrés à leurs dossiers en cours. Information sur l'état du dossier, qui le traite, où en est-il, quelle décision, quels éléments manquent, ... L'interactivité peut être utilisée pour le dépôt de dossier, complément d'information, interpellation du responsable, livraison de la décision, la négociation, le suivi de la décision, ...
- Le télé-commerce : Accès généralisé aux clients de l'Etat pour ses différents services publics commerciaux. Télé-marketing, télé-réservation, télé-vente, télé-facturation, ...
- La télé-information : Accès généralisé des citoyens aux SPI. Information sur les budgets de l'Etat, sur les dossiers ouverts, les décisions à l'étude, les banques de données publiques, les archives, ... L'interactivité peut être utilisée pour avis ou sondage, ... et
- La télé-communication: Accès généralisé de tout usager aux outils de communication électronique: courrier, groupes de travail mixtes, téléconférences.

Un tel système de téléservices publics interactifs permettrait un accès généralisé aux services publics, p.ex. dans le domaine de l'administration (obtention de documents administratifs, informations sur des dossiers personnels en cours ...) et de l'information. (accès aux banques de données publiques, budgets du conseil communal, de l'Etat, aux archives, ...). L'idée d'une telle interactivité est liée étroitement au but d'inciter le citoyen à participer plus activement à la vie politique et sociale, p.ex. au niveau de sa commune.

Une telle réorientation (et réorganisation!) des missions de l'informatique publique doit également être analysée par rapport à la situation actuelle du Centre informatique de l'Etat.

2. La réforme administrative

La situation actuelle de l'Etat est caractérisée par une sous-utilisation de ses infrastructures informatiques.

La réforme administrative, si elle veut réussir, ne pourra se passer d'un projet de système public d'information, développé ci-dessus.

Pour bien faire, la réforme de l'Etat ne pourra se limiter à une amélioration, mais devra déboucher sur une révision complète des besoins des citoyens. Il devrait en découler un projet d'organisation informatique pour l'Etat.

La réforme administrative de l'Etat doit donc être conçue dans l'optique d'une société d'information globale.

Une telle réforme ne peut pas être uniquement confiée aux fonctionnaires, mais doit s'ouvrir sur un débat public concernant l'organisation future de l'Etat dans la société de l'information.

Dans ce contexte il sera nécessaire de :

- définir les droits du citoyen en matière de suivi de ses dossiers et de réponse à ses requêtes;
- redéfinir les structures de management du secteur public et les procédures administratives en termes de système d'information moderne;
- développer la formation permanente des salariés du secteur public;

Les nouvelles technologies de la société de l'information constituent un outil essentiel pour la réorganisation des services publics.

3. Les obligations de l'Etat

Toutes les initiatives de l'Etat se rapportant à la société de l'information doivent s'inscrire dans la volonté de faire participer tous les citoyens aux moyens de communication et d'informations disponibles, ceci dans le respect des droits des citoyens (énoncés déjà dans le chapitre 3.2. sur les droits des citoyens et les aspects démocratiques).

Il ne s'agit pas uniquement de garantir l'accès aux nouveaux moyens techniques de la société de l'information, mais aussi de garantir à chaque citoyen un minimum d'information. Ces réflexions sur l'égalité des chances comportent aussi une nouvelle interprétation de la notion de citoyenneté.

Ainsi, le service universel avec sa garantie de services de base à des tarifs avantageux ou même gratuits pourrait être l'une des clés d'une société de l'information démocratique.

Face à l'impératif de libéralisation des télécommunications visant une élimination progressive des monopoles, il s'agit de veiller à ce que les monopoles publics ne soient pas remplacés par des monopoles privés. Il est donc essentiel de maintenir un service public de qualité et de coût abordable, tout en respectant les obligations du service universel.

Rappelons dans ce contexte les quatre priorités développées dans le rapport BANGEMANN et les domaines d'application qui en résultent:

1. la mise sur pied d'un cadre réglementaire clair et stable;
2. le développement des réseaux, des applications et des contenus d'information;
3. l'examen des problèmes sociaux, sociétaux et culturels;
4. la stimulation de la prise de conscience publique

Les domaines d'application principaux seront donc:

- le domaine du télétravail;
- la mise en place de réseaux interconnectés entre universités/écoles, centres de recherche, bibliothèques;
- l'utilisation de services télématiques pour les P.M.E.;
- la création de réseaux de santé;
- la mise en place de réseaux publics et privés d'information, de divertissement et de consommation par un système d'accès direct - sur une base locale, régionale et nationale.

L'application progressive des nouvelles technologies d'information et de communication au sein des différents ministères sont d'une importance cruciale pour préparer l'entrée de notre pays dans la société de l'information.

Dans cette logique les obligations de l'Etat doivent se situer prioritairement dans les domaines suivants:

- l'économie et l'emploi;
- l'éducation, la recherche et la culture;
- l'information;
- la santé.

De cette approche résultera nécessairement un besoin d'une meilleure coordination et communication entre les différents ministères, p.ex.

- entre le Ministère du Travail, le Ministère de l'Economie et le Ministère de la Famille;
- entre le Ministère de l'Education Nationale, la Recherche et la Culture;
- entre le Ministère de la Santé et le Ministère de la Sécurité Sociale,

pour garantir une meilleure mise en place des différentes initiatives du Gouvernement. Le rôle de l'entreprise des P&T est crucial à la fois pour le système d'information public (voir ci-dessus) et pour garantir au citoyen et à l'entreprise des services publics de bonne qualité et fiables. Les P&T disposent en effet d'atouts considérables qui deviennent essentiels pour le fonctionnement démocratique de la société de l'information :

- un réseau "capillaire" de communication et de bureaux de postes;
- un personnel performant en logistique et qualifié pour assurer les services publics.

Pour les futurs téléservices publics, les P&T pourront exploiter les bornes d'accès pour le public, authentifier les transactions, garantir le télépaiement (télémediation), veiller au respect de la confidentialité etc.

Au-delà de leur importance pour le maintien et le développement du service universel, de telles initiatives du secteur publics jouent un rôle essentiel pour garantir la participation de tous les citoyens à la société de l'information.

Les futurs services interactifs devront être accessibles pour chaque citoyen. De telles mesures comprennent également la connexion des écoles, universités, hôpitaux, administrations publiques, bibliothèques et autres points d'accès publics à la société de l'information.

Une partie importante de la familiarisation des citoyens avec les nouvelles technologies de l'information et de communication peut se faire à l'avenir sur base d'initiatives communales, dans le cadre de réseaux de communication pour le citoyen, dont les noyaux de base pourraient être les établissements scolaires et les lieux publics. La revalorisation de l'enseignement au sein de la commune est une des idées fondatrices du projet CITIZENET (voir annexe) qui devra être généralisé dans les mois qui viennent.

Au niveau de l'enseignement supérieur, il s'agira de créer de nouvelles formations spécifiques à la société de l'information. Dans tous les domaines de l'éducation et de la formation, de l'enseignement supérieur et de la recherche, le réseau télématique RESTENA constitue un téléservice public essentiel, qu'il s'agit de développer rapidement pour qu'il puisse (inter-) connecter efficacement tous les établissements concernés.

VI. CONCLUSIONS

Même si le Luxembourg ne possède pas de grande industrie dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, la plupart de nos secteurs d'activités privés ou publics sont néanmoins directement ou indirectement des utilisateurs de ces technologies. Que ce soient les PME de production et de distribution, les banques et assurances, les secteurs de communication et de la production audiovisuelle et multimédia, les sociétés de service ou les métiers du bâtiment ... tous s'articulent dans le but d'assurer leur développement dans l'avenir et de perfectionner leurs activités. Le cadre économique favorable dans notre pays, notre situation privilégiée au sein de l'Europe et la souplesse décisionnelle nous permettent de mettre en route rapidement les projets pilotes et des programmes d'application suggérés dans ce rapport. Ainsi, le Grand-Duché pourrait se profiler à l'échelle européenne comme véritable laboratoire de la société de l'information.

1. Les démarches législatives

Au niveau national, la société de l'information induira un paquet de mesures législatives et réglementaires portant essentiellement (mais non exclusivement) sur l'application de directives communautaires. L'énumération ci-dessous ne prétend pas être exhaustive; elle reprend cependant l'essentiel des mesures en cours / en perspective au niveau des principaux ministères concernés:

- a) Ministère de la Communication
 - projet de loi sur les télécommunications (P.L. 4134),
 - infrastructures (utilisation des réseaux câblés pour fourniture de services, communications mobiles et personnelles, ouverture complète du marché des télécommunications à la concurrence),
 - services fixes terrestres (services non-voaux, reconnaissance mutuelle des licences, ONP, lignes louées),
 - services mobiles (coordination des fréquences radio, GSM),
 - satellites,
 - terminaux,
 - réforme du Centre informatique de l'Etat.

- b) Ministère d'Etat
 - adaptation de la législation sur les médias électroniques,
 - réforme de la loi sur la presse
 - révision de la directive "télévision sans frontières"

- c) Ministère de la Justice:
 - protection des données

- d) Ministères de la Jeunesse et de la Famille:
 - protection de la jeunesse

- e) Ministère du Travail:
 - législation sur le contrat de travail et les conventions collectives
 - télétravail

- f) Ministère de Travaux publics:
 - passation des marchés publics

- g) Ministère de l'Economie:
 - propriété intellectuelle et droits d'auteur

- h) Ministère de l'Education nationale:
 - adaptation de l'enseignement et de la formation continue

- i) Ministère des Finances:
 - télébanking

Ce relevé retrace les ministères impliqués dans la mise en place de la société de l'information au Luxembourg. La Commission parlementaire désire néanmoins mettre l'accent sur quatre principaux domaines législatifs: la protection de la vie privée de chaque citoyen, la législation sur les droits d'auteur, la législation en matière de travail, la révision de la loi sur les médias électroniques .

La société de l'information est basée sur des technologies de l'information et de télécommunication qui créeront une nouvelle révolution industrielle. Ces technologies apporteront de nouvelles manières pour créer des produits et des services sophistiqués qui caractériseront la société de l'information.

L'émergence des nouvelles technologies de communication comporte aussi le risque que chaque Etat établisse une législation purement nationale pour répondre aux nouveaux problèmes et défis que soulève la société de l'information.

Au niveau européen, l'établissement d'une réglementation commune, efficace, protégeant le pluralisme et la concurrence, prendra donc une importance capitale si l'on veut éviter que le marché intérieur ne soit compromis. Une adaptation de notre législation pour faire front aux nouvelles exigences de cette société devra donc certainement se faire en étroite collaboration avec nos partenaires au sein de l'Union Européenne.

Le principal danger qui accompagne la société de l'information réside dans la création d'une société à deux vitesses, dans laquelle seule une partie de la population aurait accès aux nouvelles technologies et donc aux informations qu'elle transporte et

jouirait des avantages qu'elle procure. Il est donc primordial que chaque citoyen soit assuré de pouvoir accéder aux infrastructures à des conditions équitables et à un service universel dont la définition doit évoluer au rythme du progrès technique.

Suivant l'avis des membres de la Commission, plusieurs textes législatifs doivent par conséquent être sujets à modification:

a) la protection de l'intimité de la vie privée de chaque citoyen.

A mesure qu'il deviendra possible, grâce aux nouvelles technologies, de stocker et de transférer même au-delà des frontières nationales des informations détaillées sur les personnes, en provenance de différentes sources de données, augmentera la nécessité absolue de protection de l'intimité de la vie privée de chaque citoyen. Il est fort improbable que le citoyen luxembourgeois accepte les méthodes de collecte d'informations alors que la notion de "consommateur transparent" n'est pas du goût du citoyen européen.

Au niveau européen comme au niveau national, les dirigeants doivent être conscients du fait qu'une sécurité juridique maximale est la condition à la mise en place rapide de la société de l'information.

Dès lors, de l'avis de la Commission, il est indispensable que la législation sur la protection des données et notamment la loi du 31 mars 1979 réglementant l'utilisation des données nominatives dans les traitements informatiques, telle qu'elle a été modifiée, soit soumise à révision.

En effet, il y a lieu d'examiner s'il ne faut pas limiter la saisie de données personnelles, leur stockage dans des banques de données et éviter leur utilisation par des tiers non-autorisés.

En tout état de cause, la Commission estime qu'il est indispensable de procéder à une révision de la législation en question en tenant compte de l'apparition de nouvelles technologies dans la vie des citoyens.

b) la législation sur les droits d'auteur

Il est nécessaire de veiller à ce que la protection de la propriété intellectuelle reçoive toute l'attention nécessaire et que le niveau de protection reste élevé.

Il est également indispensable que les consommateurs ne soient pas exposés à des revendications exagérées de la part des titulaires de droits d'auteur comme c'est actuellement le cas dans le cadre de la câblo-distribution. De même, le secteur des PME est actuellement confronté à des revendications de plus en plus excessives de la part de ces mêmes titulaires de droits d'auteur.

Il semble primordial à la Commission de soumettre l'encaissement des redevances à un contrôle de la part du Gouvernement alors qu'à l'heure actuelle, des redevances s'élevant à des dizaines de millions transitent à l'étranger sur des comptes de sociétés dont la gestion est souvent plus que douteuse (faillite récente de la société SPADÉM). L'institution d'un commissaire aux droits d'auteur, à l'instar de ce qui se fait dans d'autres pays, pourrait être une solution à envisager.

D'un autre côté, le Gouvernement devra également s'atteler au problème de l'autorisation préalable alors que, comme il a été décrit ci-dessus, avec la transposition de la directive 83/93, les câblo-distributeur se verront obligés à solliciter une autorisation de chaque distributeur de programmes.

Finalement, une nouvelle réglementation des redevances en matière de droits d'auteur semble s'imposer alors que l'ancienne réglementation date de 1972 et est dépassée à plusieurs égards.

c) La législation en matière de travail

Comme il a été exposé ci-dessus, les nouvelles formes de travail générées par la société de l'information nécessitent une adaptation de notre législation en matière de droit de travail. La Commission recommande la mise en place d'un comité ou d'une commission spéciale afin d'étudier l'impact de ces nouvelles formes de travail sur notre législation existante et de proposer des mesures concrètes pour éviter tout risque d'abus. Un accent particulier devra être mis sur les conséquences juridiques et sociales du télétravail.

d) La révision de la loi sur les médias électroniques

Une révision de la loi sur les médias s'impose également selon la Commission. Il y aurait lieu d'intégrer dans cette législation également les nouvelles techniques de l'information tels les services online.

La Commission aimerait également attirer l'attention sur la problématique des télévisions locales ou régionales. Jusqu'à l'heure actuelle, aucune réglementation n'a été mise en place. Une seule autorisation a été accordée pour le programme "Uelzechtkanal" d'Esch-sur-Alzette. La Commission souhaite que le Gouvernement définisse des règles claires en vue de l'attribution de ces autorisations en encourageant cependant toutes les initiatives émanant plus particulièrement des milieux de l'enseignement.

Aux yeux de la Commission, un financement par le biais de la publicité dans certaines limites pourrait être envisagé. Dans ce contexte, la Commission entend attirer l'attention du Gouvernement sur la discrimination existant actuellement entre la CLT et les autres télévisions locales potentielles alors que seule la première nommée est autorisée à se financer par la publicité. Il ne va pas sans dire que ce système d'exclusivité au profit d'un seul programme de télévision ne ferait pas long feu devant les juges de la Cour Européenne de Justice

La Commission souhaite en tout état de cause qu'une solution de compromis soit trouvée tenant compte des intérêts de tous les acteurs de la scène audiovisuelle et plus particulièrement du téléspectateur résidant dans le Grand-Duché de Luxembourg.

2. Les recommandations

La Chambre des Députés, consciente du fait que la mise en place de la société de l'information au Luxembourg nécessite un effort collectif important, estime que le Gouvernement devrait favoriser la prise de conscience de tous les acteurs et mettre l'accent sur une cohérence maximale des activités en cours et futures.

Un des soucis principaux du législateur devrait être celui de la participation de tous les citoyens aux avantages de la société de l'information. L'Etat devrait par conséquent avoir l'obligation morale de contribuer activement à la mise en place d'une société à la fois animée par les forces du secteur privé et encadrée par un Etat soucieux de la qualité de vie de ses citoyens.

Dans cette optique, la Commission formule les recommandations suivantes:

1. La Commission est d'avis que l'Etat doit être le garant de l'accès de tous les citoyens à la société de l'information. Cet accès devra se faire à un coût raisonnable.

Elle recommande au Gouvernement de poursuivre activement la réforme administrative, visant l'instauration d'un futur système public d'information.

En même temps, elle suggère d'initier des projets pilote de télé-services publics, en collaboration avec les communes et les P&T, permettant aux citoyens de se familiariser avec les nouvelles technologies de la SDI (Société de l'Information).

2. La Commission recommande de réaliser l'informatisation de tous les départements ministériels et de l'Administration publique, si possible avant l'année 2002, afin de garantir à chacun l'accès à un service public d'information de haute qualité.
3. La Commission recommande à l'Etat de prévoir, conformément au Livre vert sur l'innovation, un régime de soutien fiscal permettant aux entreprises de suivre l'évolution technologique. Elle suggère plus particulièrement le soutien de projets-pilotes, prenant notamment en considération les problèmes de protection des données. Les mesures d'incitation engagées par les autorités publiques devront encourager les entreprises à assurer une formation spéciale à leur personnel, notamment par le biais de déductions fiscales. D'autre part, un congé à la formation technique pourrait donner aux employés la possibilité d'améliorer leurs connaissances en matière de technologies de l'information.
4. La Commission recommande d'élaborer un plan d'équipement-type afin de permettre à chaque municipalité d'établir un plan d'action pluriannuel concernant l'acquisition de matériel informatique pour les écoles primaires et préscolaires, avant l'an 2002.

Un conseiller-chargé de mission informatique pourrait accompagner les réalisations envisagées au sein des établissements scolaires.

La Commission recommande également d'étudier la possibilité d'intégrer l'informatique et les nouvelles méthodes pédagogiques liées à l'informatique dans la formation des enseignants à l'ISERP et de prévoir une initiation aux nouvelles technologies pour les aspirants-professeurs.

Pour ce qui concerne l'enseignement secondaire et technique, la Commission recommande de généraliser les projets pilotes existants et de favoriser le développement de nouveaux projets pilotes au sein des établissements scolaires publics.

5. La Commission recommande d'adapter notre législation aux nouvelles exigences de la société de l'information en procédant notamment à la révision
- de la loi du 31 mars 1979 règlementant l'utilisation des données nominatives dans les traitements informatiques,
 - de la loi de 1991 sur les médias électroniques
 - de la loi du 24 mai 1989 sur le contrat de travail
 - de la loi sur le droit d'auteur du 29 mars 1972.

Plus particulièrement, la Commission suggère de créer un cadre juridique pour les nouvelles formes de travail telles que le télétravail et d'adapter la loi du 12 juin 1965 sur les conventions collectives. Dans ce contexte, elle propose la création d'une commission paritaire réunissant les partenaires sociaux en vue d'élaborer des propositions concrètes.

6. La Commission juge qu'il est indispensable de sensibiliser le grand public aux différents aspects de la société de l'information.

Parallèlement à des campagnes de sensibilisation, le Gouvernement pourrait envisager d'équiper un certain nombre de ménages avec des terminaux permettant l'accès aux réseaux publics. Les conclusions tirées de ce projet-pilote permettraient d'analyser l'opportunité d'une généralisation d'un réseau public pour le citoyen.

LEXIQUE

L'évolution technologique a permis la **numérisation généralisée des données**. La numérisation est la possibilité de traduire une information en une suite de chiffres 0 et 1.

La numérisation a à son tour permis le **regroupement des données**, de conserver et de déplacer simultanément sur un même support (p.ex. une disquette de PC ou un CD-ROM) des chiffres et du texte, des sons et des images -fixes et animées- modes d'expression limités jusque là à des supports séparés. Cette synthèse de plusieurs moyens de communication a débouché linguistiquement sur le **multimédia**.

Les produits multimédias ont pu être diffusés dans le grand public grâce aux progrès de l'informatique et au nombre croissant d'utilisateurs d'ordinateurs et de la vidéo.

Le multimédia regroupe aujourd'hui de multiples réalisations que l'on peut schématiquement regrouper en deux grandes catégories: le "**on-line**" et le "off-line". Le "on-line" (ou "connecté") est constitué par ce qui est disponible pour plusieurs utilisateurs à la fois via un canal de distribution (p.ex. le réseau INTERNET). Le "**off-line**" (ou "non connecté") représente ce qui est utilisé à un seul endroit à la fois (p.ex. les jeux vidéo et les CD-ROM).

Les **autoroutes de l'information** sont les lignes de fibres optiques qui forment, à l'image d'un réseau routier ou autoroutier, un réseau permettant, grâce au passage de la technique analogue et de la ligne téléphonique traditionnelle à la technique digitale et aux câbles en fibre de verre, la circulation à grande vitesse d'un grand nombre de documents multimédias partout dans le monde, dans tous les sens et suivant différents itinéraires.

Petit lexique de la Société de l'Information

Analogique

Qui représente, traite ou transmet des données sous la forme de variations continues d'une grandeur physique.

Contraire: numérique.

ATM (sigle de l'anglais Asynchronous Transfert Mode)

En français: commutation temporelle asynchrone.

Technologie de commutation de multiplexage de cellules de longueur fixe (53 octets).

ATM est un mode de transfert asynchrone des données et de commutation rapide des cellules qui assure la puissance de routage de la commutation de paquets et la rapidité, les débits, les temps de réponse de la commutation de circuits.

ATM sera utilisé dans les futurs réseaux publics et le réseau numérique à intégration de services larges bandes.

Autoroute(s) de l'information (angl. *information superhighway*)

Terme générique désignant un réseau de transport multimédia à haut débit.

Les autoroutes de l'information, véritables réseaux interconnectés, utilisent des technologies de transport variées: câble coaxial, fibres optiques ou faisceaux hertziens. Elles forment, à l'image d'un réseau routier ou autoroutier, un réseau permettant, grâce au passage de la technique analogue et de la ligne téléphonique traditionnelle à la technique digitale et aux câbles en fibre de verre, la circulation à grande vitesse d'un grand nombre de documents multimédias partout dans le monde, dans tous les sens et suivant différents itinéraires.

Un exemple typique d'autoroute de l'information est donné par le réseau [Internet](#) qui fédère mondialement plus de 40.000 réseaux, atteint 20 millions d'abonnés et en vise 100 millions à l'horizon 2000.

Le signal déclencheur de l'intérêt pour les autoroutes de l'information qui se manifeste dans l'ensemble des pays industrialisés a été provoqué en 1992 par le vice-président des Etats-Unis, Al Gore, lors d'un discours électoral dans lequel il proposait une nouvelle frontière de l'information.

CD-ROM (sigle de l'angl. Compact Disc-Read Only Memory)

En français: Disque compact à mémoire morte.

Support d'information de taille réduite et de grande capacité, d'une technologie analogue à celle du disque compact à lecture laser utilisé pour stocker des sons.

Il se présente sous la forme d'un disque de 12 cm de diamètre capable de stocker sous forme numérique de 550 à 775 millions d'octets. Gravé une fois pour toutes (pas de modification possible de l'information), il constitue un puissant moyen d'archivage en multipliant les textes, images et sons, ce qui en fait un composant essentiel du multimédia.

GSM (sigle de l'angl. Global System for Mobile Communications)

Système européen de radiocommunication dédié aux téléphones de voiture (dits portables) et aux terminaux portatifs.

Le GSM est un système à accès multiples, modulation et codage de la parole à débit réduit. Le traitement totalement numérique de l'information améliore notablement la qualité sonore des conversations. Il autorise également la confidentialité des communications grâce à un algorithme de chiffrement sur la voie radio. Le GSM s'appuie sur le principe de la transmission "à bande étroite améliorée par saut de fréquence" choisi par le Groupe Spécial Mobile de la CPET (Conférence Européenne des Postes et Télécommunications) en juin 1987.

Interactivité (angl. *interactivity*)

Néologisme utilisé pour désigner le degré d'interaction entre l'utilisateur et le système informatique lors d'un traitement en mode conversationnel.

Internet

Ensemble des réseaux du monde entier qui sont interconnectés et qui utilisent le protocole de communication IP.

Internet s'est développé d'abord aux Etats-Unis sous l'impulsion du département de la Défense (réseau Alpanet), puis dans le cadre du réseau de la *National Science Foundation* (NSFnet). Presque simultanément, il est apparu en Europe et sur d'autres continents. Internet couvre aujourd'hui 40.000 réseaux interconnectés, 3,2 millions d'utilisateurs et 154 pays interconnectés. Internet, qui connaît entre 10 et 15% de croissance par mois (12% aux Etats-Unis et 17% en Europe), est devenu l'outil de communication fondamental de toute la communauté de l'enseignement supérieur, de la recherche et du développement technologique, publics ou privés, ainsi que de l'industrie.

ISDN (sigle de l'angl. *Integrated Services Data Network*)

En français: Réseau numérique à intégration de services (RNIS).

Type de réseau en cours de développement international, mettant à profit les techniques de numérisation pour transporter la voix, les données et les images sur la même infrastructure et offrir aux abonnés l'ensemble des services associés.

Si le RNIS actuel, dit bande étroite (angl. *narrow band ISDN, N-ISDN*), n'offre que des services de type "canal" et des débits maximaux de 2 Mb/s, le futur RNIS large bande (angl. *broadband, B-ISDN*) sera fondé sur ATM et offrira une gamme étendue de services et de débits.

Messagerie électronique (angl. *electronic mail ou e-mail*)

Mode d'échange d'informations selon une procédure déterminée sur un réseau de transport.

Multimédia (angl. *multimedia*)

Néologisme désignant l'ensemble de techniques numériques qui permet l'exploitation simultanée des supports visuels et sonores sur micro-ordinateur.

Les supports visuels du multimédia se composent de textes, de graphismes fixes ou animés, ainsi que de photographies et de vidéogrammes; les supports sonores comportent tous les sons sans distinction particulière (musique, bruits, voix).

La montée en puissance de la microinformatique dans les années 1990-1995 a favorisé le développement des techniques multimédias. Leur champ d'application concerne la télévision interactive, les documentaires, la formation, l'univers des jeux et les services.

Les techniques multimédias sont utilisables de deux façons:

- en mode résident ou en mode nomade; dans ces deux cas, le programme est enregistré sur un support à mémoire magnétique sous forme de cartouche, de disque dur ou de disque optique (CDI, CD-ROM, CD photo...);
- agrave; distance, grâce à la transmission télématique d'informations numériques via le réseau téléphonique, les faisceaux hertziens terrestres, les satellites ou encore par les câbles de télédistribution, qu'ils soient coaxiaux en cuivre ou en fibres optiques.

Les systèmes à réalité virtuelle représentent un stade important dans l'avancée de l'univers multimédia.

Numérique

1. Se dit de la représentation d'informations ou de grandeurs physiques au moyen de caractères, tels que des chiffres, ou au moyen de signaux à valeurs discrètes.
2. Se dit des systèmes, dispositifs ou procédés employant ce mode de représentation discrète. Contraire: analogique

Numérisation (angl. *digitizing*)

Transformation d'un signal analogique en un signal numérique (suite de chiffres 0 et 1) porteur de la même information.

On-line

En français: connecté.

Ce qui est disponible pour plusieurs utilisateurs à la fois via un canal de distribution (p.ex. le réseau INTERNET).

Off-line

En français: non connecté.

Ce qui est utilisé à un seul endroit à la fois (p.ex. les jeux vidéo et les CD-ROM).

Réalité virtuelle (angl. *virtual reality*)

Création par un ordinateur d'un environnement de synthèse suffisamment réaliste pour que l'utilisateur se sente immergé dans l'univers artificiel ainsi créé.

La mise en oeuvre de la réalité virtuelle s'appuie sur des techniques de synthèse d'images réalistes tridimensionnelles, mais surtout sur des dispositifs d'entrée de commandes ou de saisie de réactions de l'utilisateur.

Serveur (angl. *server*)

Terme générique désignant tout ordinateur qui a pour mission, sur un réseau, de rendre un ou plusieurs services définis.

Télécommunication(s) (angl. *telecommunication*)

Terme générique désignant toute transmission, émission ou réception de signaux, d'écrits ou d'images, de renseignements ou de sons de toute nature, par fil, radio-électricité, optique ou autre système électromagnétique.

Télématique (angl. *communication; telematics*)

Néologisme introduit en 1978 par A. Minc et S. Nora pour désigner l'ensemble des techniques et des services qui mettent en oeuvre à la fois l'informatique et les télécommunications.

Télétravail

Néologisme désignant une organisation décentralisée du travail, basée sur l'emploi des ressources de la télématique: téléconférence, télécopie, vidéotransmission, connexion à un réseau, etc.

Vidéodisque (angl. *video disc*)

Dispositif de stockage d'images vidéographiques se présentant sous la forme d'un disque de 20 ou 30 centimètres, capable de mémoriser 25 000 ou 54 000 images par face. (La lecture s'effectue soit à l'aide d'un faisceau laser, soit par variation de capacité.)

Vidéotex (angl. *videotext*)

Synonyme de vidéographie interactive.

World Wide Web (WWW ou W3)

Sous-ensemble du réseau Internet utilisant les techniques hypermédia, qui relie la plupart des serveurs multimédias, chacun d'entre eux ayant une adresse Internet spécifique.

Annexes

1. Tableaux se rapportant au chapitre sur les enjeux économiques
2. [Homepage de RESTENA](#)
3. [Liste des serveurs luxembourgeois sur WWW](#)
4. [Homepage du Multimedia Resource Centre \(CRP-HT\)](#)
5. [Homepage du Multimedia Engineering Laboratory du Centre de Recherche Henri Tudor \(LIM\)](#)
6. [Présentation de << Tudor-Online >>](#)
7. [Présentation de Médiatel](#)
8. [Présentation de << Gina >>](#)
9. [Présentation d' << Expo-Talk >>](#)
10. [Présentation de TEO << Text Editor Oral >>](#)
11. [Présentation d'ADAPTH](#)
12. [Présentation de Healthnet](#)
13. [Liste des sociétés luxembourgeoises actives dans le domaine du multimédia](#)
14. Le travail à domicile - Recommandations de la Conférence internationale du Travail

Comité Info 2000

Le rôle de l'Etat dans la société de l'information

Novembre 1996

Comité Info 2000

Le rôle de l'Etat dans la société de l'information

Publié à Luxembourg, novembre 1996

ISBN 2-9599898-1-3

Publié par:

Ministère des Communications

18, Montée de la Pétrusse L-2945 Luxembourg

Ce rapport peut être obtenu sur simple demande adressée à:

Ministère des Communications

18, Montée de la Pétrusse

L-2945 Luxembourg

Table des matières

Sommaire

1 Avant-propos

1.1 Pour une approche volontariste de la société de l'information

1.2 L'approche du Comité Info 2000

1.3 La première phase du Comité Info 2000

1.4 La deuxième phase du Comité Info 2000

2 La réflexion du Comité Info 2000

2.1 Les thèmes de réflexion

2.2 Les projets pilotes, expérimentations et autres initiatives du secteur public

2.3 Sept principes stratégiques pour l'Administration Publique à l'ère de la SI

2.4 Les recommandations du Comité

2.5 La stratégie de mise en oeuvre

3 Annexes

3.1 Tableau synoptique des projets, expérimentations et autres initiatives en faveur de la société de l'information au Luxembourg

3.2 Les propositions de projets concrets par le Comité

3.3 Taux de possession de matériel pour le traitement de l'information des ménages luxembourgeois

3.4 Glossaire

3.5 Composition du Comité

Sommaire

Ce sommaire résume l'essentiel des considérations du Comité Info 2000 qui s'est réuni entre février et septembre 1996 afin de réfléchir sur le rôle de l'Etat dans la société de l'information (SI).

- Le secteur public détient en effet un rôle clé dans le débat autour de la SI. En particulier l'Etat doit:
- Se profiler comme utilisateur modèle des technologies de l'information et de la communication (TIC).
- Assumer sa mission d'information des citoyens.
- Contribuer à la promotion et à la diffusion des TIC.
- Développer des visions à long terme.

Afin de préciser ce rôle, le Comité Info 2000 a choisi d'articuler ses réflexions autour de quatre thèmes (section 2.1):

1. Une utilisation innovatrice des TIC dans le fonctionnement interne de l'Administration Publique.
2. L'amélioration et la simplification des services de l'Administration Publique grâce aux TIC.
3. L'offre de nouveaux téléservices publics.
4. L'accès à la SI.

Ayant dénombré une centaine de projets liés à la SI (sections 2.2 et 3.1) et auxquels le secteur public participe de manière significative, le Comité Info 2000 a dégagé sept principes stratégiques qui devraient guider le secteur public dans son approche de la SI (section 2.3).

- Redéployer les moyens de l'Administration Publique, tant au niveau du personnel qu'au niveau des équipements.
- Instaurer la subsidiarité entre les différents niveaux hiérarchiques de l'Administration Publique.
- Créer des synergies entre les secteurs public et privé pour permettre une meilleure exécution des tâches de l'Administration Publique.
- Acquérir davantage d'expérience de terrain avant de mettre en place de nouvelles réglementations.
- Définir des périodes de transition pendant lesquelles les services traditionnels et télématiques coexisteront afin que l'Administration Publique et les usagers puissent se familiariser avec les nouveaux outils.
- Réévaluer et mettre à jour les connaissances et méthodes de travail des agents publics tout au long de leur vie.
- Valoriser le rôle innovateur individuel des agents publics.

En se basant sur ces principes, le Comité a formulé une série de recommandations autour des quatre thèmes de réflexion (section 2.4).

Une utilisation innovatrice des TIC dans le fonctionnement interne de l'Administration Publique

- Procéder à une mise à plat des procédures administratives afin que les flux d'informations en soient clairement dégagés et qu'une infrastructure moderne de TIC puisse être utilisée au maximum de ses possibilités.
- Accélérer le déploiement du système de messagerie électronique dans l'Administration Publique et promouvoir son utilisation par les agents publics.
- Créer une bibliothèque virtuelle de l'Etat, qui offre à tout agent public un accès télématique à la documentation de base de l'Administration Publique et qui soit progressivement étendue à l'ensemble des documents d'intérêt général produits par l'Administration Publique.
- Redéfinir et réaffirmer le rôle du Centre Informatique de l'Etat, dont les missions devront en particulier tenir compte du développement de réseaux télématiques entre l'Administration Publique et les usagers et des possibilités de prestations de services à l'Administration Publique par le secteur privé.
- Mener une politique des ressources humaines qui soit à la hauteur des objectifs d'innovation et qui soit en particulier suffisamment différenciée pour satisfaire les besoins spécifiques de tous les profils d'utilisateurs de TIC dans l'Administration Publique.

L'amélioration et la simplification des services actuels

- Initier un processus qui, après clarification du cadre légal sur l'accès interadministratif aux bases de données, débouche sur des procédures administratives intégrées qui puissent se dérouler sous la responsabilité d'un agent public déterminé.
- Mettre en place un système de suivi télématique de dossiers qui soit dans un premier temps accessible à un agent public et qui soit progressivement ouvert aux usagers.

L'offre de nouveaux téléservices publics

- Créer un kiosque télématique de l'Etat qui s'appuie sur la bibliothèque virtuelle de l'Etat et par lequel les usagers puissent accéder aux informations pertinentes de l'Administration Publique.
- Mettre en place des points d'information publics, proposant un accès télématique assisté aux réseaux d'information publics et pouvant évoluer vers des espaces de téléaccueil.
- Mettre à disposition des formulaires et déclarations virtuels.
- Offrir des téléservices à valeur ajoutée tels que des outils de calcul (pensions, impôts, ...).
- Etudier la mise en place d'une plate-forme d'échange entre l'Administration Publique et l'utilisateur, servant de support à tous les téléservices publics.
- Etudier la mise en place d'un réseau de courrier électronique public.

L'accès à la SI - les choix technologiques

- Considérer Internet comme moyen d'information du public et respecter la compatibilité des nouvelles applications développées par l'Etat avec les normes établies par Internet.
- Adopter la norme EDI dans la communication électronique de documents entre l'Administration Publique et le public professionnel.
- Encourager le développement de téléservices qui s'appuient sur le réseau téléphonique public et sur des normes numériques telles que le RNIS.

L'accès à la SI - les questions tarifaires

- Adopter une politique non subventionnée en matière de terminaux pour les réseaux d'information publics.
- Encourager l'Entreprise des Postes et Télécommunications à pratiquer une politique des prix qui stimule le marché prometteur des téléservices.
- Transposer aux téléservices la pratique existante en matière de services d'information payants et gratuits.

L'accès à la SI - la maîtrise des nouveaux outils technologiques

- Remplacer les cours scolaires actuels d'informatique par une formation de base sur les fondements de l'information et la communication.
- Encourager les enseignants à utiliser les TIC dans leur pratique professionnelle et établir un forum de discussion entre enseignants disposant d'une certaine expérience dans le domaine.
- Valoriser les efforts individuels d'innovation accomplis par des élèves utilisant des outils modernes de TIC.
- Connecter l'ensemble des établissements scolaires à RESTENA.
- Considérer les potentialités du téléenseignement lors de la définition d'une politique de l'enseignement supérieur.
- Intégrer la vie associative et l'enseignement primaire dans la politique de formation du grand public en matière de TIC.

Afin d'illustrer de manière plus concrète ces recommandations, le Comité Info 2000 a tenu à proposer une série de projets qui pourraient être initiés à court terme (section 3.2).

Enfin, le Comité Info 2000 préconise que l'Etat se dote des instruments nécessaires à l'élaboration d'une politique globale en faveur de la SI, dans laquelle les présentes recommandations puissent être intégrées. Sa démarche doit réunir les trois pôles de compétences nécessaires, à savoir la stratégie, l'organisation et la technologie. Au niveau stratégique, le Comité Info 2000 recommande la création d'un Conseil de haut niveau à la SI qui puisse conseiller le gouvernement dans l'élaboration d'un plan stratégique en faveur de la SI. Ce plan doit être relayé par des instances plus opérationnelles aux niveaux organisationnels et technologiques. Dans le cadre des recommandations formulées dans le présent rapport, les compétences organisationnelles et technologiques pourraient être assurées par la cellule de la Réforme Administrative et par le CIE, en interaction permanente à travers un groupe de concertation et de coordination (section 2.5).

1 Avant-propos

1.1 Pour une approche volontariste de la société de l'information

"A travers le monde, les technologies de l'information et de la communication sont en train de déclencher une nouvelle révolution industrielle dont l'ampleur est déjà aussi significative et dont la portée est déjà aussi grande que celles des révolutions du passé. C'est une révolution basée sur l'information, elle-même l'expression du savoir humain. Les progrès technologiques nous permettent aujourd'hui de traiter, de stocker, de

consulter et de communiquer l'information quelle que soit sa forme - parlée, écrite ou visuelle - sans restrictions sur la distance, le temps et le volume.

Cette révolution augmente les capacités de l'intelligence humaine et constitue une ressource qui change nos façons de travailler ensemble et de vivre ensemble. (...)

Toutes les révolutions engendrent des incertitudes, des discontinuités - et des opportunités. Celle d'aujourd'hui ne fait pas exception. La manière dont nous allons répondre à ces opportunités et dont nous allons les convertir en bienfaits réels dépendra de la rapidité avec laquelle nous pouvons entrer dans la société de l'information européenne."

Ces quelques lignes présentées au Conseil Européen en juin 1994 [D'après Europe and the global information society - Recommendations to the European Council (Bangemann Report, mai 1994)] résumant avec pertinence le défi auquel notre société d'aujourd'hui fait face. Une révolution globale, comportant à la fois des opportunités et des incertitudes. A travers ses réflexions, le Comité Info 2000 voudrait distiller une vision sobre et positive de la société de l'information (SI). Ce choix n'implique pas que le Comité veuille nier les dangers de dérapage de cette nouvelle révolution industrielle. Cette vision traduit simplement la conviction du Comité que la SI recèle d'abord d'énormes potentialités et que ces potentialités méritent d'être explorées. L'inaction est en effet le plus grand risque qui guette le Luxembourg. Une fixation sur les dangers potentiels de la SI, de même que son apologie naïve, sont finalement peu utiles à une démarche volontariste.

1.2 L'approche du Comité Info 2000

La SI est un phénomène global qui investit tous les domaines de l'activité humaine. Face à cette diversité, deux approches sont possibles:

- Une approche globale qui aborde simultanément l'ensemble des problèmes.
- Une approche spécifique qui approfondit successivement certains problèmes spécifiques essentiels.

C'est la deuxième approche que le Ministère des Communications a choisie en créant le Comité Info 2000. Deux facteurs ont motivé sa décision:

- Il est probable qu'une approche globale ne permettrait qu'une mise à plat très générale des problèmes. De nombreux pays, de même que l'UE, ont effectué de telles mises à plat et ont tracé des stratégies globales fortement similaires, dont le Luxembourg peut s'inspirer utilement.
- Une approche spécifique permet d'aboutir plus rapidement à des propositions concrètes. Il faut cependant veiller à ce que ces propositions, élaborées de manière successive, s'intègrent dans une vision cohérente.

Finalement le Luxembourg ne dispose pas de très nombreux experts nationaux, ce qui rend une approche globale des problèmes très difficile, étant donné la technicité assez élevée d'un débat approfondi sur la SI.

Le Ministère estime donc que le débat n'est plus au niveau de l'approche globale, mais au niveau de l'approfondissement des thèmes individuels. Ainsi le Ministère a privilégié la mise en place d'un Comité flexible, de composition variable, se penchant sur des problèmes spécifiques pendant un temps limité.

En parallèle avec le Comité Info 2000, d'autres groupes de travail, en partie plus techniques, seront nécessaires. Deux exemples existent actuellement: l'élaboration d'un

avant-projet de loi sur la protection des données nominatives [Projet coordonné par le Ministère de la Justice]; l'élaboration d'un concept cohérent d'utilisation de Internet par l'Administration Publique [Le groupe "Internet" est composé de représentants de tous les Ministères intéressés à avoir une présence sur Internet, sous la présidence du Service des Médias et de l'Audiovisuel]. Le Ministère ne peut qu'encourager ces initiatives qui illustrent bien, outre la diversité des sujets, la diversité des acteurs potentiellement intéressés. En effet, aucun organisme ne saurait prétendre à l'exclusivité dans le débat sur la SI. D'autres groupes seront sûrement nécessaires dans l'avenir proche, sur des thèmes spécifiques tels que:

- le télétravail;
- la valorisation des banques de données présentes au Luxembourg;
- la création d'un cadre propice aux entreprises innovatrices;
- l'identité culturelle du Luxembourg dans une SI mondiale.

Le Ministère est convaincu que cette approche différenciée est la seule approche réaliste qui permette au Luxembourg d'aborder de manière efficace les problèmes soulevés par la SI.

1.3 La première phase du Comité Info 2000

En juin 1995, le Ministère des Communications avait réuni pour la première fois le Comité Info 2000 et l'avait chargé d'une mission de réflexion critique sur la nouvelle politique des télécommunications du Luxembourg, dans le contexte élargi de la SI. Etant donné que la mission était essentiellement d'ordre économique et financier, ce Comité était exclusivement composé de représentants de grandes entreprises, publiques et privées, établies à Luxembourg et dont l'expertise est pertinente au secteur des télécommunications.

Ce Comité a remis son rapport au Gouvernement en octobre 1995 et a formulé notamment les recommandations suivantes:

- Définition d'une politique libérale des télécommunications.
- Elaboration d'une nouvelle loi des télécommunications, conforme à la réglementation européenne.
- Création d'une instance de réglementation nationale indépendante.
- Coordination entre tous les acteurs impliqués dans le déploiement d'une infrastructure avancée.
- Autonomie maximale de l'Entreprise des Postes et Télécommunications.
- Constitution d'une structure interministérielle assurant la promotion du secteur des télécommunications.
- Revalorisation du service universel et constitution d'un fonds d'investissements pour les investissements en infrastructure non rentables à court terme.

Une partie de ces recommandations se reflètent dans la nouvelle loi des télécommunications soumise au Conseil d'Etat en novembre 1995. Cette loi fournit un cadre réglementaire flexible en accord avec les directives européennes et prévoit, entre autres, la création d'un fonds de service universel et d'une instance de réglementation nationale indépendante (L'Institut Luxembourgeois des Communications). Finalement, dès que la loi sera promulguée, un appel d'offres pour un deuxième réseau GSM sera lancé, élargissant ainsi le jeu de la concurrence dans le secteur des communications mobiles à Luxembourg.

1.4 La deuxième phase du Comité Info 2000

Conscient du fait que la SI ne se réduit pas à un enjeu économique et financier, le Ministère des Communications a décidé d'élargir la mission de réflexion du Comité Info 2000 à d'autres aspects de la SI. Il a estimé que le secteur public détient actuellement un rôle clé dans le débat autour de la SI et qu'une réflexion sur ce rôle est des plus nécessaires et des plus utiles.

Dans bien des discours la SI est présentée comme un processus irréversible et inévitable auquel nous devons faire face. Plus que le véritable cours des événements, cette rhétorique traduit le fait que nous nous sentons comme spectateurs d'une évolution plutôt que comme acteurs. En réalité, la SI sera notre société tout court qui se construit quotidiennement grâce à "des centaines de milliers de micro-décisions" [Jean-Paul Basquiat dans *Les Administrations et les Autoroutes de l'Information* (Les Editions d'Organisation, 1996)] prises par des centaines de milliers d'hommes et femmes, décidés à innover dans le domaine privé ou professionnel de leur vie. Ce désir d'innovation se traduit en particulier à travers l'utilisation de nouveaux moyens de communication et de traitement de l'information.

Dans la mesure où l'Administration Publique est le reflet de la société à laquelle elle participe, la seule question véritable est si le secteur public sera perçu comme un boulet ou une locomotive dans la société de demain. Le secteur public doit évidemment avoir l'ambition d'être un élément moteur et il doit dès à présent s'engager résolument dans les voies d'innovation que nous commençons à apercevoir.

- Le schéma de fonctionnement du secteur public est redessiné par les technologies de l'information et de la communication (TIC). Cet aspect est reconnu depuis longtemps. En effet, déjà en 1974, on écrivait "Le centre informatique conduira nécessairement à une réforme fondamentale du fonctionnement de l'administration publique" [Rapport de la Commission de la Fonction Publique sur le projet de loi créant le Centre Informatique de l'Etat]. La banalisation des équipements micro-informatiques et l'émergence de réseaux planétaires de communication informatique jettent une nouvelle lumière sur ces déclarations. Par rapport au grand public, le secteur public doit dorénavant se profiler comme utilisateur modèle des TIC. Sa crédibilité d'Administration Publique moderne et de défenseur des potentialités de la SI en dépend.
- L'information ne se résume plus à un élément d'aide à la décision ou de construction de notre savoir, mais devient un des besoins humains fondamentaux. Même si le droit à l'information n'a pas d'existence juridique à Luxembourg (ni dans la plupart des autres pays du monde), de plus en plus de citoyens (et contribuables) le perçoivent comme étant légitime. Le secteur public ne peut se soustraire à cette évolution et doit de plus en plus assumer une mission d'information des usagers. Sa place dans la société s'en trouvera fondamentalement modifiée.
- Etant donné que le secteur public est en contact direct avec la majorité des citoyens et qu'il est également l'employeur le plus important au Luxembourg, il peut être une des plates-formes d'expérimentation par excellence des potentialités de la SI. De par son expertise et son impact, il peut contribuer de manière significative à la promotion et à la diffusion des TIC, ainsi qu'à une utilisation qui soit socialement défendable. Il est le seul acteur luxembourgeois à présenter la masse critique nécessaire pour relever ce défi.
- La SI représente un enjeu à long terme. Le secteur public est le seul en position de développer certaines visions à long terme et d'explorer certaines pistes qui ne

présentent pas de garanties de rentabilité suffisantes pour le secteur privé. Le secteur public est également le seul acteur luxembourgeois disposant des ressources nécessaires à l'amorçage de certains projets à long terme.

Ces quelques raisons ont amené le Ministère des Communications à réunir un nouveau Comité [La composition du nouveau Comité est donnée à [l'annexe 3.5](#)] et à lui donner une mission de réflexion sur une stratégie d'innovation du secteur public à l'ère de la SI. Lors de son débat du 12 juin 1996 sur la SI à Luxembourg, la Chambre des Députés a également souligné l'importance stratégique du secteur public dans le développement de la SI [*]. Le Ministère estime que les travaux du présent Comité constituent également un début de réponse à une partie des considérations menées par la Chambre des Députés.

[* La société de l'information au Luxembourg - Rapport de la Commission des Communications et de l'Informatique et de la Commission des Médias, de la Recherche et de la Culture (4 juin 1996, document parlementaire n 4149). Dans ses recommandations, la Chambre des Députés préconise entre autres:

- L'instauration d'un système public d'information et la mise en place de projets pilotes de téléservices publics.
- L'informatisation de tous les départements ministériels et de l'Administration Publique, si possible avant 2002.

Outre ces recommandations proprement dites, plusieurs autres réflexions liées au rôle de l'Etat sont exposées dans le rapport de la Chambre, à savoir:

- Le développement d'une stratégie d'entreprise par l'Etat pour rester en phase avec les impératifs de qualité, d'efficacité et de transparence. En particulier la constitution d'un groupe d'évaluation des progrès réalisés suite à la mise en place de cette stratégie serait nécessaire.
- La conception de la réforme administrative dans l'optique d'une SI globale. En particulier il serait nécessaire de:
 - définir les droits du citoyen en matière de suivi de ses dossiers et de réponse à ses requêtes;
 - redéfinir les structures de management public du secteur public et les procédures administratives en terme de système d'information moderne;
 - développer la formation permanente des agents du secteur public.]

Le Comité s'est réuni entre février et septembre 1996. Ses réflexions et ses propositions sont exposées à la section suivante.

2 La réflexion du Comité Info 2000

2.1 Les thèmes de réflexion

L'Administration Publique est une organisation complexe, à l'origine d'un nombre important de flux d'informations et de services. Certains de ces flux sont purement internes à l'Administration et d'autres s'effectuent entre l'Administration et ses usagers et fournisseurs. Parallèlement à son rôle organisateur, l'Etat doit garantir aux citoyens qu'ils puissent s'approprier les moyens nécessaires à la maîtrise de ces flux d'informations et de services. De manière plus générale, l'Etat doit garantir que tous les citoyens disposent d'un accès à la SI.

Le Comité Info 2000 a donc choisi d'articuler ses réflexions autour de quatre thèmes.

1. Une utilisation innovatrice des TIC dans le fonctionnement interne de l'Administration Publique.
2. L'amélioration et la simplification des services de l'Administration Publique grâce aux TIC.
3. L'offre de nouveaux téléservices publics.
4. L'accès à la SI.

Ces quatre thèmes correspondent à des niveaux successifs allant des activités d'organisation interne de l'Administration Publique à des véritables missions sociétales. Les trois premiers thèmes s'inscrivent en partie dans le cadre général des efforts de rénovation de l'Administration Publique entrepris par la Réforme Administrative. Le Comité espère donc que les réflexions menées sous ces thèmes constitueront également une contribution utile au débat sur la Réforme Administrative.

Avant de développer en détail ces thèmes ([section 2.4](#)), le Comité Info 2000 a tenu à établir un bilan provisoire des projets et initiatives liés à la SI où la participation du secteur public est significative ([section 2.2](#)). Le Comité Info 2000 propose également quelques principes stratégiques qui devraient être adoptés par le secteur public pour mener à bien son programme d'innovation ([section 2.3](#)).

2.2 Les projets pilotes, expérimentations et autres initiatives du secteur public

Le Comité Info 2000 a dénombré une centaine de projets luxembourgeois avec participation du secteur public, contribuant chacun à l'exploration d'un aspect de la SI. Un aperçu de la répartition de ces différents projets est donné à la figure suivante [Le détail des projets est donné à [l'annexe 3.1](#)].

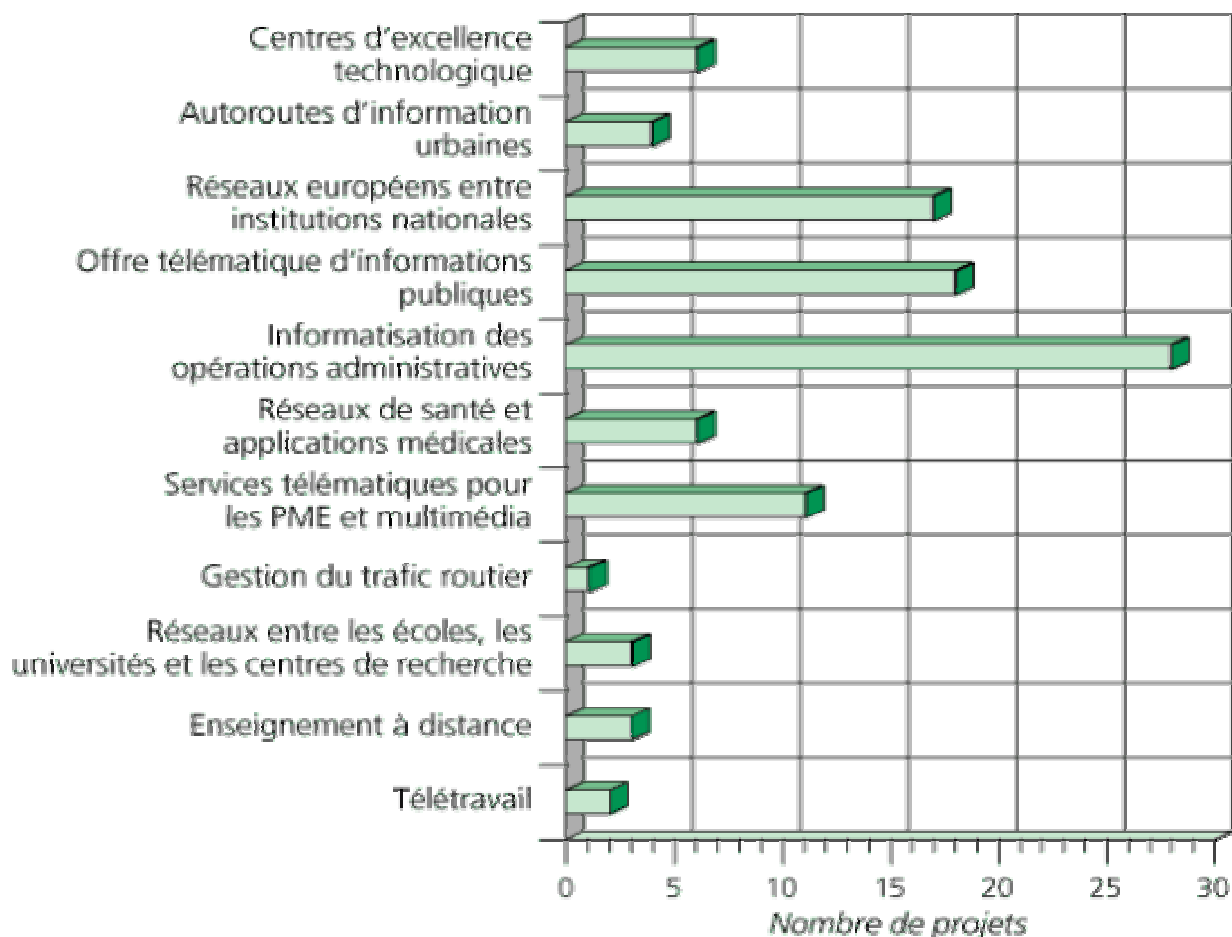


Figure 2.1: Répartition des projets suivant les différents thèmes

Ce simple dénombrement ne donne évidemment pas une mesure de l'envergure et de l'importance individuelle des projets. Une telle comparaison serait extrêmement difficile en raison de la variété des thèmes et de l'absence de critères établis et incontestés. Il faudra donc manifester une certaine prudence et ne considérer cette analyse que comme un indicateur partiel du degré d'activité dans les différents thèmes.

Une partie importante de ces projets a une dimension transfrontalière ou européenne, c.-à-d. des projets dont le public cible ne se limite pas à la population nationale ou des projets dont une partie du financement provient de sources externes au Luxembourg (figure 2.2).

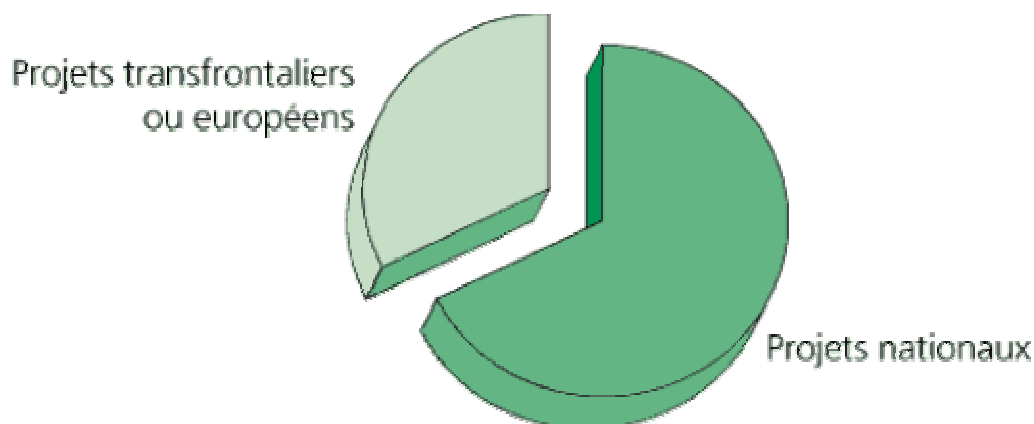


Figure 2.2: Répartition des projets suivant leur dimension nationale ou internationale

Enfin, la majorité de ces projets cible des catégories professionnelles spécifiques et non le grand public (figure 2.3).

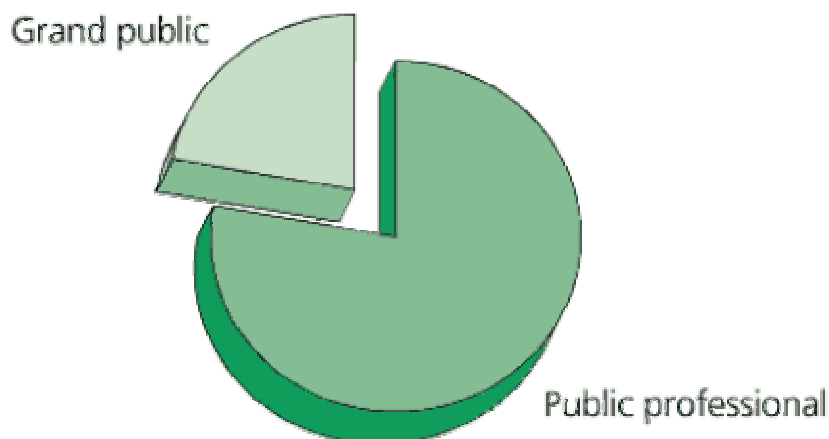


Figure 2.3: Répartition des projets suivant le public cible

Cette analyse sommaire met en évidence deux éléments:

- La plupart de ces projets est soit issue d'initiatives personnelles des acteurs respectifs, soit suscitée par des initiatives de l'Union Européenne. Il n'existe actuellement pas de lignes directrices nationales qui encourageraient la définition de projets.
- Vu le caractère très ciblé de la plupart des projets, ils ne jouissent pas d'une grande notoriété. Les outils de la SI se mettent donc en place en partie à l'insu du grand public.

Ces deux aspects témoignent d'une approche très pragmatique de la SI. Face aux incertitudes abordées antérieurement, il s'agit de développer une expertise dans des domaines bien définis avant de s'attaquer à des problèmes plus globaux. De manière naturelle, ces développements sont essentiellement le fait de personnes suffisamment

enthousiastes et créatives pour frayer une voie à travers la jungle de problèmes ouverts posés par la SI.

2.3 Sept principes stratégiques pour l'Administration Publique à l'ère de la SI

Le Comité a basé ses réflexions sur les sept principes suivants:

1. Le redéploiement des moyens

Les missions et le fonctionnement de l'Administration Publique vont fortement évoluer dans les années et décennies à venir. Cette évolution fera apparaître de nouveaux besoins en personnel et en équipements. En raison de la situation budgétaire actuelle, un accroissement massif des moyens mis à disposition de l'Administration Publique n'est pas défendable. Les moyens existants doivent donc en partie être redéployés. Ceci implique une redéfinition des schémas de recrutement et de requalification du personnel de l'Etat, en faveur des nouvelles missions et activités, et au détriment d'autres activités assurées dans le passé. Ce principe est étroitement lié au principe de subsidiarité. Au niveau des équipements, les plans d'investissements doivent être examinés en détail afin qu'il soit établi que les surcoûts initiaux inévitables se répercutent positivement sur les coûts à long terme.

2. La subsidiarité

Le Comité estime que les tâches de l'Administration Publique doivent être attribuées au niveau hiérarchique le plus bas qui puisse les exécuter de manière satisfaisante. Il faudra donc instaurer un principe de subsidiarité entre les différents niveaux hiérarchiques et ne charger le niveau supérieur que des tâches qui ne peuvent être accomplies à un niveau inférieur. L'application de ce principe conduira à des structures hiérarchiques aplaties qui sont mieux adaptées à un environnement compétitif auquel les Administrations Publiques nationales se voient confrontées de plus en plus. De telles structures seront également le garant d'une exécution plus rapide des tâches, d'une meilleure valorisation des compétences individuelles et d'une responsabilisation accrue des intervenants.

Les TIC sont la clé technologique de cette subsidiarité. Elles permettent de s'affranchir de certaines contraintes organisationnelles et matérielles, liées notamment au cheminement des différents éléments constitutifs d'un dossier. Les applications client - serveur permettent le traitement de l'information à l'endroit le plus approprié (pour des raisons de proximité avec l'utilisateur, de compétence de l'agent ou de coût du traitement). Les TIC redéfinissent les flux d'informations et de travail à un point où le principe de subsidiarité s'impose de lui-même.

3. La synergie entre les secteurs public et privé

La SI fera naître de nouvelles activités pour le secteur public, de même qu'il transformera les modes d'exécution des anciennes. Face à ces changements, le secteur public devra s'appuyer davantage que par le passé sur des partenariats

stratégiques avec le secteur privé. D'un côté, une utilisation ciblée et contrôlée de ces partenariats devrait permettre au secteur public de se concentrer sur ses véritables missions grâce à la sous-traitance de certaines de ses activités. Les motivations d'une sous-traitance pourraient être un défaut de compétences internes et les difficultés que pose leur acquisition. D'autres activités peuvent être sous-traitées parce qu'elles ne sont plus jugées vitales aux missions de l'Etat et qu'elles peuvent être mieux prises en charge par le secteur privé. De l'autre côté, cette synergie peut avoir des retombées économiques directes en créant de nouvelles activités et compétences dans le secteur privé.

De même que pour la subsidiarité, les TIC facilitent le développement de synergies entre les secteurs privé et public. En effet toute une série d'activités de support des missions de l'Etat peut dorénavant être effectuée à distance via des réseaux informatiques. Toutes ces activités sont potentiellement sous-traitables. Cette potentialité doit être examinée sans a priori par le secteur public dans l'optique d'un fonctionnement plus efficient et plus dynamique de l'Administration Publique dans son ensemble.

4. L'acquisition d'expériences avant la mise en place de réglementations

Une grande partie de notre législation n'est pas adaptée au contexte de la SI. Elle est en grande partie basée sur un certain nombre de paramètres matériels, comme la signature manuscrite (entrave au commerce électronique) ou la présence physique à un endroit de travail (absence de cadre législatif pour le télétravail). La tentation est donc grande d'ouvrir une multitude de chantiers législatifs qui tiennent compte de cette nouvelle donne. Le Comité recommande une certaine prudence dans cette matière. Notre compréhension des implications de la SI n'est pas encore suffisamment avancée pour définir des réglementations pertinentes et durables dans tous les domaines de la SI. L'existence d'une réglementation restrictive, de même que celle de vides juridiques, peut inhiber des développements jugés nécessaires. Un grand nombre d'expériences sera encore nécessaire pour clarifier des points actuellement obscurs. Ces expériences se feront forcément sans cadre légal, mais seront nécessaires à l'élaboration d'une réglementation pertinente et durable. De pair avec la constitution d'une expertise juridique nationale, il convient de maintenir une grande vigilance au niveau des développements réglementaires à l'extérieur du Luxembourg, notamment au niveau de l'Union Européenne.

5. La coexistence des services traditionnels et télématiques

La mise en place de nouveaux téléservices publics nécessite une période de transition pendant laquelle l'Administration Publique doit expérimenter avec le nouveau système afin d'en saisir les avantages et inconvénients ainsi que d'en éliminer les dysfonctionnements. De même l'utilisateur doit pouvoir disposer d'un laps de temps suffisant pour s'habituer à cette nouvelle relation avec l'Administration Publique. Il faudra donc définir une période de transition où les services traditionnels et télématiques coexisteront. Il est clair que cette coexistence impliquera une augmentation momentanée de la charge de travail de

l'Administration Publique. Les principes de redéploiement et de subsidiarité sont donc essentiels à une offre conjointe des deux formes de service. Pendant la période de transition, l'utilisation des services télématiques se fera sur base volontaire, lesquels ne devront donc pas se substituer aux services traditionnels. A la fin de la période de transition, une évaluation tranchera sur le maintien de l'une ou l'autre forme de service. La durée de la période de transition sera définie en fonction du service et pourra être plus ou moins longue.

6. L'apprentissage tout au long de la vie

La SI est en grande partie "une société du savoir" [Le défi de l'autoroute de l'information, Rapport final du Comité Consultatif sur l'autoroute de l'information (Industrie Canada, 1995)], le savoir étant perçu comme moyen de production et de compétence professionnelle. Ces qualifications professionnelles s'érodent de plus en plus vite. Tout agent public devra donc continuellement réévaluer et mettre à jour ses connaissances et méthodes de travail. L'apprentissage devra être permanent si le secteur public veut continuer à fournir un service de qualité. Le principe de l'apprentissage tout au long de la vie, pris comme thème de l'année 1996 par la Commission Européenne, doit rester un principe stratégique pour les années suivantes.

7. La valorisation du rôle innovateur individuel

L'innovation ne se répand pas de manière uniforme dans la société humaine. Les TIC ne font pas exception. Le Comité Info 2000 ne croit pas qu'il soit possible de faire avancer la SI à un rythme uniforme sur un front homogène, ni que ce soit vraiment nécessaire. Cette évolution ne conduit pas nécessairement à une société à plusieurs vitesses, mais affirme simplement l'importance du rôle innovateur individuel. Le Comité estime que ce rôle doit être clairement reconnu et encouragé. De même des réseaux d'expertise, officieux et officiels, entre les personnes ayant une expérience sur le terrain avec les nouveaux outils doivent être encouragés. Le Comité est convaincu que cette approche différenciée et en réseau est le meilleur moyen de faire diffuser les TIC dans l'ensemble de l'Administration Publique, en valorisant au maximum le rôle innovateur individuel.

2.4 Les recommandations du Comité

Les réflexions du Comité sont regroupées suivant les 4 thèmes présentés sous [2.1](#). Chaque thème est structuré en lignes d'actions commentées et aboutissant chaque fois à une ou plusieurs recommandations.

2.4.1 Une utilisation innovatrice des TIC dans le fonctionnement interne de l'Administration Publique

Clarifier les procédures pour dégager une méthode de travail qui fasse une utilisation rationnelle des TIC

Le Comité Info 2000 estime qu'une majorité des dysfonctionnements actuels de l'Administration Publique est due au fait que ses méthodes de travail reproduisent en grande partie son schéma d'organisation en départements ministériels et services généraux. Une telle méthode de travail n'est pas adaptée au traitement de problèmes complexes pluridisciplinaires impliquant plusieurs départements et services puisque les flux d'informations sont fortement perturbés aux points de jonction entre les différents intervenants et que le processus n'est pas pris en charge dans sa globalité. Ce sont ces problèmes où les TIC peuvent apporter une véritable plus-value en termes de bien-fondé des décisions individuelles, de rapidité du traitement et de supervision du processus global. Cependant les expériences du passé ont montré que la force des TIC est insuffisante pour qu'un changement des méthodes de travail s'opère de lui-même. Greffer une infrastructure informatique performante sur ces processus complexes, sans changement concomitant des méthodes de travail, sera donc un investissement à fonds perdus.

Le Comité estime que cette méthode de travail est en grande partie due à et encouragée par la non-transparence des procédures administratives. La transparence ne sera rétablie que si les flux d'informations liés à une procédure seront clairement identifiés, que si le bien-fondé et la finalité des interventions successives dans la procédure seront clairement motivés et que si la procédure sera appréhendée dans sa globalité par tous les intervenants. Il faut donc accomplir un travail législatif substantiel de documentation et de modernisation des procédures avant que des méthodes de travail efficaces pourront se développer et se maintenir et avant que le déploiement d'une infrastructure informatique s'avère vraiment efficace.

Le Comité tient à préciser qu'une partie de la complexité provient de la présence de deux structures de décision, à savoir l'administration centrale et les administrations communales. Il est donc indispensable que ces deux structures participent conjointement à l'effort de documentation et de modernisation.

***** Recommandation 1.1:**

L'Etat doit, dans le cadre de sa réforme administrative, procéder à une mise à plat de toutes ses procédures, notamment celles qui impliquent plusieurs départements et services. Cette mise à plat doit dégager clairement l'ensemble des flux d'informations liés à cette procédure. Cette opération est nécessaire au déploiement d'une infrastructure moderne de TIC utilisée au maximum de ses possibilités.

[Chaque recommandation est caractérisée par une cote de faisabilité en fonction du degré de difficulté de leur réalisation. Cette cote est le résultat des appréciations personnelles des membres du Comité et quantifie le caractère court terme (* = avant 3 ans), moyen terme (** = 3 à 5 ans) et long terme (***) = 5 à 10 ans) de l'exécution des recommandations. Le lecteur doit cependant se rendre compte de l'existence d'incertitudes importantes, liées notamment à la réforme administrative, aux moyens budgétaires et aux choix politiques. En outre la mise en oeuvre des recommandations du Comité nécessite des outils spécifiques à la mise en place d'un plan stratégique de la SI, tel que décrit à la section 2.5. Finalement, les recommandations doivent encore être reformulées en termes de projets plus concrets, ayant des objectifs plus restreints, et pour lesquels des calendriers plus précis doivent être établis.]

Déployer un système de messagerie électronique interadministrative

Parmi les applications des TIC, la messagerie électronique représente un enjeu stratégique particulièrement important. Premièrement, les avantages au niveau de la rapidité du transfert d'information, de la disponibilité de l'information, de la réduction du volume papier, des possibilités de retraitement de l'information et de la gestion du courrier sont indéniables. Par ailleurs, la messagerie électronique constitue souvent le premier contact d'un utilisateur avec les TIC modernes. Facile à utiliser, interactive, la messagerie électronique peut jouer le rôle de catalyseur dans l'utilisation d'outils de plus en plus avancés. Elle contribue également à l'émergence de réseaux de communication informelle dans l'Administration ce qui peut faciliter par après la mise en place d'outils d'informatique coopérative plus performants et plus spécialisés. Actuellement un système de messagerie électronique interne est en train d'être déployé dans l'Administration Publique. Ce système peut être doté de passerelles vers l'extérieur (notamment vers le réseau Internet) ce qui lui confère d'emblée une grande interconnectivité. Le Comité Info 2000 recommande donc la généralisation rapide de ce système à l'ensemble des administrations et postes de travail. Parallèlement à ce déploiement, des mesures d'incitation doivent être prises pour que la messagerie électronique devienne un outil de travail réel dans l'Administration Publique. Ces mesures peuvent être d'ordre purement technique pour encourager une utilisation passive (obligation de vider sa boîte aux lettres électronique avant toute autre opération informatique sur un poste de travail), mais seront essentiellement d'ordre organisationnel pour encourager une utilisation active (sensibilisation des agents, surtout des producteurs importants de notes, circulaires et autres éléments d'information administrative; intégration dans le programme de formation de tout agent).

*** Recommandation 1.2:**

Le Comité soutient totalement le déploiement actuel du système de messagerie électronique dans l'Administration Publique.

*** Recommandation 1.3:**

L'Etat doit lancer une campagne interne afin d'encourager l'utilisation de la messagerie électronique. Au cours de cette campagne tous les utilisateurs potentiels doivent être clairement informés des avantages de ce système. Elle doit également identifier les flux d'informations qui devraient dorénavant emprunter la voie de la messagerie électronique.

*** Recommandation 1.4:**

L'utilisation de la messagerie électronique doit être intégrée dans les programmes de formation des agents, de même que les autres outils de bureautique (voir aussi rec. 1.9).

Créer une bibliothèque virtuelle de l'Etat

Dans le cadre de l'exercice quotidien de sa fonction, tout agent public a recours à une documentation de base qui contient toutes les dispositions qui constituent les fondements de l'Etat et qui règlent son fonctionnement. Cette documentation est assez volumineuse, soumise à des fréquents changements et consultée de manière encyclopédique. Elle se prête donc extrêmement bien à une mise sur support informatique et à une consultation télématique ce qui offre précisément des facilités de stockage, de mise à jour et de navigation textuelle supérieures. Malgré cette évidence, toute cette documentation n'est actuellement disponible que sur support papier.

***(*) Recommandation 1.5:**

Le Comité recommande que l'Etat procède dans les meilleurs délais à la numérisation des textes qui constituent la base du travail quotidien de l'Administration Publique. Ces textes comprennent notamment le code administratif, l'annuaire officiel d'administration et de législation et le mémorial.

Tout agent public devra avoir un accès télématique à cette documentation. Chaque administration sera localement responsable de la réactualisation de la documentation dont elle est l'auteur.

En outre, l'Etat est un producteur important d'études et de rapports sur une multitude de sujets. Souvent ces études sont initiées par un département ou un service bien déterminé, mais recèlent des informations qui intéressent également d'autres secteurs de l'Administration Publique, des entreprises extérieures, et même le grand public. Actuellement même l'agent public n'a pas accès à une grande partie de ces études, lesquelles, en plus, ne sont pas répertoriées. La qualité du travail de conception et de réflexion pâtit de cette situation, qui conduit en outre à des dédoublements fréquents d'études.

*** Recommandation 1.6:**

Les différentes administrations doivent être tenues de faire, sous la coordination d'une instance étatique appropriée, l'inventaire des ressources documentaires en leur possession. Ce répertoire doit être accessible par des moyens télématiques à tout agent public.

***(*) Recommandation 1.7:**

Sur base de ce répertoire, les différentes administrations doivent établir la liste des documents qui sont susceptibles d'intéresser une plus large partie de l'Administration Publique. Ces documents doivent être numérisés et rendus accessibles par des moyens télématiques à tout agent public. Chaque

administration sera responsable de son propre serveur documentaire, seul le répertoire devra être géré de manière centrale par une instance étatique appropriée. Finalement toute nouvelle étude mise en chantier par l'Etat doit être éditée sur support électronique.

Par ces trois recommandations, le Comité préconise la création d'un réseau de documentation interne de l'Etat qui mette à disposition de l'ensemble des agents publics toutes les ressources documentaires dont ils ont besoin pour accomplir un travail de qualité. Outre son intérêt pratique pour l'Administration Publique, la création d'un tel réseau représente également un enjeu dans la création d'une place de marché électronique de l'information. En effet, toutes les phases caractéristiques de la construction d'une offre électronique d'informations sont présentes: la collecte des informations brutes; la numérisation du contenu et l'édition sur supports électroniques; la création de réseaux de distribution télématique et la mise à jour télématique. Le déploiement d'un tel réseau contribuerait grandement à l'expertise de l'Etat en matière d'utilisation innovatrice des TIC et ferait justice à son rôle de précurseur et catalyseur. Il peut également conduire à des synergies entre les secteurs public et privé et au développement de compétences spécifiques dans le secteur privé (notamment dans le domaine de la numérisation et de l'édition électronique).

Redéfinir et réaffirmer le rôle du Centre Informatique de l'Etat

Le Centre Informatique de l'Etat (CIE) joue un rôle essentiel dans l'exécution de la politique en matière de SI dans l'Administration Publique. Le Comité Info 2000 tient à réaffirmer ce rôle, tout en précisant que les missions du CIE seront amenées à évoluer dans l'avenir. De nouvelles missions, liées notamment au développement des réseaux télématiques entre l'Administration Publique et les usagers, vont apparaître. Des missions actuelles vont perdre en importance, au profit du recentrage sur les missions centrales de l'Etat, et pourront être remplies conjointement par des acteurs extérieurs. Ainsi parmi les activités présentes et futures du CIE, le Comité a distingué entre les missions centrales dont le CIE aurait la responsabilité exclusive et les services périphériques qu'il serait libre d'offrir ensemble avec d'autres prestataires de services.

*** Recommandation 1.8:**

En ce qui concerne les missions actuelles du CIE, le Comité Info 2000 tient à réaffirmer que le CIE doit continuer à:

- veiller à la cohérence de l'architecture informatique commune;
- établir les normes à utiliser et veiller au respect de ces normes;
- garantir et maintenir la sécurité du réseau commun de l'Etat (RACINE);
- parapher tous les achats d'équipements informatiques en vue du respect des normes;
- gérer les licences informatiques;
- exploiter un centre de calcul et de télématique;
- proposer ses services de centrale d'achats d'équipements informatiques;
- proposer ses services d'étude et de réalisation de projets informatiques.

Certaines nouvelles missions vont apparaître. Le Comité Info 2000 recommande que le CIE soit chargé de:

- créer une plate-forme d'échange informatique entre l'Administration Publique et les usagers;
- authentifier les échanges informatiques entre l'Administration Publique et les usagers.

Mener une politique des ressources humaines qui soit à la hauteur des objectifs d'innovation

Le Comité est conscient que les mesures d'innovation ne porteront leurs fruits que si une large majorité des agents publics y prend une part active. Cette participation ne pourra être suscitée que par une formation et une information adéquate de l'agent public, tout au long de sa carrière professionnelle, couplées à un engagement résolu de toute la professionnelle, couplées à un engagement résolu de toute la structure hiérarchique en faveur d'une stratégie d'innovation.

L'utilisation des TIC peut être caractérisée par un processus cyclique schématisé par: l'élaboration d'un concept informatique et télématique - la recherche d'un outil adapté - l'apprentissage et la maîtrise de l'outil - le soutien dans l'utilisation de l'outil et l'intégration dans le concept. La complexité de ce processus provient du fait que les points d'entrée dans le processus ainsi que la participation aux différentes phases varient d'un utilisateur à l'autre. Les discussions du Comité ont dégagé cinq profils d'utilisateurs, caractérisés également par des besoins spécifiques en matière de formation.

La plupart des utilisateurs se limite aux outils en place, ce qui en général est suffisant à l'exercice de leur fonction. Les formations de base actuellement dispensées par l'Institut de Formation Administrative (IFA) paraissent satisfaisantes en ce qui concerne leur contenu. Cependant il est notoire que la demande en matière de formations excède de manière substantielle l'offre. Le recyclage et la formation continue, au coeur du sixième principe stratégique, souffrent particulièrement de cette situation. Le Comité estime donc que l'Etat devrait mettre en place des circuits de formation parallèles, qui en collaboration avec l'IFA, permettraient de faire face aux demandes de formation que l'IFA ne peut satisfaire.

**** Recommandation 1.9:**

Le Comité Info 2000 réaffirme le rôle de l'IFA dans la formation de base des agents publics. Cette formation doit permettre aux agents d'utiliser les outils d'information, de communication et d'organisation les plus courants dans les situations les plus courantes.

Le Comité tient ensuite à distinguer entre les trois fonctions d'assistant, de correspondant et d'administrateur informatique. Ces trois fonctions peuvent être assurées par une seule personne ou bien être attribuées à des personnes distinctes.

La fonction d'assistant s'est développée de manière spontanée au fil des années dans les administrations. Elle regroupe ces utilisateurs particulièrement curieux et innovateurs, qui se familiarisent avec des outils plus évolués sans que leur démarche procède d'un concept informatique général et qui intègrent ces outils de manière utile dans leurs activités professionnelles. Ce sont en général ces mêmes personnes qui assurent de manière officieuse un soutien informatique rudimentaire au niveau administratif local. Le Comité encourage ces prises d'initiatives car elles constituent le meilleur garant d'une diffusion durable des TIC dans l'Administration Publique. Elles permettent

également la création de réseaux d'expertise et la construction collective d'une compétence. Le Comité recommande de reconnaître officiellement cette fonction d'assistant et de l'impliquer davantage dans le processus de formation en matière de TIC. Bien que la formation personnalisée sur les postes de travail soit reconnue comme étant la formule la mieux adaptée à l'apprentissage des TIC, il est évident qu'un organisme de formation central comme l'IFA ne dispose pas des ressources suffisantes pour pouvoir offrir une telle formation. Le Comité recommande que l'assistant prolonge et accompagne le processus d'apprentissage de l'utilisateur de base au-delà de la formation dispensée par l'IFA. De ce fait, l'assistant serait également dans une position privilégiée pour détecter les problèmes de déqualification qui se posent au niveau local et individuel et pour apporter des conseils sur les meilleures façons d'aborder ce problème. Il est clair que ces assistants doivent bénéficier d'une formation qui soit adaptée à leur mission qui allie des compétences techniques, organisationnelles et humaines. Par ailleurs, le Comité est convaincu que l'Administration Publique est truffée d'agents qui présentent les qualités et les motivations requises pour assumer une telle mission et que leur identification ne devrait pas poser un problème majeur.

***(*) Recommandation 1.10:**

Le Comité recommande que toute unité administrative dispose d'un assistant informatique dont la mission serait d'assurer un soutien local au niveau de la formation personnalisée des autres agents et du dépannage informatique rudimentaire. Des schémas de mobilité interadministrative et de requalification professionnelle devraient être mis en place pour pouvoir recruter et former en interne ces assistants.

Le correspondant informatique existe actuellement dans tous les ministères et constitue l'interlocuteur privilégié du CIE. Le Comité estime que son rôle de relais technologique doit être renforcé et intégré dans une politique informatique globale de l'Etat (voir section 2.5). Il doit être un des acteurs locaux principaux responsables de l'étude, de la promotion et de la mise en oeuvre de solutions technologiques et organisationnelles modernes au sein de l'entité administrative.

*** Recommandation 1.11:**

Le Comité Info 2000 recommande un renforcement du rôle du correspondant informatique et son intégration dans la mise en oeuvre de la politique informatique de l'Etat.

Le Comité estime par ailleurs que l'utilisation d'outils performants de TIC dans l'Administration Publique nécessite également la présence d'une main d'oeuvre technique spécialisée au niveau administratif local. Ces administrateurs de TIC devraient s'occuper de la maintenance de l'infrastructure informatique locale, pouvoir intervenir en cas de problèmes techniques complexes, être responsables des bases de données locales et assurer des fonctions de sauvegarde des données et des documents électroniques de l'unité administrative. Il existe actuellement des problèmes majeurs

dans le recrutement de ces administrateurs en raison d'une part insuffisante accordée à cette fonction dans la répartition des moyens budgétaires, en raison de l'absence de circuits de formation et de requalification appropriés et en raison de la mobilité restreinte du personnel entre administrations.

***(*) Recommandation 1.12:**

Face aux besoins grandissants de compétences spécialisées en matière de TIC, le Comité Info 2000 recommande un déploiement accru d'administrateurs de TIC au niveau administratif local. Ce déploiement nécessitera probablement une révision partielle de la politique de gestion des ressources humaines de l'Etat.

Finalement le Comité constate que le travail de conception informatique s'est singularisé par rapport au travail de conception en général, alors qu'il en fait partie intégrante. L'absence d'une vision claire des cadres supérieurs de l'enjeu d'un concept informatique global, souvent doublée d'une absence d'affinités avec le domaine informatique, sont probablement les raisons majeures de ce désengagement. Or une politique informatique de l'Etat ne pourra être mise en oeuvre qu'à travers le soutien et l'engagement actif des chefs hiérarchiques (voir section 2.5). Le Comité recommande donc qu'une formation soit mise sur pied qui puisse satisfaire les besoins spécifiques soulevés par la gestion de l'innovation à un niveau hiérarchique supérieur.

**** Recommandation 1.13:**

Le Comité Info 2000 recommande le renforcement de la formation des cadres supérieurs en matière de TIC en particulier et de gestion de l'innovation en général. Cette formation devra leur permettre de développer les compétences d'analyse nécessaires pour traduire un concept de travail administratif en concept technologique et pour constituer un interlocuteur efficace et crédible pour un organisme technique chargé de la mise en oeuvre du projet technologique. De manière plus générale cette formation devra leur permettre d'identifier les mécanismes d'innovation nécessaires au fonctionnement d'une administration moderne.

Le Comité préconise donc une approche différenciée qui respecte les besoins spécifiques en formation, en compétences et en soutien qui se dégagent de toutes ces situations. Les principes d'apprentissage tout au long de la vie, de valorisation du rôle innovateur individuel et de redéploiement des moyens prennent toute leur importance dans ce contexte.

2.4.2 L'amélioration et la simplification des services actuels

Intégrer les procédures administratives

Une grande partie des actes administratifs courants nécessite des démarches multiples à effectuer par les usagers auprès de différentes administrations. Par ailleurs des actes distincts font souvent appel aux mêmes données, lesquelles sont alors réclamées par l'Administration Publique alors qu'elles sont déjà en possession d'une autre administration, voire de la même administration. Non seulement la multiplicité des démarches et la redondance des requêtes ralentissent-elles et alourdissent-elles considérablement les procédures; en plus donnent-elles l'impression que les besoins des usagers sont souvent relégués au deuxième plan alors qu'ils devraient se trouver au centre des préoccupations de l'Administration Publique.

Le Comité estime que ce cloisonnement apparent est essentiellement dû à trois facteurs: la non-transparence des procédures déclenchées par les actes en question, la sous-utilisation d'outils de TIC appropriés dans l'exécution des procédures (alors que 90% des postes de travail de l'Etat sont reliés par le réseau commun de l'Etat) ainsi que la limitation des accès interadministratifs aux bases de données.

La mise à plat des procédures et l'identification des flux d'informations (rec. 1.1) devraient rendre ces procédures transparentes, et donc aptes à leur traduction en concept télématique. Les outils d'informatique coopérative devraient permettre aux différents intervenants de remplir leur part dans la procédure, de même qu'elles permettraient la supervision de celle-ci par un agent déterminé qui serait responsable de son déroulement. L'épuisement de toutes les possibilités légales qui permettent l'accès interadministratif aux bases de données ainsi que l'examen des restrictions juridiques qui grèvent cet accès devraient finalement permettre de réduire la redondance dans la requête des informations. Ces trois éléments devraient permettre la mise en place de procédures complètement intégrées et entièrement télématiques qui contribueront au décroisement de l'Administration Publique et qui seront un signe que l'utilisateur est au centre des préoccupations.

*** Recommandation 2.1:**

Le Comité Info 2000 recommande que chaque administration formule ses besoins en matière d'accès aux bases de données détenues par d'autres administrations. Ces besoins devraient être examinés par un groupe de travail spécifique afin qu'il soit déterminé s'ils peuvent être satisfaits dans le cadre légal existant ou si des modifications de ce cadre sont nécessaires.

***(*) Recommandation 2.2:**

Le Comité Info 2000 recommande la mise en place d'équipes interadministratives qui prennent en charge l'élaboration de systèmes télématiques de procédures administratives intégrées. Dans une phase initiale, une à deux procédures stratégiques pourraient être sélectionnées et mises en oeuvre à titre expérimental afin d'évaluer la validité du concept.

***(*) Recommandation 2.3:**

Lorsqu'une procédure intégrée sera opérationnelle, la responsabilité du bon déroulement de chaque procédure individuelle devra être assumée par un agent public déterminé. Cet agent doit évidemment disposer des moyens télématiques de supervision nécessaires à l'accomplissement de cette tâche.

Permettre le suivi télématique des dossiers

Outre les actes administratifs courants, l'Administration Publique est amenée à traiter une série de dossiers complexes, où la diversité des intervenants rend une solution entièrement télématique extrêmement difficile à mettre en oeuvre. Cependant l'utilisateur, qui a introduit le dossier, est souvent en mal de connaître le simple état d'avancement de son dossier. Le Comité Info 2000 estime que l'utilisateur est en droit de connaître cet état d'avancement et que les TIC sont en mesure de faciliter l'accès à cette information. A nouveau la mise en oeuvre d'une solution télématique nécessite une mise à plat préalable de la procédure (rec. 1.1) ainsi que la définition d'une série de jalons intermédiaires correspondant aux étapes importantes de la prise de décision relative au dossier. Ces jalons pourraient alors être supervisés à l'aide d'un système télématique qui s'appuie sur des outils d'informatique coopérative. Cette supervision serait de la responsabilité d'un agent unique, en charge du dossier en question et interlocuteur de l'utilisateur ayant introduit le dossier. A terme, un système télématique convivial devrait être directement accessible à l'utilisateur.

***(*) Recommandation 2.4:**

Le Comité Info 2000 recommande la mise en place d'équipes interadministratives qui prennent en charge l'élaboration de systèmes télématiques de suivi de dossiers. Ces équipes doivent en particulier définir les jalons intermédiaires auxquels une information sur l'état d'avancement doit être générée.

***(*) Recommandation 2.5:**

Le Comité recommande que le suivi de chaque dossier individuel se fasse sous la responsabilité d'un agent public déterminé, et qui disposerait donc de l'accès au système télématique de suivi.

***** Recommandation 2.6:**

Après une phase d'expérimentation et de consolidation, un système télématique de suivi devrait être directement accessible à l'utilisateur. Ce système serait dérivé du premier et présenterait de manière conviviale une information moins détaillée, mais néanmoins suffisante.

2.4.3 L'offre de nouveaux téléservices publics

Les téléservices représentent un secteur en pleine expansion [En France, le marché total des téléservices est évalué à 33 milliards de FRF en 1993. Les projections à l'horizon 2005 tablent sur un marché compris entre 86 et 195 milliards de FRF (Thierry Breton, Les Téléservices en France, 1994)] et vont sensiblement modifier le paysage actuel du secteur tertiaire. Parmi les téléservices que le secteur public pourrait mettre en place, le Comité a identifié trois catégories: téléinformation, téléadministration et téléposte. Le Comité a choisi cette classification en raison des différents types de communications auxquels ces services donnent lieu. Les services de téléinformation véhiculent des informations de l'Administration Publique vers l'utilisateur avec des possibilités très limitées d'échange entre l'utilisateur et l'Administration Publique. Les services de téléadministration font intervenir un véritable échange entre Administration Publique et usagers. Finalement un service de téléposte établit une communication entre abonnés où l'Administration Publique ne jouerait qu'un intermédiaire. Ces trois types de services ont donc des exigences techniques et organisationnelles fort différentes pour l'Administration Publique.

Offrir des services de téléinformation - le kiosque télématique de l'Etat

Le Comité estime qu'une bonne partie de la discussion sur le réseau de documentation de l'Etat (rec. 1.5 à 1.7) reste pertinente à l'offre de services de téléinformation au grand public. De même que l'agent public a besoin d'une documentation de base pour l'exercice de sa fonction, l'utilisateur de l'Administration Publique nécessite un certain nombre d'informations afin d'être un interlocuteur efficace et averti. Ces informations peuvent être très pointues (p.ex. sur un aspect particulier de la législation fiscale) ou concerner un public très large (p.ex. les congés scolaires). En général les moyens d'information traditionnels se heurtent à des limites pratiques, soit parce qu'une distribution généralisée occasionnerait des frais prohibitifs, soit parce qu'une information personnalisée monopoliserait une partie importante des ressources humaines de l'Administration Publique. L'emploi de serveurs d'informations est un moyen extrêmement efficace pour mettre à disposition à un large public des informations volumineuses et tenues à jour. La présence croissante de l'Administration Publique sur Internet est un pas important dans cette direction.

Le Comité estime que l'Administration Publique peut aller bien plus loin en aménageant un accès direct au réseau de documentation de l'Etat. Les précautions à prendre sont de double nature.

Premièrement les besoins en informations des agents et des usagers sont différents. Etant donné que l'agent dispose déjà d'une culture administrative approfondie, ses recherches seront souvent plus pointues que celles d'un usager. En particulier la mise à disposition d'informations très techniques et volumineuses devrait être précédée d'un niveau d'information plus général qui puisse satisfaire la plupart des usagers (celui-ci aura p.ex. tendance à consulter le code de la route, tandis qu'un agent s'intéressera davantage à la législation complète). D'autres exemples seraient le guide de l'administré, l'annuaire interne de l'Etat ou encore le calendrier des congés scolaires. Le Comité estime que chaque administration individuelle est la mieux placée pour cerner, de par sa propre expérience, le type d'informations le plus demandé. A partir de cette liste, une première offre pourrait être définie. Dans un deuxième temps, les administrations pourraient installer des boîtes à suggestions électroniques accessibles

aux usagers. Par ce biais les différentes administrations pourraient suivre de près l'évolution des besoins des usagers et étoffer progressivement leur offre d'informations.

Deuxièmement, l'Administration Publique est également en possession d'informations qu'elle estime être confidentielles ou avoir une valeur commerciale. L'Administration Publique doit donc établir une classification qui détermine les modalités d'accès en termes de prix et de restriction d'accès, et en fonction du demandeur d'informations. De même que chaque administration est localement responsable de la réactualisation de sa documentation, elle devra également être responsable de la définition de ces modalités d'accès.

***(*) Recommandation 3.1:**

Le Comité Info 2000 recommande que le réseau de documentation de l'Etat constitue la base documentaire du kiosque télématique de l'Etat. Le kiosque consistera en une couche supplémentaire qui présentera des informations spécialement adaptées aux besoins de l'utilisateur et qui réglera l'accès au réseau de documentation conformément aux modalités d'accès définies au niveau administratif local.

La mise en place du kiosque devrait se faire progressivement. Dans un premier temps, un nombre limité de points d'information publics serait mis en place et équipé d'un accès au kiosque. En fonction du succès du service, des bornes d'accès pourraient être progressivement installées dans des endroits publics facilement identifiables (p.ex. mairies, bureaux de poste, voire cabines téléphoniques). Finalement ce service devrait être accessible à partir des domiciles privés [une comparaison utile peut être faite avec les téléservices bancaires où la mise en place des guichets électroniques a précédé l'apparition des téléservices bancaires à domicile].

***(*) Recommandation 3.2:**

Le Comité Info 2000 recommande que le kiosque soit, au départ d'un nombre limité de points d'information publique et après une période d'évaluation, progressivement étendu à tous les domiciles et qu'il devienne ainsi un véritable service de proximité.

Offrir des services de téléinformation - un numéro vert de l'Administration Publique

Un kiosque télématique de l'Etat ne peut pas couvrir l'ensemble des besoins d'information des usagers. Des demandes plus spécifiques nécessitent une assistance plus personnalisée de la part de l'Administration. Ces demandes peuvent être des simples questions de détail au sujet d'un formulaire ou concerner des opérations plus complexes comme la création d'une entreprise ou les aides aux logements. Le Comité propose donc que les points d'information publics (rec. 3.2) soient également munis d'une structure d'accueil formée d'agents publics qui auront accès à l'ensemble des réseaux télématiques d'information de l'Administration Publique et qui seront ainsi en mesure de fournir l'information demandée.

***(*) Recommandation 3.3:**

Le Comité Info 2000 recommande que les points d'information publics soient également munis d'une structure d'accueil où des agents publics assureraient une assistance plus personnalisée de l'utilisateur.

Finalement, le déploiement d'espaces de téléaccueil décentralisés devrait être envisagé, à l'instar du kiosque télématique. Ces espaces donneraient un accès télématique aux points d'information publics (p.ex. par des bornes d'accès utilisant des techniques de visiophonie) et en constitueraient des extensions. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des structures d'accueil physiques dans toutes les mairies du pays. A terme ce service devra être accessible à partir des domiciles privés et constituera alors un véritable numéro vert de l'Administration Publique.

***(*) Recommandation 3.4:**

A l'instar du kiosque télématique, le Comité Info 2000 recommande le déploiement progressif d'espaces de téléaccueil, de même que l'accès à partir de terminaux appropriés chez le particulier.

Offrir des services de téléadministration - les formulaires et déclarations virtuels

Une estimation grossière a montré que l'ensemble des services de l'Etat utilise près de 700 formulaires différents pour échanger des données avec le public. Une étude sommaire a montré que l'ensemble de ces formulaires peut facilement être rendu accessible à travers un réseau télématique (tel que Internet ou une future plate-forme d'échange (voir rec. 3.8)). Le Comité recommande que l'Administration Publique mette en chantier la numérisation de l'ensemble de ses formulaires et les intègre dans son kiosque télématique permettant ainsi à tout usager de télécharger tout formulaire administratif. Outre la réduction de la charge de travail qui pèse sur le circuit de production, de gestion et de distribution de ces formulaires [ainsi le téléchargement d'un formulaire qui serait ensuite imprimé à la demande réduirait de manière extraordinaire tous les problèmes de gestion et de rupture de stock], une telle mesure, très visible aux yeux du grand public, pourrait être un élément de promotion très intéressant de la SI. Dans une deuxième phase, il faudrait envisager la possibilité d'utiliser ces formulaires pour effectuer des déclarations en ligne (p.ex. fiscale, TVA, sécurité sociale, ...). Le Comité est conscient des problèmes de sécurité et de confidentialité qui se posent dans ce contexte ainsi que de l'importance des implications organisationnelles pour les administrations concernées. Pour ces deux raisons il faudra avancer avec beaucoup de prudence dans cette question. Néanmoins, les avantages de ces déclarations virtuelles sont indéniables et le Comité estime qu'une réflexion plus approfondie et spécifique sur ce problème serait des plus opportunes.

*** Recommandation 3.5:**

Le Comité Info 2000 recommande que l'Administration Publique mette à disposition tous ses formulaires à travers le kiosque télématique de l'Etat.

**** Recommandation 3.6:**

Le Comité Info 2000 recommande que l'Administration Publique entame sans tarder des études plus spécifiques sur les possibilités de déclarations virtuelles.

Offrir des services de téléadministration - les outils de calcul

Outre les informations statiques, les informations calculées, telles que les montants d'impôts, de salaire, de cotisations ou encore de rente et de pension, présentent un intérêt indéniable pour l'utilisateur. Dès lors, il serait opportun de développer et de mettre à disposition des outils de calcul télématiques conviviaux qui, à partir des données de base de l'utilisateur, seraient capables de fournir ces informations calculées.

Le Comité estime que ce service est un exemple type de service à valeur ajoutée qui pourrait être développé en partenariat avec le secteur privé (p.ex. experts-comptables, associations de consommateurs, ...) et qui serait susceptible de rencontrer un succès substantiel auprès de l'utilisateur.

L'offre d'un tel service pose les mêmes problèmes de sécurité et de confidentialité que les déclarations virtuelles. Il est dès lors important de mettre en place une infrastructure télématique fiable (voir rec. 3.8) qui puisse fournir les garanties nécessaires.

***(*) Recommandation 3.7:**

Le Comité Info 2000 recommande que les administrations compétentes réfléchissent au développement de téléservices à valeur ajoutée tels que des outils de calculs.

Offrir des services de téléadministration - la plate-forme d'échange

Les services de téléadministration ne pourront être opérationnels que si une plate-forme d'échange télématique entre l'Administration Publique et l'utilisateur, qui présente toutes les garanties de confidentialité et de sécurité, est disponible. Il existe actuellement des projets d'étude sur la réalisation d'une telle plate-forme [Projet PEGASE du CIE]. Vu le rôle stratégique de ce projet, le Comité recommande de lui accorder la plus haute importance.

***(*) Recommandation 3.8:**

Le Comité Info 2000 recommande que tout le soutien nécessaire soit accordé au projet de réalisation d'une plate-forme d'échange entre l'Administration Publique et l'utilisateur.

Offrir un service de courrier électronique public - la téléposte

A l'instar du courrier électronique interadministratif, le courrier électronique grand public est actuellement une des applications les plus prometteuses. Cependant, contrairement au courrier postal, aucun système de courrier électronique présentant des garanties de fiabilité, de confidentialité et d'authenticité n'est actuellement disponible. Dans la mesure où les échanges électroniques entre l'Administration Publique et l'utilisateur s'intensifient, il devient nécessaire que les usagers puissent également échanger des

informations électroniques. Le déploiement d'un tel système de téléposte représenterait un saut qualitatif pour la SI au Luxembourg.

***(*) Recommandation 3.9:**

Le Comité Info 2000 recommande au Gouvernement d'encourager tous les acteurs potentiellement intéressés à étudier la mise en place d'un réseau de courrier électronique public.

2.4.4 L'accès à la SI

La question de l'accès à la SI comporte de multiples facettes. Garantir l'accès implique:

- des choix technologiques qui ne soient pas éphémères;
- des prix qui soient raisonnables et qui permettent la viabilité économique des services offerts;
- la maîtrise des nouveaux outils technologiques par les utilisateurs.

2.4.4.1 Les choix technologiques

La question des choix technologiques se pose de manière tout à fait particulière pour le Luxembourg. De par sa petite taille et l'absence d'une industrie de construction dans le secteur des TIC, son influence sur la définition des normes internationales est quasi nulle. D'un côté, le Luxembourg est donc contraint à adopter les normes développées par d'autres pays. D'un autre côté, libre de toute considération de politique industrielle nationale, le Luxembourg peut choisir les technologies qui lui semblent les plus adaptées et les plus prometteuses. Le Comité Info 2000 estime que cette approche pragmatique, adoptée par le Luxembourg dans bien d'autres domaines, est également la voie à suivre en matière de TIC.

Les normes - Internet

Internet est actuellement le seul réseau d'information multimédia et de communication grand public. Vu la taille et la croissance actuelle de ce réseau, le Comité estime que Internet ne disparaîtra pas, tout au plus sera-t-il remplacé par un réseau plus performant. Internet a en effet donné lieu au développement d'une série de technologies et d'outils qui préfigurent les réseaux télématiques du futur. Le Comité estime que ces outils sont actuellement les plus appropriés à la réalisation de réseaux d'information. De même que Internet est le prototype de ces réseaux, la réaction de l'Administration Publique vis-à-vis de Internet donnera la mesure de son engagement en faveur des nouveaux moyens technologiques. Le Comité recommande donc que le secteur public considère Internet à la fois comme un outil d'information du public et comme une source de technologies prometteuses.

*** Recommandation 4.1:**

Le Comité Info 2000 encourage l'Administration Publique à l'utilisation de Internet comme moyen d'information du public.

***(*) Recommandation 4.2:**

Le Comité Info 2000 recommande que chaque nouvelle application informatique développée par l'Etat soit compatible avec les normes établies par Internet. Ainsi il serait garanti que toute nouvelle application puisse être intégrée, au moment voulu, dans un réseau d'information public moyennant un effort minimal.

Les normes - EDI

En ce qui concerne l'échange standardisé de documents électroniques entre l'Administration Publique et le public professionnel, le Comité préconise l'utilisation de la norme internationale EDI. Plusieurs projets sont déjà entamés qui utilisent cette norme. L'adoption de cette norme par l'Administration Publique pourrait également provoquer un effet d'avalanche et stimuler les firmes privées à l'utiliser pour leurs échanges.

***(*) Recommandation 4.3:**

Le Comité Info 2000 recommande l'adoption de la norme EDI dans la communication électronique de documents entre l'Administration Publique et le public professionnel.

Les terminaux

Le Comité estime que le micro-ordinateur est actuellement le candidat le plus sérieux à une utilisation comme terminal de réseau d'information par le particulier[*]. Des terminaux moins onéreux (en dessous de 500 USD c.-à-d. environ 15000 LUF) et spécialement conçus pour une utilisation comme terminal de réseau d'information ("Net Computer") sont sur le point d'être introduits sur le marché. Il est à prévoir que ce terminal se substituera en grande partie aux micro-ordinateurs actuels en ce qui concerne leur utilisation comme simples terminaux de réseau. Le Comité estime donc que la question des terminaux n'est plus un obstacle majeur au développement de la SI.

[* L'enquête des budgets des ménages conduite par le STATEC en 1993 donne un taux d'équipement moyen des ménages en matériel pour le traitement de l'information de 23.5%. L'étude PSELL effectuée par le CEPS/INSTEAD pour la même année 1993 arrive à un taux d'équipement de 18.1%. A titre de comparaison, le taux d'équipement en 1993 aux Etats-Unis était de 29%. En Europe, les pays scandinaves se trouvent parmi les pays en tête, par exemple 26% des ménages danois étaient équipés d'un micro-ordinateur en 1993 (d'après IDC 1993, cité dans Info-Society 2000, Ministry of Research, Denmark, 1994). L'annexe 3.3 présente quelques détails de l'enquête du STATEC.]

*** Recommandation 4.4:**

Le Comité Info 2000 recommande que le débat sur le développement de téléservices publics ne se focalise pas sur la question des terminaux. Les tendances industrielles actuelles réduiront sous peu ce problème à un aspect mineur dans le débat sur l'accès à la SI.

Les réseaux

Le Comité estime que le réseau public de télécommunications exploité par l'Entreprise des Postes et Télécommunications est actuellement la seule voie réaliste pour la mise en place de réseaux d'information publics à couverture nationale au Luxembourg [en 1994, il existait en moyenne 105 lignes téléphoniques pour 100 ménages]. Son caractère commuté et bidirectionnel permet l'offre de services personnalisés et interactifs. Depuis

1995, le réseau est entièrement numérisé et permet donc d'offrir à chaque abonné une connexion numérique et des services numériques (p.ex. basés sur la norme RNIS). Le Comité estime en outre que la bande passante de ce réseau est suffisante pour les services d'information multimédia actuels (comme Internet) ainsi que les services d'information susceptibles d'être offerts à court et moyen terme au grand public. Ainsi le Comité est d'avis que le Luxembourg est dès à présent doté d'une infrastructure suffisamment performante pour que des téléservices grand public soient développés.

*** Recommandation 4.5:**

Le Comité Info 2000 encourage le développement de téléservices qui s'appuient sur le réseau téléphonique public actuellement déployé au Luxembourg et sur des normes numériques telles que le RNIS.

Parallèlement à un réseau destiné au grand public, des réseaux plus performants et destinés à un public plus restreint sont nécessaires. Aussi l'Entreprise des Postes et Télécommunications fait-elle, depuis deux ans, un effort d'investissement important pour déployer un réseau en fibres de verre pour raccorder les usagers à fort trafic localisés en particulier dans la ville de Luxembourg. Plus de 1000 kilomètres de câbles à fibres optiques sont d'ores et déjà en service au Grand-Duché.

Au niveau européen, des réseaux à haut débit, non commerciaux, destinés aux chercheurs et aux enseignants sont en train de se mettre en place, tels que le projet TEN-34. Le Comité estime que ces projets dépassent le cadre de la recherche et de l'enseignement et sont d'un intérêt national pour le Luxembourg. La non-participation du Luxembourg à ces réseaux risquerait de mettre le Luxembourg à l'écart des futures autoroutes de l'information à haut débit.

*** Recommandation 4.6:**

Le Comité Info 2000 recommande la participation du Luxembourg au projet transeuropéen TEN-34 [*].

[* Une décision officielle de participation du Luxembourg à TEN-34 est survenue en cours de rédaction du présent rapport]

2.4.4.2 Les questions tarifaires

Une place de marché de téléservices ne pourra se développer que si l'offre est profitable aux prestataires de services et abordable pour les consommateurs. Le coût [dans toute cette section, le coût se rapporte au consommateur et non au prestataire du service d'information ou au producteur de l'information] pour le consommateur se compose de différents éléments: les terminaux, les communications et l'information. Une politique tarifaire cohérente doit aborder l'ensemble de ces aspects.

Le coût des terminaux

En accord avec la recommandation 4.4, le Comité estime qu'il n'y a pas lieu de mettre en place une politique subventionnée en matière de terminaux.

[En particulier, le Comité ne se voit pas en mesure de suivre la recommandation de ` la Chambre des Députés qui préconise "d'équiper d'un certain nombre de ménages avec des terminaux permettant l'accès aux réseaux publics" (La Société de l'Information au Luxembourg, Rapport de la Commission des Communications et de l'Informatique et de la Commission des Médias, de la Recherche et de la Culture, 4 juin 1996, document parlementaire n 4149)].

Etant donné le pouvoir d'achat des habitants du Luxembourg ainsi que la maturité commerciale du secteur des Terminaux, une politique interventionniste de l'Etat ne paraît pas nécessaire.

*** Recommandation 4.7:**

Le Comité Info 2000 recommande l'adoption d'une politique non subventionnée en matière de terminaux pour les réseaux d'information publics.

Le coût des communications

Bien que les coûts des télécommunications au Luxembourg soient parmi les plus bas en Europe [d'après James Capel & Co. Ltd, cité dans, Comité Info 2000, Premières conclusions et recommandations (Ministère des Communications, octobre 1995)], le Comité est conscient que les tarifs pratiqués actuellement, notamment en ce qui concerne les services numériques (RNIS, lignes louées, ...), constituent encore un frein au développement d'une demande substantielle. Le Comité encourage dès lors l'Entreprise des Postes et Télécommunications et son propriétaire l'Etat à pratiquer une politique des prix dynamique dans les services numériques qui stimule, à travers les baisses de prix compatibles avec la rentabilité de l'exploitation, le marché prometteur des téléservices. A nouveau, le Comité estime qu'une politique subventionniste n'est pas la voie à suivre, conformément à sa recommandation 4.7 et en accord avec la politique libérale des télécommunications à laquelle le Luxembourg s'est engagé. Il est confiant que le marché du trafic national lié aux téléservices compensera en partie les pertes probables de parts de marché dans le secteur de la téléphonie internationale.

["La caractéristique remarquable du marché des télécommunications luxembourgeois est son caractère extrêmement attractif pour les opérateurs voisins" (Comité Info 2000,

*** Recommandation 4.8:**

Le Comité Info 2000 encourage l'Entreprise des Postes et Télécommunications et son propriétaire l'Etat à pratiquer une politique des prix qui stimule, à travers les baisses de prix compatibles avec la rentabilité de l'exploitation, le marché prometteur des téléservices.

Le coût de l'information

La SI redessine également les schémas et les habitudes de consommation. En particulier l'acceptation du coût de l'information par le consommateur privé ou le client professionnel va connaître une évolution importante. Il est actuellement extrêmement difficile d'anticiper sur cette évolution et une certaine prudence est donc de mise dans ce domaine. Prendre les pratiques actuelles comme point de départ semble être l'approche la plus raisonnable pour le Comité. L'Etat est détenteur d'un volume important d'informations, à la fois brutes (comme le registre national des personnes) et préparées (p.ex. sous forme d'étude statistique). Une pratique complexe qui s'est établie et affinée au cours des années a abouti à la situation actuelle où certaines de ces informations sont disponibles, à titre gratuit ou à titre payant, et d'autres informations ne sont pas disponibles. Le Comité recommande une approche conservatrice et pragmatique qui maintienne cette situation. Le Comité estime donc que l'accès télématique à des informations publiques actuellement disponibles ne doit pas entraîner une augmentation du coût pour le consommateur. Une pratique contraire, surtout pendant la phase de coexistence entre services télématiques et traditionnels, risquerait d'ailleurs d'étouffer l'émergence des services télématiques en question.

Le Comité estime que, grâce aux TIC, l'Etat pourrait mieux valoriser son patrimoine d'informations et créer des nouveaux services d'information à plus-value importante. Afin de trancher si ces services feraient partie d'un service public amélioré et gratuit ou d'un service supplémentaire proposé sur des bases commerciales, une discussion au cas par cas s'avère nécessaire. Ce problème se pose de manière analogue chaque fois qu'un document d'information est produit par l'Etat et offert au public. Le Comité estime donc qu'il n'est pas en mesure de formuler des recommandations d'une portée générale à ce sujet, ni que ce soit vraiment nécessaire au développement d'une place de marché d'informations.

***(*) Recommandation 4.9:**

Le Comité Info 2000 recommande la transposition de la pratique existante sur les services d'information gratuits et payants aux téléservices d'information. Cette approche doit être flexible et s'adapter aux situations individuelles.

2.4.4.3 La maîtrise des nouveaux outils technologiques

La maîtrise des outils des TIC est une composante centrale de la discussion sur l'accès à la SI. Cette maîtrise peut s'acquérir à l'école, au lieu de travail ou simplement grâce à la curiosité individuelle. Etant donné que l'éducation est une des missions fondamentales de l'Etat, une discussion sur le rôle de l'Etat dans la SI ne saurait être complète sans aborder le rôle de l'enseignement dans la SI. Ce faisant, le Comité ne voudrait pas se substituer à d'autres groupes de discussion[*] mais simplement souligner l'importance cruciale de cet aspect.

[* En particulier, le Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle a mis en place un groupe de pilotage sur les TIC dans l'enseignement, lequel a publié son rapport au début de l'année 1996. Le Comité Info 2000 a pris connaissance de ce rapport et adhère à la grande majorité de son contenu.]

Les TIC comme matière d'enseignement

Le rôle de l'enseignement est de préparer à la société de demain et donc à la SI. Le Comité estime qu'actuellement l'enseignement prépare davantage à une société d'utilisateurs de logiciels plutôt qu'à une SI. Une telle vision appauvrie ne peut être l'ambition de l'enseignement. Le Comité ne nie pas l'intérêt de l'apprentissage de logiciels, mais il estime que la forme d'enseignement choisie (à savoir des cours magistraux) ainsi que l'absence d'un enseignement sur les fondements de l'information et de la communication jettent des bases extrêmement fragiles. D'un côté les cours magistraux ne sont sûrement pas la forme la plus adaptée à l'apprentissage de l'utilisation de logiciels. Un apprentissage individuel, intégré dans les autres matières du cursus scolaire, est beaucoup plus approprié. D'un autre côté, il existe un besoin pour un enseignement général sur les fondements de l'information et de la communication. L'ensemble du système éducatif repose sur l'enseignement de certaines connaissances de base qui ont un caractère plus universel et moins éphémère. Il est assez étrange que l'enseignement de l'informatique échappe actuellement à ce schéma. Le danger est réel que l'introduction des outils télématiques dans l'enseignement se fasse également sans enseignement sur les fondements de la communication. De telles erreurs doivent absolument être évitées si l'enseignement a l'ambition de former des hommes et des femmes capables de maîtriser et d'enrichir la société de demain.

***(*) Recommandation 4.10:**

Le Comité Info 2000 recommande le remplacement des cours actuels d'informatique par une formation de base sur les fondements de l'information et la communication.

Les TIC comme moyen d'enseignement

Le Comité estime que l'apprentissage de techniques particulières de l'information et de la communication doit se faire dans des situations concrètes, en l'occurrence à l'intérieur des matières à enseigner. Non seulement l'apprenant va-t-il manifester davantage de motivation et d'intérêt pour l'apprentissage de la technique même, mais la qualité et la

pertinence de l'enseignement s'en trouveraient également fortement améliorées. Les TIC doivent devenir un outil de travail présent à tous les niveaux de l'enseignement.

Il est clair qu'il ne s'agit pas de doubler l'enseignement existant d'un enseignement faisant appel aux TIC et d'alourdir ainsi démesurément la charge d'enseignement. Il faut plutôt remplacer progressivement les formes d'enseignement actuelles par des formes plus innovatrices et plus autonomes basées sur les TIC. Ce renouvellement pédagogique ira de pair avec une profonde modification du contenu même de l'enseignement. Des tâches accomplies aujourd'hui apparaîtront comme des travaux de routine ayant peu d'intérêt, et seront remplacées par des contenus plus pertinents à l'âge de la SI. La place de l'enseignant sera également redéfinie. Le Comité se trouve globalement en accord avec les réflexions du groupe d'experts de l'UE qui, tout en réaffirmant le rôle de l'enseignant, estime que celui-ci deviendra de plus en plus un conseiller des enfants, élèves et étudiants qui les soutiendra dans l'utilisation des produits et services de TIC pour le développement de leurs connaissances [*]. Bien qu'un tel renouvellement pédagogique soit une entreprise de taille qui s'étalera sur plusieurs décennies, le Comité est d'avis qu'il est possible de mettre en place dès maintenant quelques changements de moindre envergure mais néanmoins essentiels.

[* "Le guide aux côtés (guide on the side) des apprentis tendra à remplacer le sage sur l'estrade (sage on the stage)" (Groupe d'experts de haut niveau, Construire la Société européenne de l'Information pour tous, Commission Européenne DG-V, Janvier 1996)]

Ainsi le Comité estime que chaque enseignant devrait être encouragé à utiliser lui-même les TIC pour la préparation de ses cours. Il est en effet inimaginable de mettre en place un système d'enseignement faisant appel à ces technologies, si ses principaux intervenants n'en ont pas fait leur outil de travail quotidien. Le Comité est conscient du fait qu'il existe déjà bon nombre d'enseignants qui se servent des TIC dans la préparation de leur enseignement. Le rôle innovateur de ces enseignants doit être clairement reconnu et valorisé. Le partage de leurs expériences individuelles par l'ensemble du monde de l'enseignement pourrait constituer un moyen très puissant pour stimuler la pénétration des TIC dans l'enseignement.

*** Recommandation 4.11:**

Le Comité Info 2000 recommande qu'un forum de discussion et de promotion des TIC dans l'enseignement soit établi par les enseignants disposant d'une certaine expérience dans ce domaine.

De même que les enseignants, les élèves devraient être encouragés à utiliser les TIC dans la préparation individuelle de leurs cours. Le Comité estime en effet qu'il existe déjà actuellement un grand nombre de travaux scolaires où l'utilisation des nouvelles technologies pourrait constituer un atout considérable sans mettre en péril l'atteinte de l'objectif pédagogique. Le Comité estime qu'il faut valoriser les élèves qui font l'effort de se familiariser avec des outils nouveaux pour accomplir ces travaux. Cette démarche est au cœur même d'une stratégie d'innovation et ne devrait en aucun cas être pénalisée par des normes d'enseignement dépassées. Ces expériences mettraient clairement en évidence les points où l'enseignement actuel est dépassé par la société et pourraient être matière à réflexion pour l'enseignant.

Le Comité est conscient que cette proposition soulève des problèmes délicats, au niveau de l'évaluation de la performance scolaire, ainsi qu'au niveau de l'accès de l'élève à des équipements de TIC. En ce qui concerne l'évaluation, le Comité estime qu'il existe des moyens autres que l'évaluation traditionnelle (p.ex. publication sur Internet des idées et travaux particulièrement originaux, reconnaissance dans le cadre de concours) qui pourraient stimuler et valoriser l'initiative des élèves. En ce qui concerne l'accès aux infrastructures, le Comité note avec grand intérêt que l'étude du STATEC [voir [annexe 3.3](#)] met en évidence que le taux d'équipement en micro-ordinateurs des ménages avec enfants à charge est sensiblement supérieur à la moyenne nationale. Ce fait ainsi que la présence croissante de salles informatiques dans les écoles devraient permettre un accès minimal à une majorité d'élèves.

***(*) Recommandation 4.12:**

Le Comité Info 2000 recommande que les élèves aient la possibilité d'accomplir leurs travaux scolaires à l'aide d'outils modernes de TIC du moment que l'objectif pédagogique est atteint. Ces élèves ne devraient ni être pénalisés ni être avantagés par le système d'évaluation traditionnel.

Ces deux recommandations (4.11 et 4.12) du Comité visent la création d'une expertise collective dans l'utilisation des TIC dans l'enseignement, impliquant enseignants et élèves, et ne nécessitent pas des programmes importants d'investissements matériels. Elles misent plutôt sur le principe du rôle innovateur individuel, qui devrait également s'appliquer au secteur de l'enseignement. L'encouragement de l'excellence locale et individuelle est en effet le meilleur garant pour une pénétration durable des TIC dans l'enseignement. Le Comité ne croit pas que ses propositions puissent être une source de clivages sociaux. Il est vrai que le taux de possession actuel d'équipements de TIC est fortement lié au niveau de vie et d'instruction du ménage en question. Le Comité croit cependant que cette tendance s'affaiblira, en raison de la diminution des coûts de ces équipements, et d'une certaine poussée d'innovation à laquelle les enfants, peu importe leur milieu social, sont les plus sensibles. Dès lors il serait irresponsable de se laisser à l'illusion d'une pénétration homogène simultanée des TIC dans la population et de ne pas exploiter les opportunités qui existent maintenant.

L'infrastructure dans les écoles

Les deux recommandations 4.11 et 4.12 ne doivent pas cacher la nécessité d'efforts en équipements de TIC dans les écoles. D'un côté, le Comité estime qu'il est difficile de formuler des recommandations générales, vu la spécificité des besoins des établissements scolaires individuels. La maturité dans l'utilisation des TIC varie fortement d'un établissement à l'autre et il n'est donc pas approprié d'établir des objectifs uniformes d'équipement pour tous ces établissements. Il faut plutôt élaborer une stratégie d'équipement flexible et différenciée qui tient compte de tous les facteurs locaux qui entrent en jeu au niveau de l'établissement scolaire individuel.

D'un autre côté, le Comité estime qu'il existe un certain nombre de problèmes communs qui demandent une solution commune, tels que l'interconnexion des établissements scolaires et leur accès à Internet via RESTENA. Actuellement la majorité des lycées et des instituts supérieurs disposent d'un accès à RESTENA. En raison d'un manque d'infrastructure dans les écoles, ces accès ne sont cependant pas numériques. Parmi les

écoles primaires, moins de 10% sont connectées à RESTENA. Le Comité estime que toutes les écoles devraient disposer rapidement d'un accès numérique à RESTENA. La mise en réseau des écoles sera un des vecteurs privilégiés de la construction de réseaux d'expérience collective en matière de TIC dans l'enseignement. Elle fait donc partie intégrante de la réalisation des recommandations 4.11 et 4.12.

*** Recommandation 4.13:**

Le Comité Info 2000 recommande que tous les établissements scolaires soient rapidement équipés d'un accès numérique à RESTENA.

Le téléenseignement

Le Comité estime qu'actuellement le téléenseignement ne constitue pas une alternative à l'enseignement traditionnel, mais qu'il peut le compléter de manière utile dans des cas très spécifiques. Le partage de ressources intellectuelles rares et onéreuses par un public géographiquement dispersé, le suivi de formations à horaire décalé sont des exemples de telles situations. Etant donné que le téléenseignement réduit fortement l'expérience collective de l'apprentissage, il n'est pas approprié à une utilisation massive dans l'enseignement primaire et secondaire. Il s'adresse donc à un public d'adultes qui doit faire face à des contraintes d'organisation et de disponibilité de ressources intellectuelles.

Le Comité estime donc que l'enseignement supérieur serait le plus susceptible de mettre à profit les potentialités du téléenseignement. Etant donné l'absence de tradition universitaire au Luxembourg, un enseignement supérieur original pourrait être mis en place, lequel serait pionnier dans l'utilisation des TIC comme moyen et matière d'enseignement. Par ailleurs, le Comité note la présence à Luxembourg d'une multitude de bases de données européennes (Eurostat, DGXIII, OPOCE) dont l'utilisation pourrait être à l'origine du développement d'activités de recherche et d'enseignement supérieur dans le domaine de l'information. Le Comité estime donc que le Luxembourg dispose d'un certain nombre d'atouts pour définir une politique innovatrice de l'enseignement supérieur qui lui permettrait de pallier en partie le manque chronique de compétences spécialisées, de s'approprier des compétences stratégiques dans le secteur de l'information et de renforcer son rôle comme lieu de rencontre des cultures avoisinantes.

***(*) Recommandation 4.14:**

Le Comité Info 2000 recommande que le Luxembourg examine sérieusement les potentialités du téléenseignement dans la définition d'une politique originale de l'enseignement supérieur.

La maîtrise des TIC par le grand public

La sensibilisation du grand public et la formation du citoyen pour l'usage des systèmes d'information et de communication doit se faire essentiellement par la pratique, ce qui n'exclut pas, pour ceux qui le souhaitent, l'offre de cours de formation plus orientés vers les connaissances technologiques de base. L'initiation du citoyen aux principaux thèmes

de la SI pourrait se faire par la mobilisation coopérative de deux groupes d'acteurs du terrain: la vie associative et culturelle et les établissements d'enseignement, notamment les écoles primaires, qui sont les plus proches du citoyen. Le tissu associatif local, souvent déjà très dense, peut fournir une multitude de possibilités de communication, tout en étant une mine d'informations de toutes sortes, alors que l'école peut mettre à la disposition du citoyen, sans surcoût important, son infrastructure et ses ressources humaines.

Parallèlement, le bénéfice escompté pour la vie associative et l'école peut être considérable. La revitalisation de la communauté locale, avec tous ses aspects de renforcement de la cohésion sociale, en particulier dans les nouvelles cités ou quartiers d'ortoirs, doit être le principal objectif d'ordre sociétal. En prime, l'école pourra saisir cette occasion unique pour se resituer au coeur de la cité et pour revaloriser le rôle social de l'enseignant, qui devrait jouer, en toute logique, un rôle crucial dans une société dont les valeurs essentielles sont le savoir, le maniement de l'information et la pratique de la communication.

***(*) Recommandation 4.15:**

Le Comité Info 2000 recommande que les actions de sensibilisation et de formation du grand public en matière de TIC mettent à contribution la vie associative ensemble avec les établissements d'enseignement primaire.

2.5 La stratégie de mise en oeuvre

Il est clair que la responsabilité de l'Etat dépasse le domaine de ses propres services et téléservices. Aussi l'Etat doit-il mettre en place une politique globale en faveur de la SI, qui, en dehors des projets internes au secteur public, favorise la mise en oeuvre d'un ensemble d'actions, de projets et d'expérimentations. Ainsi le Comité préconise que le Luxembourg se dote d'un instrument permanent qui puisse conseiller le gouvernement dans l'élaboration de cette politique globale et qui puisse l'assister dans l'exécution de cette même politique. Un tel instrument, capable de fonctionner dans un environnement multiadministratif et multidisciplinaire, fait actuellement défaut. La mise en oeuvre des recommandations du présent rapport pourra alors être des recommandations du présent rapport pourra alors être intégrée dans la mission attribuée à cette instance.

[Des idées similaires sont émises au niveau de l'UE. Ainsi le Forum de la SI recommande:

- la création d'une commission gouvernementale dans chaque Etat-membre, composée de représentants du secteur public et privé, qui discute des enjeux stratégiques de la SI et des services publics;
- la nomination d'une autorité gouvernementale de coordination dans chaque Etat-membre, chargée de promouvoir la SI dans les services publics.

(d'après "The Influences on Public Services" dans "Networks for People and their Communities - Making the Most of the Information Society in the European Union", premier rapport annuel du Forum de la SI à la Commission Européenne, juin 1996).]

Le Comité estime que cet instrument doit être composé de plusieurs éléments qui se situeraient à des niveaux différents et qui combindraient les différentes composantes d'une politique globale en faveur de la SI. Ces composantes font intervenir des compétences différentes, à savoir stratégiques, organisationnelles et technologiques.

[D'après le modèle du "strategic alignment" développé par la Sloan School of Management du MIT; voir p.ex. l'ouvrage collectif "L'entreprise compétitive du futur" présenté par Michael S. Scott Morton, et en particulier la contribution de K. Hugh MacDonald intitulée "Développement, mise à niveau et réétude de la stratégie de l'entreprise" (Les Ed. d'Organisation, 1995).]

Les **compétences stratégiques** relèvent de la mission du gouvernement. Le Comité propose qu'un Conseil de haut niveau de la SI (CSI) soit institué, chargé de conseiller le gouvernement dans l'élaboration de sa politique. Parmi les missions attribuées au CSI pourraient figurer:

- Définir les domaines d'action prioritaires et les objectifs à atteindre.
- Etablir un plan stratégique conforme aux domaines prioritaires et aux objectifs.
- Constituer un observatoire sur les évolutions générales en matière de SI et diffuser les informations pertinentes aux acteurs luxembourgeois concernés.
- Mettre en place un système de suivi sur l'état d'avancement de la SI à Luxembourg et effectuer des évaluations comparatives entre les activités nationales et les développements internationaux.
- Mettre en place et encadrer des groupes de travail mandatés à réfléchir sur des aspects particuliers de la SI.

- Proposer des appels d'offres pour des projets pilotes et expérimentations.

En particulier, le Comité estime que le processus de réflexion initié par les deux Comités Info 2000 doit être poursuivi et étendu aux nombreux autres domaines de la SI où des actions sont requises, tels que:

- L'impact des TIC sur l'emploi, les exigences en matière de formation posées par les nouveaux métiers caractérisés par un usage intensif de nouvelles technologies, la mise en réseau des principaux acteurs du secteur de l'emploi (administration, employeurs, demandeurs d'emploi et organismes de formation).
- L'accès des établissements d'enseignement, des associations culturelles et du citoyen aux ressources intellectuelles et culturelles du pays (patrimoine, oeuvres d'art, cours, questions d'examen, bibliothèques, archives).
- Le développement de nouveaux services dans le domaine de la santé et de l'assistance aux personnes âgées et aux personnes handicapées.
- Le développement de nouveaux services de proximité (réseaux du citoyen) visant à renforcer le tissu social local entre administrations communales, associations, écoles primaires et citoyens.
- Le soutien des entreprises, en particulier des PME et des entreprises artisanales, dans leur gestion de l'innovation, la création d'outils de communication pour les entreprises favorisant leur coopération sur une base sectorielle.
- La création de forums de discussion politique.

Le CSI pourrait également réfléchir aux moyens nécessaires à la promotion du secteur des télécommunications recommandée par le premier Comité Info 2000.

Le Comité Info 2000 recommande par ailleurs que le CSI soit doté d'un noyau permanent entouré d'une structure à géométrie variable. Cette structure réunira, de manière temporaire, des groupes de travail composés de représentants du secteur public et d'experts du secteur privé, dans des proportions qui dépendront des thèmes de réflexion choisis. Cette organisation versatile permettra au CSI de bénéficier et de la continuité et des compétences nécessaires à son travail.

Pour que les objectifs politiques établis par le gouvernement puissent être concrétisés sur le terrain, des instances plus opérationnelles faisant appel aux compétences organisationnelles et technologiques sont également nécessaires. Dans le cadre des recommandations formulées dans le présent rapport, le Comité Info 2000 suggère la répartition exposée ci-dessous.

La **compétence technologique** en matière de TIC dans l'Administration Publique relève de la mission du CIE. Il est donc naturel que le CIE consacre une partie de ses ressources pour prendre en charge tous les problèmes techniques qui entraveraient la mise en place de la SI dans l'Administration Publique. En particulier, le CIE serait amené à:

- étudier, promouvoir et mettre en place une infrastructure interadministrative permettant une coopération informatisée entre entités administratives;
- identifier les problèmes techniques qui se posent en relation avec la SI et proposer les mesures permettant de les résoudre, en coopération avec les entités administratives concernées;
- définir les normes technologiques afin de permettre une utilisation cohérente des moyens informatiques au sein de l'Etat;
- mettre en oeuvre techniquement les procédures interadministratives en proposant les solutions technologiques les plus appropriées et en encadrant leur réalisation;

- arbitrer les conflits technologiques qui pourraient naître entre les différentes entités administratives lors de la mise en place des recommandations.

Les **compétences organisationnelles** ne sont pas clairement attribuées pour l'instant. Le Comité estime cependant que la cellule de réflexion sur la réforme administrative du Ministère de la Fonction Publique serait le détenteur privilégié de cette mission. Cette cellule devrait consacrer une partie de ses ressources pour prendre en charge tous les problèmes organisationnels et institutionnels qui entraveraient la mise en place de la SI dans l'Administration Publique. En particulier, cette cellule devrait:

- étudier, promouvoir et mettre en place une structure organisationnelle interadministrative permettant une coopération informatisée entre entités administratives;
- identifier les problèmes juridiques et institutionnels qui se posent en relation avec la SI et proposer des mesures légales permettant de les résoudre, en coopération avec les entités administratives concernées;
- développer des conventions d'échange entre entités administratives;
- analyser et documenter les procédures faisant intervenir plusieurs entités administratives et proposer des améliorations basées sur les TIC;
- arbitrer les conflits organisationnels qui pourraient naître entre les différentes entités administratives lors de la réalisation des recommandations.

Finalement une coopération étroite entre les deux pôles, technologique et organisationnel, est nécessaire. Il faut donc instaurer un groupe chargé de coordonner les initiatives des deux pôles. En particulier, il devrait:

- élaborer un plan opérationnel de mise en oeuvre du plan stratégique;
- coordonner et planifier les activités et les projets des deux pôles;
- constituer une plate-forme d'échange d'idées et de résolution de problèmes technologiques et organisationnels;
- contribuer à la résolution des conflits qui pourraient naître de la mise en oeuvre des projets des deux pôles;
- élaborer des appels d'offres pour des projets pilotes, définir les critères de sélection et sélectionner les projets à réaliser, gérer les moyens budgétaires nécessaires à la réalisation des projets et évaluer leurs résultats.

Il est clair que la mise en oeuvre d'autres éléments de la politique globale de la SI peut faire intervenir d'autres pôles technologiques ou organisationnels, mieux adaptés au domaine d'action respectif. Le Comité estime cependant que le schéma générique à trois pôles "stratégie - organisation - technologie" s'inscrit au coeur même de la mise en place d'une politique d'innovation dans un environnement multidisciplinaire et multiorganisationnel et peut donc être adapté à la plupart des domaines d'action proposés.

[Dans le cadre des recommandations du présent rapport, ce schéma pourrait finalement être relayé au niveau local où une structure similaire à trois pôles serait chargée de veiller à l'exécution de la politique sur le terrain. Cette structure locale consisterait en une petite équipe composée du chef hiérarchique de l'entité administrative (stratégie), de son correspondant informatique (technologie) et de son correspondant réforme administrative (organisation). Conformément à la [recommandation 1.13](#), le chef hiérarchique serait personnellement impliqué dans la mise en oeuvre de la politique de la SI dans le secteur public.]

Le Comité estime que si l'Etat veut réussir sa politique de SI, il devra se doter d'un instrument spécifique. Cet instrument doit être mis en place rapidement pour que le Luxembourg ne dépende plus exclusivement des initiatives prises par une poignée d'enthousiastes et pour qu'il puisse développer une politique volontariste et coordonnée en matière de SI.

3 Annexes

3.1 Tableau synoptique des projets, expérimentations et autres initiatives en faveur de la société de l'information au Luxembourg

Ce tableau fait l'inventaire des différents projets, expérimentations et autres initiatives liés à la société de l'information, caractérisés par une participation substantielle du secteur public. Ce tableau ne contient pas:

- les projets du secteur privé;
- les serveurs de pages d'information WWW sur Internet.

Les initiatives sont réparties selon 11 domaines d'action déterminés à partir des recommandations de l'UE (contenues dans le programme de télématique appliquée du 4e programme-cadre de la DGXII) et des considérations propres au Comité Info 2000:

1. [Télétravail.](#)
2. [Enseignement à distance.](#)
3. [Réseaux entre les écoles, les universités et les centres de recherche.](#)
4. [Gestion du trafic routier.](#)
5. [Services télématiques pour les PME et développement du multimédia.](#)
6. [Réseaux de santé et applications médicales.](#)
7. [Informatisation des opérations administratives.](#)
8. [Offre télématique d'informations publiques.](#)
9. [Réseaux européens entre institutions nationales.](#)
10. [Autoroutes d'information urbaines.](#)
11. [Centres d'excellence technologique.](#)

Annexe 1 - Télétravail

Davantage d'emplois et des emplois nouveaux, pour une société mobile

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	Telearbecht P&T.	Travail à domicile.	Personnel P&T.	P&T.	9/95: démarrage avec 1 personne. 7/96: extension à 12 personnes.
2	Expérience pilote en télétravail.	Mise en place d'une expérience pilote avec une dizaine d'entreprises: acquisition de compétences, bases de connaissances disponibles aux entreprises et aux travailleurs.	Entreprises et travailleurs utilisant un poste de travail télématique.	P&T, CRP-HT, LEADER II.	7/96: démarrage avec 12 entreprises.

Annexe 2 - Enseignement à distance

Formation permanente dans une société en mutation

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	HoTMenLine.	Initiation à la publication en ligne.	Enseignants.	MENFP.	
2	Cyberfox.	Téléenseignement Lycée Michel Rodange (LMR).	Elèves et enseignants.	P&T, LMR, RESTENA, MENFP.	5/96 : démarrage avec 18 élèves et 13 enseignants.
3	MALIBU.	Environnement d'apprentissage exploratoire en milieu bancaire avec assistance à distance par un tuteur.	Personnel de banque.	CRP-CU, IFBL.	12/94: opérationnel

Annexe 3 - Réseaux entre les écoles, les universités et les centres de recherche

Mise en réseau des cerveaux en Europe

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	Cetel.	Mise en réseau des différents sites du Collège Européen de Technologie (CET).	Les entreprises et les établissements d'enseignement, de formation et de recherche du Pôle Européen de Développement d'Athus, Longwy, Rodange.	CET, CRP-HT.	12/94: opérationnel.
2	RESTENA.	Mise à disposition d'un accès aux nouvelles technologies de l'information et encouragement du partage et de l'échange de l'information au profit de la recherche, de l'enseignement et de l'apprentissage.	Recherche, enseignement et formation, culture et patrimoine, organismes internationaux.	MENFP.	90: opérationnel. 96: proposition de participation au réseau européen TEN-34.
3	Infrastructure nationale pour l'interconnexion des écoles.	Mise à disposition d'un accès à Internet pour chaque école via Restena.	Etablissements scolaires primaires et secondaires.	MENFP.	Proposition en examen.

Annexe 4 - Gestion du trafic routier

Des routes électroniques pour une meilleure qualité de vie

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	CITA.	Système intégré de contrôle de l'information du trafic sur les autoroutes. Collecte en temps réel des données concernant le trafic et la météo, traitement de l'information et avertissement des usagers de la route par le biais de panneaux à messages variables.	Usagers de la route, Protection Civile, Gendarmerie.	APC.	96: étude détaillée Mise en place des acteurs et capteurs. 97/98: axe Arlon - Luxembourg - Thionville. 98/99: axe Luxembourg - Trèves. 99: axe Luxembourg - Esch/Alzette et collectrice. 2000: Liaison Sarre.

Annexe 5 - Services télématiques pour les PME et développement du multimédia

Relancer le principal moteur de la croissance et de l'emploi en Europe

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	Tudor-Online®.	Développement et mise en place d'un ensemble de réseaux thématiques et télématiques pour les différents centres de ressources du CRP Henri Tudor: CIMTEL®, Handitel®, SANTEL®, SITEL®, MEDIATEL®.	Partenaires R&D du CRP Henri Tudor, toute personne intéressée.	Les centres de ressources et de services du CRP-HT.	Opérationnels, accès public par Internet.
2	Médiatel®.	Plate-forme télématique d'information et d'échange pour les professionnels du multimédia. Amélioration du transfert d'informations sur les évolutions dans l'industrie du multimédia. Favorisation du développement du secteur du multimédia.	Producteurs, professionnels des médias, services de communication et de marketing, formateurs, enseignants, centres audiovisuels, archives, maisons de développement de logiciel.	CRP-HT, CNA, SMA.	95: opérationnel. Développement continu des applications en ligne.
3	Initiative communautaire PME (SME).	Création d'un réseau télématique pour les métiers du bâtiment.	Tous les acteurs du secteur du bâtiment, dans les zones objectif 2 et 5b.	CRTI-B, CRP-HT.	96-99: durée du projet. 97: premiers services opérationnels.
4	TEO (Text Editor Oral).	Système multimédia interactif pour l'apprentissage d'une langue parlée.	Elèves de l'école primaire.	SCRIPT, CTE, CRP-HT.	Distribué sur Internet. Opérationnel dans les écoles primaires. Portage sur PC en cours et adaptations pédagogiques.

5	GINA (Generic Interactive Navigator).	Développement d'un système auteur multimédia adapté aux grandes applications; nombreuses applications: borne Edward Steichen, aide à la vente portative GIPSY, Imagine CLT, ERGOTEL (CD-ROM didactique) etc.	Professionnels et grand public.	CRP-HT, CNA, Entreprises privées, LTH Alexis Heck, MENFP.	92: système GINA opérationnel. 94: applications. Portage sur PC en cours. Nombreuses applications en cours dans le domaine télématique et dans celui des systèmes auteurs thématiques.
6	Projet SALEA.	Développement d'un système multimédia d'aide pour l'apprentissage de la lecture labiale.	Personnes malentendantes et professionnels du handicap.	ADAPTH asbl, Service Audiophonologique, Telindus, CRP-HT.	95: opérationnel.
7	Guide du Multimédia.	Annuaire télématique des acteurs du multimédia à Luxembourg.	Professionnels du secteur du multimédia.	SMA, CRP-HT.	Opérationnel sur Internet. Extension en cours vers l'Europe en collaboration avec Apple Computer.
8	Système d'archivage multimédia.	Etude conceptuelle pour l'archivage et l'accès télématique aux documents du Centre National de l'Audiovisuel.	Tous les citoyens.	CNA, CRP-HT.	Etude conceptuelle démarrée. 98: premières applications.
9	Programme européen LIFE.	Réalisation de CD-ROM didactiques dans le domaine de l'environnement.	Entreprises artisanales, professionnels et étudiants.	Chambre des Métiers, CRP-HT.	En cours de développement.
10	Projet Arts & Multimédia.	Formation pour les professionnels sur des projets multimédia communs, développement d'un langage de communication entre les créatifs et les ingénieurs.	Les professionnels des arts graphiques, les ingénieurs en multimédia.	CNA, Telindus, CRP-HT.	Projet en cours.
11	European Navigator (ENA).	Histoire multimédia de l'Europe et système auteur pour l'adaptation	Education et formation.	CERERS, Info Europe asbl, CRP-HT, CRP-CU.	95-96: durée du projet. fin 96: premiers

		individuelle de l'enseignant.			résultats. Diffusion à l'échelle européenne.
--	--	-------------------------------	--	--	--

Annexe 6 - Réseaux de santé et applications médicales

Des systèmes de soins de santé moins coûteux et plus efficaces pour l'Europe

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	HEALTHNET® Luxembourg.	Réseau télématique pour la santé; applications pour la télémedecine et la téléradiologie; réseau national à large bande ATM de caractère expérimental, registre national du cancer etc.	Tous les professionnels, institutions et établissements du secteur de la santé.	MS, Groupement des Hôpitaux du Sud, P&T, CRP-HT.	95-96: phase de développement. 9/95: démarrage avec 3 hôpitaux et plusieurs usagers. 96-97: phase précommerciale. 97-98: phase opérationnelle.
2	Esculap.	Produit de télémedecine.	Secteur médical.	P&T, CRP-HT.	6/96: commercialisation.
3	SOCIALNET® Luxembourg.	Réseau télématique du secteur psychomédico-social.	Personnes handicapées, âgées ou socialement défavorisées et leur entourage; professionnels du domaine; institutions et établissements.	ADAPTH asbl, CRP-HT.	95 : opérationnel.
4	AIM (DGXIII) et projets nationaux en imagerie médicale.	Ensemble de projets R&D concernant la gestion, le traitement, le transfert et l'archivage d'images médicales (PACS, IMACS), projet européen EURIPACS; projet national LUXIMACS.	Professionnels de la santé et établissements hospitaliers.	CHL, CRP-HT, AMMD, nombreux partenaires européens.	96 : fin du projet LUXIMACS. Diffusion et packaging à l'étude.

5	Systèmes d'information intégrés pour les hôpitaux (RIS, HIS).	Développement d'applications complexes pour la gestion des départements médicaux; ensemble de plusieurs projets: radiologie (RIS), dossier médical, intégration avec l'administration (HIS) etc.	Hôpitaux publics et privés.	CHL, Hôpital Marie-Astrid, CRP-HT, EHL.	RIS opérationnel au CHL. Partage et pérennisation à l'étude.
6	Projet LUXIS.	Elaboration et suivi d'un plan directeur pour la mise en oeuvre des nouvelles technologies de l'information pour les institutions hospitalières du Luxembourg.	Hôpitaux publics et privés.	EHL, UCM, Socrates Network Ltd., CRP-HT.	7/96: démarrage du projet. 7/97: fin du projet.

Annexe 7 - Informatisation des opérations administratives

Des administrations plus performantes et moins coûteuses

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	RP.REG.	Répertoire général des personnes physiques et morales. Améliorer (p. ex. inclure des photos) et uniformiser l'information contenue dans le répertoire.	Etat, communes, sécurité sociale.	CIE, MI, MJ.	1er semestre 96: étude préalable. 2e semestre 99: mise en exploitation.
2	EN-TVA0/TERA.	Système intégré de gestion de la TVA. Echange de déclarations TVA électroniques entre l'administration et l'utilisateur. Amélioration du flux d'informations à l'intérieur de l'administration.	AED, fiduciaires, usagers.	AED, CIE, CRP-CU.	Projet en étude.
3	SIG-ENV.	Système intégré de gestion de l'environnement dans le cadre du projet européen LIFE; sous-projets: conservation de la nature, Commodo-Incommodo, gestion des déchets, occupation biophysique des sols, directive habitats, plan	ME, AE, AEF, administrations communales.	ME, CRP-HT, nombreux bureaux d'études, MNHN, universités.	94-96: durée du projet. 96: premiers sous-projets opérationnels. Mise en exploitation progressive. Accès télématique possible.

		vert, plan de gestion globale des eaux.			
4	Projet Domaines.	Mise en place d'un système d'information des domaines de l'Etat en vue d'une politique et d'une gestion cohérente des domaines de l'Etat.	Administrations concernées.	MF, AED, CIE, CRP-CU.	94-95: étude préalable. 96: étude détaillée.
5	Projet Impôt 2000.	Système d'information de pilotage en vue d'une politique fiscale mieux fondée. Système de gestion des connaissances en vue du partage des connaissances fiscales. Système d'information opérationnel visant une amélioration des relations avec le contribuable et une réduction de la fraude fiscale.	AC, MF.	AC, CIE, CRP-CU.	Fin 96: schéma directeur. Jusqu'en 2001: réalisation.
6	CO.DIR.	Gestion intégrée de l'Administration des Contributions et échanges avec les personnes concernées.	AC, usagers.	AC, CIE.	Projet en étude.
7	Développement d'architectures intégrées.	Conception et assistance technologique pour l'informatisation de processus administratifs complexes; cinq	Administrations à vocation technique.	ASTA, ABP, SNST, AEF, CRP-HT.	Projets opérationnels. Certains services pourront être offerts à distance.

		projets dans quatre administrations.			
8	Projet Infogreffe.	Informatisation du registre de commerce.	Notaires, comptables, fiduciaires, grand public.	Migration du MJ vers le MF (AED), CRP-CU.	En cours d'étude.
9	Système de suivi des dossiers.	Système coopératif et réparti de suivi électronique de dossiers administratifs.	Toutes les administrations.	AED, CRP-CU.	1/95: opérationnel.
10	TR.VEH.	Système intégré de gestion des véhicules routiers ainsi que des propriétaires et détenteurs.	MTR, MAE, AD, AED, GP/PO, STATEC, SNCT.	MTR, MAE, AD, AED, GP/PO, STATEC, SNCT, CIE.	En exploitation.
11	AE.PAP.	Passeports luxembourgeois.	MAE.	MAE, CIE.	En exploitation.
12	AP.	Gestion intégrée des établissements pénitentiaires et échanges d'information avec les tiers concernés.	AP, AJ, MJ, GP/PO.	AP, SSII.	Projet en étude.
13	BI.CAP.	Gestion intégrée des bibliothèques.	BN, autres bibliothèques.	BN, SSII.	En exploitation.
14	DO.TRA.	Import et export à l'aéroport.	AD, Luxair, CIE.	AD, Luxair.	Projet en développement.
15	EC.PIN.	Brevets d'invention - Droit et Taxes.	MEC, AED, mandataires.	MEC, AED, SSII, CIE.	Projet en développement.
16	EM.PLA.	Placement des demandeurs d'emploi.	AEM, Sécurité Sociale.	AEM, SSII, CIE.	En exploitation.
17	EN.RCO.	Registre de Commerce et des Sociétés.	AED, secteurs privé et public.	AED, CIE.	Projet en étude.
18	FL.DOM.	Domaines de l'Etat.	MF, différents services publics.	MF, SSII, CIE.	Projet en étude.

19	FP.GAP.	Gestion intégrée du Personnel de l'Etat.	MFP, APE, MET.	MFP, CIE, SSII.	Projet en développement.
20	I-SUP.	Support logiciels et matériels par Intranet.	Secteur public.	CIE.	Projet en étude.
21	IT.	Gestion intégrée de l'Inspection du Travail et des Mines (données textes, images).	IT.	IT, CIE, SSII.	En exploitation.
22	MA.CAA.	Système national intégré de gestion et de contrôle prévu par l'UE et intégration du système belge SANITEL pour la gestion des animaux.	MAV, SER, ASTA, AVE.	MAV, UE, Etat belge.	Partiellement en exploitation, partiellement en développement.
23	JU.MEE.	Informatisation de la procédure judiciaire devant les cours et tribunaux.	Magistrats, greffiers, avocats.	JU, CIE.	10/98: démarrage.
24	ME.LEG.	Suivi des procédures des lois, règlements et autres actes. Publication via Internet.	SCL, Conseil d'Etat, Etat.	SCL, Conseil d'Etat, CIE.	Partiellement en exploitation, partiellement en étude.
25	MI.CSC.	Relevés des personnes des communes, des syndicats de communes et des secteurs annexes.	MI, commissariats de districts.	MI, commissariats de districts, CIE.	En exploitation.
26	VV.CAV.	Casier viticole prévu par l'UE.	IV, UE.	IV, CIE, SSII.	En exploitation.
27	X.400.	Messagerie électronique.	Secteur public.	CIE.	En exploitation.
28	SADBEL.	Système automatisé de dédouanement pour la Belgique	Entreprises et agences en douane.	Administrations des douanes et accises belge et luxembourgeoise.	

		et le Luxembourg. Système permettant aux entreprises connectées d'effectuer les formalités douanières à l'importation et à l'exportation par leurs systèmes informatiques.			
--	--	---	--	--	--

Annexe 8 - Offre télématique d'informations publiques

Le secteur public comme producteur et diffuseur d'informations

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	Archives électroniques de la Chambre des Députés.	Mise à disposition sous forme électronique de tous les documents en relation avec les travaux parlementaires depuis 1945.	Membres de la Chambre, Administration Publique, institutions internationales, grand public (sur demande).	Chambre des Députés, SSII.	En fonctionnement.
2	Projet Emploi.	Etude statistique sur l'évolution de l'emploi et du chômage, tableau de bord pour le marché de l'emploi au Luxembourg, serveur statistique WWW sur ces données.	Chercheurs, administrations, entreprises.	CRP-CU, STATEC, MSS.	9/96: démarrage.
3	Projet Frontaliers.	Base de données statistique documentée sur les frontaliers.	Chercheurs, administrations, entreprises.	CRP-CU, STATEC, MSS.	95: opérationnel.
4	Projet Elections.	Base de données statistiques documentée sur les élections en vue d'analyses factorielles et de calculs de proximité entre candidats.	Chercheurs, instances politiques.	CRP-CU.	
5	Centrale des bilans.	Publication et diffusion des actes et comptes annuels des sociétés commerciales, constitution d'une base de données harmonisées et mises à jour sur les entreprises.		IML, MF.	Projet en étude.
6	PEGASE.	Plate-forme d'échange d'informations entre le secteur public (réseau de l'Etat) et le secteur	Secteurs privé et public.	CIE.	Projet en étude et en développement.

		privé.			
7	CAP'95.	Système d'informations interactif et multimédia pour visiteurs de la ville de Luxembourg.	Grand public.	Ville de Luxembourg.	En fonctionnement.
8	Laboratoire de Droit Economique.	Publication d'une base de données juridique sur l'Internet. La base de données couvre 3 volets: <ul style="list-style-type: none"> • notices bibliographiques; • arrêts; • lois. 	Juristes.	CRP-CU.	8/96: démarrage.
9	REBUS.	Réseau télématique entre bibliothèques. Accès aux catalogues des bibliothèques luxembourgeoises.	Bibliothécaires et lecteurs.	BN.	En fonctionnement.
10	TA.PES.	Produits phytopharmaceutiques: gestion interne, publications périodiques, échange intra-communautaire.	ASTA, secteurs privé et public.	ASTA, CIE, SSII.	Projet en étude.
11	EM.	Publication des offres d'emploi - bornes d'information.	AEM, citoyens.	AEM, CIE, SSIIIs.	Projet en étude.
12	EM.	Echange d'informations avec les employeurs.	AEM, employeurs.	AEM.	Initiative prise.
13	SIP.	Plate-forme d'échange d'informations avec la presse.	MET/SIP, secteur public.	MET/SIP, CIE.	Projet en développement.
14	WWW.	Plate-forme de publication WWW.	Secteurs privé et public.	CIE.	En exploitation.
15	XX.BRE.	Bibliothèque de recherche européenne . Création d'une structure commune entre les bibliothèques luxembourgeoises et celles des institutions	Chercheurs.	CIE.	Projet en développement.

		européennes à Luxembourg (PE, CE, BEI, Cour de justice).			
16	BDN-SIT.	Banque de données nationale dans le système d'information du territoire. Mise en place d'un système d'informations géographiques après constitution des bases topographiques et cadastrale (graphique et littérale).	Ministères et administrations publiques ayant un besoin en informations géographiques localisées et localisantes.	ACT, MF.	96/97: développement en SIG de la base Topo, constituée à la fin de 96. 2000: mise en place de la BDN en 3 composantes.
17	TARIF.	Tarif des douanes informatisé. Ce système reprend toutes les informations contenues actuellement dans le tarif des douanes imprimé. Le système sera mis à jour continuellement et permettra des recherches poussées.	Entreprises, agences en douane, particuliers.	Administrations des douanes et accises belge et luxembourgeoise.	95-97: phase de développement. 98-99: phase opérationnelle.
18	LUXNAT.	Banque de données biogéographiques.	MNHN.	MNHN.	En exploitation.

Annexe 9 - Des réseaux européens entre institutions nationales

La société de l'information comme facteur de cohésion européenne

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	Société de l'information (Article 10 du FEDER), projet FLIRT.	Collaboration interrégionale entre la Province du Luxembourg (B) et le Grand-Duché (L) et la ville de Setubal (P) pour favoriser l'entrée dans la société de l'information.	Le tissu économique des régions concernées.	Idelux (B), CDR SA (P), CRP-HT.	96-98: durée prévue du projet.
2	Projet VIES.	Echanges d'informations TVA intra-communautaires.	AED, Etats membres UE.	AED, CIE.	Proposition en cours d'évaluation.
3	Projet ANIMO.	Contrôle des mouvements intra-communautaires d'animaux. Echanges d'informations intra-communautaires.	AVE, Etats membres UE.	AVE, UE.	Projet en étude. En exploitation.
4	SHIFT.	Echanges d'informations intra-communautaires sur l'importation des animaux.	AVE, Etats membres UE.	AVE, UE.	En exploitation.
5	Intrastat.	Système télématique pour la collecte de données statistiques nécessaires sur le commerce extérieur intra-communautaire.	Entreprises à commerce extérieur intra-communautaire.	STATEC.	Opérationnel.
6	Système statistique européen	Plate-forme Eurostat (Office statistique de	Chefs d'entreprise, médias,	EUROSTAT, INS.	Fin 96: opérationnel.

	distribué.	l'UE) orientant l'utilisateur Internet vers les serveurs des instituts nationaux statistiques compétents (INS).	enseignement, responsables politiques, grand public.		
7	NSPP.	Plate-forme d'échange entre le secteur public luxembourgeois et l'UE.	UE, Etats membres UE.	UE, MAE, CIE.	En exploitation.
8	EURES.	Echanges d'informations intra-communautaires sur le marché de l'emploi.	AEM, Etats membres UE.	AEM, UE.	En exploitation.
9	VISION.	Partie visas du réseau de consultation Schengen (Le système national est AE.VIS)	MAE, GP/PO, MET/SR, MJ, Etats membres Schengen.	MAE, GP/PO, MET/SR, MJ, CIE, SSIIs.	En exploitation.
10	CCN/CSI.	Plate-forme d'échange d'informations entre l'UE-DGXI et les organismes concernés des états.	Etats membres UE.	UE, CIE	Projet en étude.
11	FOURCOM.	Echanges d'informations intra-communautaires sur la concurrence.	MEC, Etats membres UE.	MEC, UE, CIE.	Projet en étude.
12	PHYSAN.	Echanges d'informations intra-communautaires sur les végétaux.	MAT, Etats membres UE.	MAT, UE.	En exploitation.
13	SIMAP.	Echanges d'informations intra-communautaires	MTP, Etats membres UE.	MTP, UE.	En exploitation.

		sur les marchés publics.			
14	SIS.	Système d'information Schengen.	Etats membres Schengen.	GP/PO.	En exploitation.
15	TRANSIT.	Transit.	AD, Etats membres UE.	AD, UE.	Projet en étude.
16	NSTI.	Nouveau système de transit informatisé. Système informatique intégré pour le transit de marchandises sans documents douaniers. Le système assurera également l'apurement des opérations.	Entreprises et agences en douane.	AD, CE (DGXXI).	94-97: phase de développement. 97-98: phase opérationnelle.
17	RTC.	Système des renseignements tarifaires contraignants. Ce système permet l'accès à la banque de données des renseignements tarifaires contraignants de tous les pays de l'UE.	Entreprises et agences en douane.	AD, CE (DGXXI).	95-96: phase de développement. 97-98: phase opérationnelle.

Annexe 10 - Autoroutes d'information urbaines

Porter la société de l'information chez les particuliers

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	Telematic Application Programme (TAP), DGXIII, projet SYRECOS.	Projet pilote dans le thème "Développement rural et urbain": développement et validation de deux applications télématiques pour la formation continue et le transfert de technologie.	Les producteurs, consommateurs et prescripteurs de formation continue, les gestionnaires de l'innovation.	Partenaire belges, français et luxembourgeois; pour le Luxembourg: CRP-HT (coordinateur du projet), Luxinnovation, Chambres professionnelles, l'INFPC.	96-98: durée du projet. Mise en place du projet. Pourrait déboucher sur une structure commerciale.
2	CitizeNet Rosport.	Réseau d'information et de communication visant à améliorer la cohésion de la communauté locale.	Citoyens de la commune de Rosport dans un premier temps. A cause du caractère générique du projet pilote, tous les citoyens sont potentiellement concernés.	P&T, Administration Communale de Rosport, Apple Computer, Citizenet asbl, CRP-HT.	En cours de finalisation. 9/96: démarrage. 9/97: fin de la phase pilote. Transfert vers d'autres communes rurales et villes.
3	Bornes interactives.	Accès public à Internet et aux visioconférences.	Grand public.	P&T.	Mise en services de 3 bornes fin 96.
4	Centre High Tech.	Initiation des jeunes aux nouvelles technologies.	Jeunes.	P&T, SNJ.	Automne 96: aménagement au Centre Mariendall.

Annexe 11 - Centres d'excellence technologique

L'élaboration des compétences nécessaires au développement technologique de la société de l'information

	Initiative	Description	Public cible	Organisation(s) en charge	Etat d'avancement et perspectives
1	Projets ESPITI et SAPIUS du programme européen ESPRIT (DGIII).	Participation à l'initiative "European Software Process Improvement Training Initiative (ESPITI)" (Qualité du logiciel, sécurité); conférence annuelle interrégionale SPIRAL; projet de validation SPICE.	Tous les professionnels du logiciel des secteurs privés et publics.	CRP-HT, nombreux partenaires privés et publics	6/96: première phase terminée. Nouvelle phase à l'étude. Structure de diffusion permanente à l'étude. Projets de diagnostic et d'amélioration en cours de définition.
2	Projet pilote CERT (Computer Emergency Response Team).	Développement et mise en place d'un centre de compétences et d'un système d'alerte et d'entraide pour la sécurité des réseaux publics et privés.	Auditeurs en sécurité informatique, opérateurs de réseaux télématiques publics et privés.	RESTENA, CRP-HT.	96-97: durée du projet. Collaborations avec le secteur bancaire.
3	Projet ATES.	Mise en place d'un site de démonstration et d'évaluation de la technologie ATM.	Les entreprises et les opérateurs de télécommunications.	Entreprises privées, CRP-HT.	95-98: durée du projet. Début 95 : première phase terminée avec succès.
4	Télédistribution.	Réseau intégré TV/téléphone.	Habitants d'Eischen et Hobscheid.	P&T.	En cours de réalisation.
5	AUSEC.	Développement d'une méthode	Responsables réseaux.	CRP-CU, Université de	6/96: démarrage.

		et d'outils d'audit de sécurité pour un site avec une informatique distribuée connectée à l'Internet.		Versailles, INRETS.	
6	Phytopathologie des plantes agricoles luxembourgeoises: système d'avertissement et de diagnostic	Mise au point de méthodes de diagnostic pour la détection des organismes nuisibles aux végétaux. Mise en place d'un système d'avertissement pour certains organismes nuisibles.	Producteurs et importateurs de plants de pommes de terre et de pommes de terres.	CRP-CU, ASTA.	8/96: démarrage. 8/99: fin du projet.

Acronymes

Institutions

ABP	Administration des Bâtiments Publics
AC	Administration des Contributions
ACT	Administration du Cadastre et de la Topographie
AD	Administration des Douanes
AE	Administration de l'Environnement
AED	Administration de l'Enregistrement et des Domaines
AEF	Administration des Eaux et Forêts
AEM	Administration de l'Emploi
AJ	Administration Judiciaire
AMMD	Association des Médecins et des Médecins Dentistes
AP	Administration Pénitentiaire
APC	Administration des Ponts et Chaussées
APE	Administration du Personnel de l'Etat
ASTA	Administration des Services Techniques de l'Agriculture
AVE	Administration des Services Vétérinaires
BN	Bibliothèque Nationale
CE	Commission Européenne
CERERS	Centre d'Etudes et de Recherches Européennes Robert Schuman
CHL	Centre Hospitalier de Luxembourg
CIE	Centre Informatique de l'Etat
CNA	Centre National de l'Audiovisuel
CRP-CU	Centre de Recherche Public - Centre Universitaire
CRP-HT	Centre de Recherche Public - Henri Tudor
CRTI-B	Centre de Ressources des Technologies de l'Information pour le Bâtiment
CTE	Centre de Technologies de l'Education
EHL	Entente des Hôpitaux Luxembourgeois
GP/PO	Gendarmerie/Police
IFBL	Institut de Formation Bancaire de Luxembourg
IML	Institut Monétaire Luxembourgeois
INFPC	Institut National pour le développement de la Formation Professionnelle Continue

INRETS	Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité
IT	Inspection du Travail et des Mines
IV	Institut Viti-Vinicole
JU	Cours et tribunaux de justice
MAE	Ministère des Affaires Etrangères
MAT	Ministère de l'Aménagement du Territoire
MAV	Ministère de l'Agriculture de la Viticulture et du Développement Rural
MC	Ministère de la Culture
ME	Ministère de l'Environnement
MEC	Ministère de l'Economie
MET	Ministère de l'Etat
MENFP	Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Continue
MF	Ministère des Finances
MFP	Ministère de la Fonction Publique
MNHN	Musée National d'Histoire Naturelle
MI	Ministère de l'Intérieur
MJ	Ministère de la Justice
MS	Ministère de la Santé
MSS	Ministère de la Sécurité Sociale
MT	Ministère du Tourisme
MTR	Ministère des Transports
MTP	Ministère des Travaux Publics
OPOCE	Office des Publications Officielles des Communautés Européennes
P&T	Entreprise des Postes et Télécommunications
RESTENA	Réseau Téléinformatique de l'Education Nationale et de la Recherche
SCL	Service Central de Législation
SCRIPT	Service de Coordination de la Recherche et de l'Innovation Pédagogique et Technologique
SIP	Service Information et Presse
SMA	Service des Médias et de l'Audiovisuel
SSII	Société de Services en Ingénierie Informatique
SR	Service de Renseignements
STATEC	Service Central de la Statistique et des Etudes Economiques

UCM	Union des Caisses de Maladie
UE	Union Européenne

Termes techniques

HIS	Hospital Information System
IMACS	Image Management and Communication System
PACS	Picture Archiving Communication System
RIS	Radiology Information System
WWW	World Wide Web

3.2 Les propositions de projets concrets par le Comité

Enfin, le Comité tient à présenter quelques idées concrètes de projets qui pourraient s'intégrer dans ses recommandations et être mis en chantier à très court terme. Ces suggestions sont présentées de façon succincte dans cette annexe. La liste de ces suggestions n'est évidemment pas exhaustive, mais a comme but d'illustrer de manière concrète les recommandations du Comité.

Expérimentation de la déclaration d'impôt électronique

But: Mise à la disposition des entreprises intéressées d'une possibilité de réaliser leurs déclarations d'impôt par des moyens purement électroniques et de transmettre ces déclarations par des canaux électroniques.

Intérêt: Gain de productivité et simplification de la gestion des déclarations pour les entreprises et les fiduciaires. Opportunités pour les sociétés de services en informatique qui pourront développer des solutions d'interfaçage entre les systèmes de comptabilité et les déclarations d'impôt électroniques. Création d'un marché de préparation des déclarations d'impôt électroniques pour les particuliers.

Assistance bureautique dans les administrations

But: Expérimentation avec une assistance bureautique à distance ayant recours aux possibilités nouvelles offertes par les moyens de communication électroniques.

Intérêt: Amélioration de l'efficacité dans l'Administration Publique. Opportunité de développement pour toutes les entreprises offrant des formations en produits informatiques et en particulier pour les entreprises développant des logiciels (p.ex. logiciels de comptabilité). Possibilité de création de points d'expertise dans le secteur privé et de marchés nouveaux. Elargissement de l'offre du service aux entreprises privées.

Développement de formats d'échange entre administrations

But: Coopération interadministrative au niveau de l'accès aux informations contenues dans les bases de données administratives grâce au développement de formats d'échange pour un certain nombre de situations fréquentes.

Intérêt: Accélération des procédures administratives et allégement des formalités administratives pour les entreprises. Possibilité pour l'utilisateur de mandater une entité administrative spécialisée ("point d'accueil") de remplir un certain nombre de formalités administratives en son nom. Rôle d'interface entre l'utilisateur et l'administration joué par le point d'accueil en ce qui concerne le suivi du dossier de l'utilisateur.

Inventaire des problèmes juridiques liés à la SI

But: Rassemblement d'une documentation, reflétant l'état de l'art sur les aspects juridiques des différents thèmes de la SI, et la mettre à disposition des chercheurs et des responsables par une base documentaire électronique et, le cas échéant, par des formations spécifiques. Etudier, entre autres, les problèmes d'authenticité, d'intégrité et d'immatérialité des documents électroniques ainsi que les problèmes de non-répudiation, de confidentialité et de protection de l'individu.

Intérêt: Préparation d'un cadre légal approprié pour la SI, nécessaire entre autres à toutes les entreprises, privées ou publiques, qui ont l'intention de s'engager dans des relations contractuelles basées sur la communication électronique.

Développement d'une carte à signature électronique

But: Authentification des documents électroniques par la mise à la disposition de l'utilisateur d'une carte à puce, utilisable uniquement par une clé d'accès secrète et contenant les informations personnelles permettant de calculer une signature électronique du document par l'utilisateur.

Intérêt: Accès très convivial aux services de téléadministration pour l'utilisateur qui n'est pas obligé d'être lui-même en possession d'un ordinateur personnel. Possibilités d'extension au domaine commercial et rôle catalyseur du commerce électronique.

Téléenseignement en formation supérieure

But: Mise en place d'une infrastructure nécessaire à un enseignement supérieur multimédia, à distance et en temps réel.

Intérêt: Accès de l'étudiant à un enseignement international de haut niveau à partir d'un site local. Utilisation de l'infrastructure par le secteur privé en vue de l'organisation de formations ou de conférences au niveau du groupe multinational. Participations des institutions de recherche aux projets de recherche internationaux, combinant les possibilités des laboratoires de recherche fondamentale à l'étranger avec les opportunités des laboratoires de recherche avec les opportunités des laboratoires de recherche appliquée luxembourgeois.

Expérimentation d'un système de télémarché administratif

But: Développement d'un système télématique permettant de recueillir des offres

concernant un ensemble de services disponibles, de les publier électroniquement pour un groupe d'intéressés potentiels et de mettre en relation l'offreur et le demandeur.

Intérêt: Utilisation dans une multitude de contextes de service public: p.ex. marché des emplois de proximité, marché du travail. Extensions vers l'organisation de marchés privés: marchés de production artistique permettant de mettre en relation artistes et clients; marchés artisanaux; marchés de collectionneurs; marchés de surplus (mobilier, machines, vêtements); marchés de communautés de transport. Intérêt pour les annonceurs traditionnels visant à étendre leurs activités en profitant des opportunités des TIC.

Mémorial électronique

But: Préparation de la législation sous forme numérique ainsi que le développement d'un outil de recherche différencié.

Intérêt: Information exhaustive, coordonnée et mise à jour sur la législation en vigueur destinée à l'utilisateur, en particulier du public professionnel (avocats, médecins, notaires, commerçants, ...).

Système d'aiguillage pour l'utilisateur de l'Administration Publique

But: Elaboration d'un guide informatique du citoyen dans ses démarches administratives. Aiguillage soit vers une information électronique ou documentaire, soit vers une démarche physique à une adresse précise soit à une procédure écrite, soit vers une procédure de demande du type message électronique immédiatement disponible.

Intérêt: Accélération des démarches administratives de l'utilisateur et une certaine indépendance par rapport à la présence physique des agents dans l'administration concernée. Partenariat entre l'industrie des services informatiques et l'Administration Publique en vue de l'élaboration du guide en question.

Label de qualité pour un équipement "clé en main"

But: Stimulation de l'offre commerciale d'un équipement micro-informatique clé en main qui permette une connexion simple et fiable aux services télématiques.

Intérêt: Stimulation du marché des services télématiques grâce à l'existence d'une solution micro-informatique sans problèmes.

Service d'information statistique grand public sur Internet

But: Mise en place d'un serveur sur Internet avec les données statistiques contenues dans l'Annuaire statistique (env. 600 tableaux) et les indicateurs rapides mensuels du STATEC.

Intérêt: Confort accru de la consultation des données statistiques et garantie de leur mise à jour grâce à une offre télématique. Réduction des coûts occasionnés par les demandes d'information (réduction du volume papier ou disquettes, réduction de la charge de travail liée à la distribution des informations

demandées).

3.3 Taux de possession de matériel pour le traitement de l'information des ménages luxembourgeois [*]

[* Enquête Budgets des Ménages du STATEC en 1993]

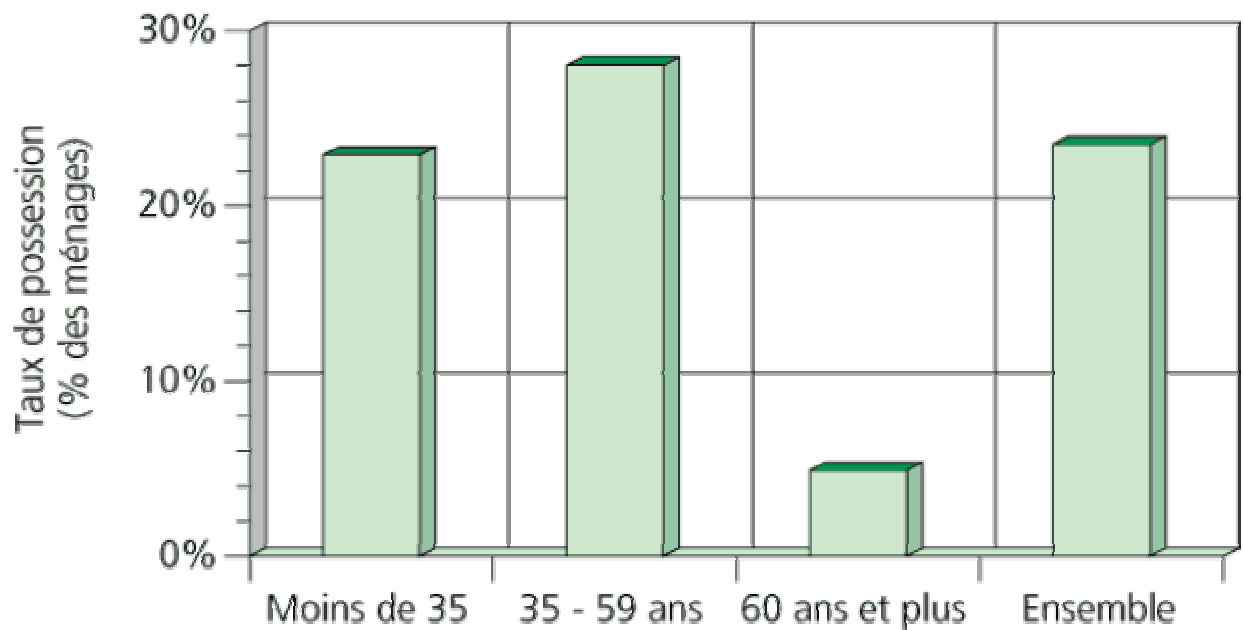


Figure 3.1 Taux de possession en fonction de l'âge de la personne de référence du ménage

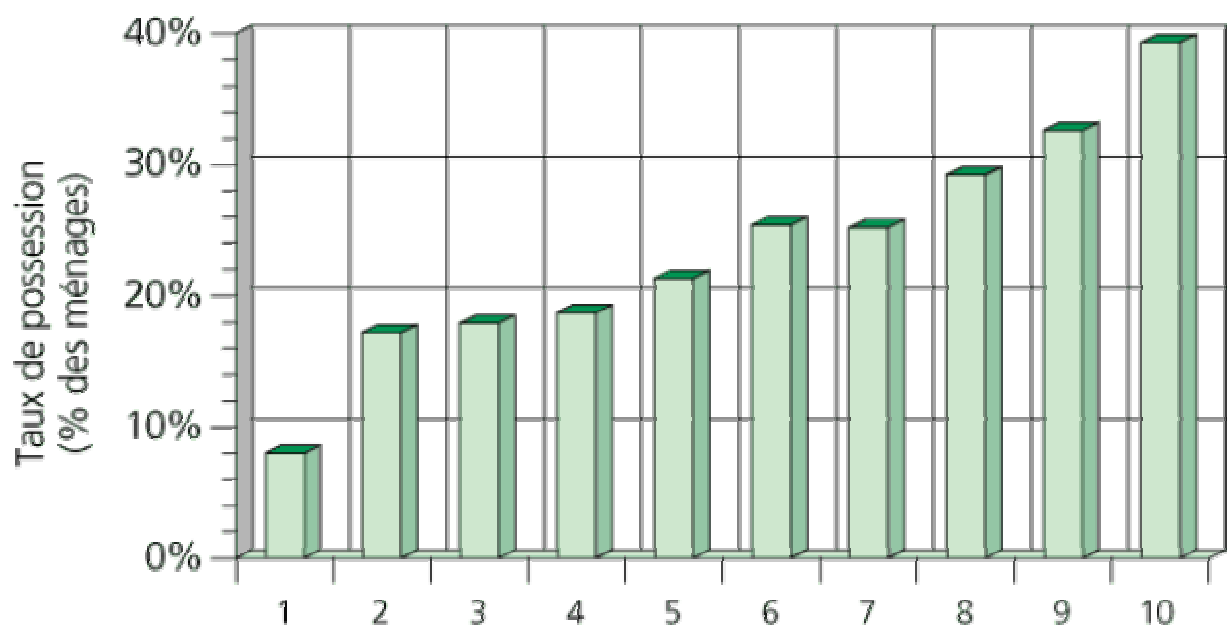


Figure 3.2 Taux de possession en fonction du niveau de vie (décile) du ménage

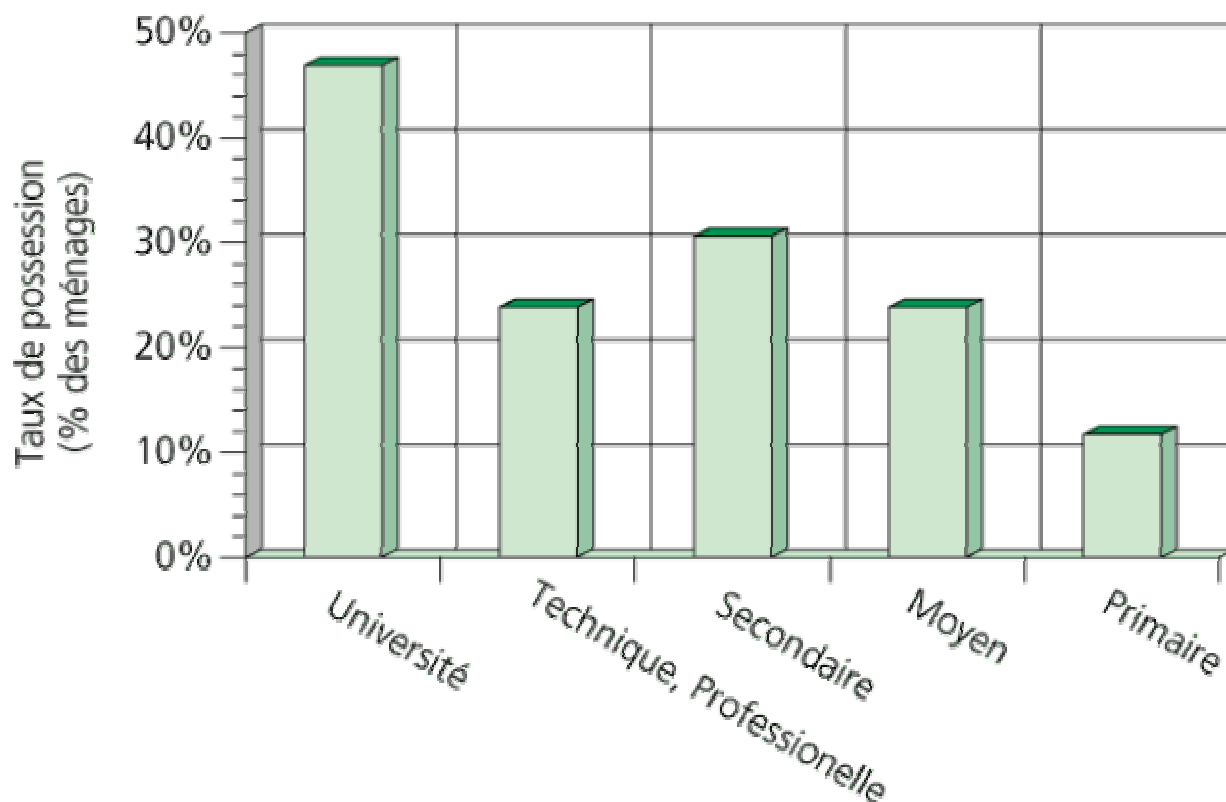


Figure 3.3 Taux de possession en fonction du niveau d'instruction de la personne de référence du ménage

Type de ménage		Type de ménage	
Ménage d'isolé masculin > 60 ans	2,6%	Couple avec 1 enfant à charge	34,7%
Ménage d'isolé féminin > 60 ans	2,6%	Couple avec 2 enfants à charge	38,5%
Ménage d'isolé masculin 30 < 60 ans	20,6%	Couple avec 3 enfants à charge	40,1%
Ménage d'isolé féminin 30 < 60 ans	11,5%	Couple avec 4 enfants à charge	38,6%
Ménage d'isolé masculin < 30 ans	38,8%	Couple avec enfants autre	30,0%
Ménage d'isolé féminin < 30 ans	2,6%	Un parent avec 1 enfant à charge	21,1%
Couple sans enfants 2 > 60 ans	2,4%	Un parent avec 2 enfants à charge	29,9%
Couple sans enfants 2 30 < 60 ans	16,5%	Un parent avec 3 enfants à charge	43,4%
Couple sans enfants 2 < 30 ans	25,9%	Autre type de ménage	23,8%
Couple sans enfants autre	19,5%		

Figure 3.4 Taux de possession selon le type de ménage

3.4 Glossaire

Bande passante

Désigne la capacité d'un réseau à transporter des informations volumineuses à vitesse élevé et se mesure en bits par seconde.

Client - serveur

Application informatique qui s'appuie sur un terminal intelligent (tel qu'un micro-ordinateur) qui formule des requêtes (le client) et un ordinateur puissant qui les exécute (le serveur). Ces applications se rencontrent surtout dans des environnements qui nécessitent le traitement de données volumineuses (p.ex. systèmes de comptabilité, de bases de données).

Commuté

Se dit d'un réseau de communication qui est capable d'acheminer une information vers un utilisateur unique, par opposition aux réseaux de distribution (tels que le réseau de télédistribution) qui acheminent une information vers l'ensemble des utilisateurs qui sont branchés sur le réseau.

Courrier électronique/Messagerie électronique

Système télématique qui permet l'envoi et la réception de documents et de messages électroniques. Le système le plus populaire est actuellement le service de courrier électronique offert par Internet.

EDI (Electronic Data Interchange)

Echange de données formatées par des moyens électroniques

Informatique coopérative (workflow, groupware)

Ensemble de techniques informatiques permettant à un ensemble de personnes réparties en différents endroits de coopérer par l'échange et le partage électronique d'informations. Le workflow se rapporte à la gestion et au routage électronique de flux de travaux; le groupware met plutôt l'accent sur le partage de données.

Internet

Réseau d'ordinateurs mondial qui communiquent entre eux à l'aide d'un protocole de communication bien défini, développé aux Etats-Unis dans les années 60. Internet est resté confiné pendant de nombreuses années à la communauté scientifique en raison de l'absence d'interfaces conviviaux. L'essor récent est essentiellement dû à l'apparition d'interfaces conviviaux et multimédia. Parmi les services proposés sur Internet figurent le courrier électronique et le World Wide Web.

ISDN (Integrated Services Digital Network)

voir RNIS

Lignes louées

Lignes téléphoniques numériques louées par un utilisateur auprès d'un opérateur de télécommunications afin de relier plusieurs sites (qui font par exemple partie de la même entreprise ou de la même organisation).

Multimédia

Forme de publication électronique qui intègre des informations textuelles, sonores et visuelles dans un même document.

Numérisation - Numérique

La numérisation est la transformation d'une information analogique continue telle qu'un texte, une image ou un son en information numérique discrète. Les avantages des informations numériques, peu importe leur type originel, sont liés aux possibilités de traitement par ordinateur. La transmission des données numériques sur un réseau de communication est également de qualité supérieure. Le contenu d'information numérique s'exprime en bits.

RESTENA (Réseau Télématique de l'Education Nationale et de la Recherche)

Réseau télématique qui interconnecte la communauté des enseignants et chercheurs au Luxembourg. Représentant du Luxembourg au niveau international pour les réseaux de recherche. La mission de RESTENA est de mettre à la disposition de sa communauté d'utilisateurs, l'accès aux nouvelles technologies de l'information et d'encourager ainsi le partage et l'échange de l'information de façon à en faire profiter la recherche, l'enseignement et l'apprentissage.

RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services)

Norme numérique internationale pour le réseau téléphonique public. Le cœur des réseaux téléphoniques fonctionnent de plus en plus en mode numérique (au Luxembourg, le cœur du réseau téléphonique est à 100% numérique). Seuls les derniers mètres jusque chez l'abonné sont en général analogiques. Le RNIS est une des possibilités à étendre le réseau numérique jusque chez l'abonné pour qu'il puisse profiter des avantages des services numériques. Ce service est en général plus cher qu'un abonnement téléphonique normal et est actuellement essentiellement utilisé par les abonnés professionnels.

Service universel

L'obligation de fournir à tous les utilisateurs un accès au réseau téléphonique public et des services téléphoniques à des prix raisonnables.

Serveur

Terme générique qui désigne tout équipement informatique qui puisse fournir un service particulier par réseau.

Technologies de l'information et de la communication

Expression générique qui désigne l'ensemble des technologies qui permettent le traitement, le stockage et la communication de l'information.

Télécharger

Retirer via un réseau télématique un document, un programme informatique ou toute autre information auprès d'un serveur informatique. Cette information devient alors disponible sur le terminal local de l'utilisateur.

Télématique

Terme générique qui désigne les services et les technologies qui font intervenir simultanément les télécommunications et l'informatique.

Téléservices - Télinformation - Téléadministration - Téléenseignement

Toute prestation de service qui utilise les moyens de télécommunication. Entre autres ces services peuvent être des services d'information, d'administration ou d'enseignement.

Téléposte

Néologisme utilisé dans le cadre de ce rapport pour désigner un service de courrier électronique qui présente les mêmes garanties que le courrier postal.

Terminal

Tout équipement qui puisse se brancher sur un réseau de communication (p.ex. téléphone (fixe ou mobile), ordinateur, téléviseur, ...)

Visiophonie

Service intégré de téléphonie et de communication visuelle. Ce service peut actuellement être offert via une ligne téléphonique RNIS (à condition qu'un terminal approprié y soit branché).

World Wide Web

Réseau de serveurs d'information multimédia interconnectés à travers Internet. Le World Wide Web est une des applications qui ont contribué au développement exponentiel de Internet.

3.5 Composition du Comité

M. Jean-Claude Asselborn (Centre de Recherche Public - Centre Universitaire)

M. Charles Dondelinger (Entreprise des Postes et Télécommunications)

M. Claude Frieseisen (Ministère de l'Intérieur)

M. Georges Muller (Confédération Générale de la Fonction Publique)

M. Félix Schumacher (Centre Informatique de l'Etat)

M. Claude Wehenkel (Centre de Recherche Public - Henri Tudor)

M. Robert Weides (Service Central de la Statistique et des Etudes Economiques)

M. Ernest Weis (Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle)

M. Jean-Paul Zens (Ministère d'Etat - Service des Médias et de l'Audiovisuel)

M. Roland Leners (Secrétaire)



THE GREEN PAPER
ON THE
INFORMATION SOCIETY
IN PORTUGAL

1997

Mission for the Information Society

Foreword

This is probably the first political text in Portugal of which the construction can be permanently followed, observed and discussed on the Internet and in numerous specialized open meetings. There are many people from different sectors of Portuguese society who, in the course of a year, have contributed openly and freely to the preparation of this document. Its very creation and development was thus an innovative exercise in active democracy, within a context of clear decisions and responsible guidance.

It would be unwise to take the Green Paper as a target that has been reached. It is rather the transitory and symbolic sign of an extensive movement in society, a movement which is more and more demanding as it attracts an increasing number of people, and whose vital force merges with the vitality of the country itself in search of the future.

Societies do lose their historical ballast; the desire for an information society - and one based on knowledge - does not create a new society: it is rather the renewal of an old ideal, the proclamation of yearned-for liberty, the craving for modernity and justice, as if all of a sudden technical possibilities have made the red tape, the suffocation by authority, and the want of information and knowledge unbearable.

At the beginning of this Green Paper, we have obviously addressed the decisive question of conformity to democratic principles and the fight against exclusion.

Technology does not determine values or actions for us. Our responsibility remains undiminished in every case of technological change. Information technology may be used to set the forces of the citizenry free and to make friendship and fellowship bloom on a planetary scale. But they can also be used to control and register more easily, to watch and punish free thought, to harass judiciously and to torture scientifically.

We are not technologists. If we adopt this general, enticing and apparently neutral motto of the Information Society as our own, we remove its false neutrality and we are first and foremost taking the side of the citizens against exclusion; the side of freedom against oppression, specially oppression with technical help; and the side of innovation against monopoly.

A year ago we launched the Internet in Schools Programme as the visible pivot and declared priority of the National Initiative for the Information Society, defining Open Government, the Informed School, the Flexible Enterprise and the Knowledge Available as the main vectors in that initiative.

Decisive steps have already been taken in all the above directions - not only because the willingness existed but also because it was shared.

Now there is a need for more urgent action. To speed up education for the information society and the delivery of basic resources to schools, associations, and libraries. To apply, with a sense of urgency, the use of new information technology to the field of health and, very specially, to the lives of the handicapped. To create distance-work and telework centres and thus, on these dynamic and socially and regionally useful foundations, to intensify the fight against unemployment. To develop ways to support modernization in business through the use of information and telecommunication technologies and systems. To evaluate public administration practices that even today limit citizens' rights and hold us back from open government for the population, free of pernicious bureaucratic obstacles.

Let us not fear change or the creative capacities of a free society. Let us not fear the necessary disruption.

The ideal of an information and knowledge-based society is firmly reflected in the choices we have the courage to make, as a human collective.

The Green Paper seeks to be a catalyst for future action, a mobilizing agent and a work reference.

Why should we not build here in Portugal as this twentieth century ends, the ideal of a new Odyssey, the Odyssey of Knowledge, a great challenge to match the history we insist on remembering and want to be worthy of?

Can we not say that the history and language of a people open to the world are the raw materials of its identity, which has been turned into living information and knowledge, constantly updated with the renewal of technological support, of the forms of dissemination and of the way of seeing things?

The historical memory of institutions and peoples does not live outside the social development of knowledge and information: when written in a new and different medium, when transcribed in digital format or rethought in hypertext, it is deepened and renewed; it takes on another meaning and conquers a wider and more up-to-date audience in modern societies. Thought is not only being recreated but it is also creating us, ourselves. If we lay our stakes on an

information and knowledge-based society, we become better than ourselves, better educated and informed, and freer of our inner inhibitions and limitations.

This freedom and ambition must be collective and abundant to be worthwhile. In this corner of the world, there are too few of us, we are distressingly ignorant and fragmented, and we are traditionally less than united. But we are able to face challenges.

I sincerely believe this to be the only worthwhile collective challenge of today. Everything that binds us together and helps us face uncertainty and difficult renewal in the inescapable cycle of human life - language, history, the kind way we have of recognizing each other in this or any other part of the world, the unique characteristic of permanent indignation with ourselves, with the country, always about-to-be, with destiny, always delayed, everything that makes us what we are as a group, even if that is not what we want to be - all of that will only survive if the modern civilization of demanding and conspicuous knowledge and global information also springs from us. If we sit gloomily and watch it go by, like the ships of ancient legends, we will not keep the vantage point we thought to be our own, or the countenance, the voice, and the memory of a people.

What has speeded up in today's world is the demand for knowledge and information - the only form of creative and living crystallization in open societies. This is much faster and even more demanding in small countries whose destiny and memory are today solely dependent upon the strength of a civilization that is productive and up-to-date.

This is not about a technical challenge, but a political and social one.

It is not about tools, but values.

The future lies in the success of this operation: it cannot and must not fail.

José Mariano Gago
Minister for Science and Technology

May 1997

This Green Paper is intended to comply with what was laid out in the Resolution of the Council of Ministers No. 16/96 of 21/3/96, which establishes the Mission for the Information Society and sets out the requirement to "promote a wide national debate on the information society, with the aim of elaborating a Green Paper to be presented to the Assembly of the Republic, containing proposals for measures to be taken in the short, medium and long term".

There has been a wide national debate, involving a range of activities among which the first and second meetings of the Penha Longa Forum and the Sector Meetings on the Green Paper particularly stand out. As a result a strategy has been developed that tries to see the topic of the information society within the framework of its various aspects, pointing out ways to adapt this country to the changes taking place, on a global scale, in the access to information and knowledge.

The Green Paper on the Information Society in Portugal was approved by the Council of Ministers on April 17, 1997 and presented to the Assembly of the Republic in its plenary session of April 30.

In this Green Paper it is recognized that the information society can contribute to the nation's welfare, as it facilitates the building of a more open state, innovation in education and professional training, access to knowledge, the development of new economic activities and an increase in vacancies for higher professional qualifications, among other positive aspects.

Nevertheless, we do not ignore the existence of economic, educational and cultural barriers to access to the information society, or the risk that significant numbers of the population may be excluded from its benefits as a consequence of info-exclusion.

The Green Paper includes policy measures that are not necessarily detailed or accompanied with cost-estimates, for that is outside the scope of this strategic reflection. It also presents examples of experience in business and the public administration that belong within the context of the information society. Its contents are a first step that should lead to the development of "action plans",

so that Portugal may take proper advantage of the window of opportunity offered by the emergence of the information society.

J. Dias Coelho
Mission Team President

Introduction

1 The Democratic Character of the Information Society

- 1.1 The Information Society and Democracy
- 1.2 Access to the Information Society
- 1.3 The Fight Against Inequality
- 1.4 Social Responsibility for those Requiring Special Consideration
- 1.5 Measures

2 Open Government

- 2.1 Improving the Efficiency of the Public Administration
- 2.2 A Framework to Stimulate the Adoption of Information Technology in the Public Administration
- 2.3 Digital Access to Public Information for the Citizens and Industry
- 2.4 The Electronic Network Linking Public Bodies
- 2.5 Electronic Records
- 2.6 Publicizing Information among Citizens and Enterprises
- 2.7 Electronic Democracy
- 2.8 Measures

3 The Knowledge Available

- 3.1 The Electronic Network for Scientific Research, Culture and Education
- 3.2 Development of Digital Libraries
- 3.3 Digitalization of our Cultural Heritage
- 3.4 The Lusitanian Diaspora and the Spread of Portuguese and our Cultural Heritage
- 3.5 Measures

4 Connected Schools: Learning in the Information Society

- 4.1 Objectives and Challenges for the Informed School
- 4.2 Strategic Dynamization
- 4.3 Equipping School Establishments
- 4.4 Teachers' Qualifications for the Information Society
- 4.5 The Academic and Research Network
- 4.6 Impact Studies and Assessment
- 4.7 Measures

5 The Business Enterprise in the Information Society

- 5.1 The Information Industry's Business Sector as a Strategic Development Sector
- 5.2 Business Competitiveness in the Global Environment of the Information Society
- 5.3 Traditional Industries and the Information Society
- 5.4 The Information Society and Reinventing the Organization of Work
- 5.5 Adapting Business Start-ups to the Information Society
- 5.6 Telework
- 5.7 Electronic Commerce
- 5.8 Measures

6 Employment in the Information Society

- 6.1 The Information Society as a Model of an Intellectually Creative Society
- 6.2 The Job Market in the Information Society
- 6.3 A Contribution to the New Employment Framework in the Information Society
- 6.4 Occupational Training and the Assimilation of Information Technology
- 6.5 Increasing the Competitiveness of Portuguese SMEs
- 6.6 Measures

7 The Market and the Information Industry

- 7.1 The Convergence of Information, Telecommunications and Audiovisual Technologies
- 7.2 The Content Industry
- 7.3 The Software Industry
- 7.4 The Electronics Industry as a Support for the Information Society
- 7.5 The Audiovisual and Entertainment Industries
- 7.6 The Telecommunications Industry
- 7.7 Measures

8 Social Implications of the Information Society

- 8.1 Improvement in the Population's Social Welfare and Quality of Life
- 8.2 Computer Literacy and Info-Exclusion
- 8.3 Privacy and the Protection of Individual Rights

8.4 Protection of Minors

8.5 Support of Socially Handicapped Groups

8.6 Measures

9 The Legal Implications of the Information Society

9.1 Protection of Privacy and Data for Individuals, Enterprises and Institutions

9.2 Electronic Notary Service

9.3 Electronic Documents and Transactions

9.4 Intellectual Property Rights and Copyright Protection

9.5 Measures

10 The National Information Infrastructure

10.1 An Efficient and Accessible National Information Infrastructure

10.2 Liberalizing the Telecommunications Sector

10.3 Accessibility in the Information Society

10.4 Encouraging New Services and Applications

10.5 The Confidentiality and Security of Information

10.6 Measures

11 Research and Development in the Information Society

11.1 R&D in the Context of the Information Society

11.2 A National R&D Programme to Support the Development of the Information Society

11.3 Interaction with Programmes of International Scope

11.4 Measures

Introduction

The information society presents a challenge that must be faced with determination, so as to prepare the country for the great changes resulting from it. The forms the "information society" takes are all around us, affecting the way organizations behave and influencing the strategic thinking of all countries.

But what is the meaning of the expression "information society"? Why do enterprises alter their course and nations have to think strategically about this new stage for society? How is it possible to make the best of the revolution in progress? Are we also able to benefit from this new form of organization in society? Are there any barriers to overcome and do we have the will and the power to do conquer them? Will the European geopolitical space where we belong tend to strengthen its cohesion with the development of the information society, or will the forces underpinning its growth contribute to widening the gap between the more developed countries and those, such as Portugal, that seek convergence with them?

The term "information society" refers to a form of social and economic development where the acquisition, storage, processing, evaluation, transmission, distribution and dissemination of information leading to the creation of knowledge and the satisfaction of the needs of individuals and companies, plays a central part in economic activity, in the creation of wealth and in the definition of the citizens' quality of life and cultural practices. The information society is one that increasingly resorts to digital information networks. This change in the field of economic activity is the result of the development of new technologies related to information, the audiovisual sector and communications, with important ramifications for and impact upon work, education, science, health, leisure, transport and the environment, among other areas.

According to one of the current approaches the transition from an industrial to a post-industrial society is an even more radical change than from pre-industrial to industrial society. It is predicted that in the post-industrial society it will not be energy or muscular strength that lead development, but the control of information. From this point of view, society's systems, whether human or organizational, are basically thought of as "information systems".

Information and communication technologies already belong to everyday life. They have invaded our homes, workplaces and recreation areas. They offer

useful instruments for personal and office communications, text processing and systematized information, for access to databases and information distributed over electronic digital networks, as well as being integrated into various kinds of equipment in daily use at home and in offices, factories, transport, education and health. The information society does not belong to a distant future.

It is assuming growing importance in community life today and brings a new dimension to the model of modern societies.

Computers are part of our individual and community life; the Internet and multimedia are everywhere. However, as the radio cannot replace live shows or television did not take the place of radio, or the cinema make the theatre disappear, neither will this new medium replace books or traditional media, but will simply add its capabilities to the range of options available. There is also a sense of turbulence caused by the successive introduction of new technologies. Individual and collective time is speeded up, leading to readjustments in values and behaviour because of the obsolescence of former models built on a different technological basis. Delays with or rejection of these adjustments, though a natural result of social inertia, will result in lower economic growth and a decrease in the welfare of the population.

The politicians responsible now fully understand that the future of the world's nations will be conditioned by the way the new information and communication technologies are assimilated and by the success and speed of that absorption.

To that effect, it is vital to develop strategic thinking so as to take advantage of the opportunities offered by the new technologies and to be able to overcome the barriers to that improvement.

Awareness of the challenges and opportunities presented by the information society has been gaining momentum and importance in Portuguese society. But much spade work has yet to be done so that the country can take its place in the vanguard of the new global society based on information and knowledge, where one of the pillars is interconnection by digital electronic networks on a world scale. One of the main challenges is to keep up with our partners in the European Union, and with the rest of the world's most developed economies, in transferring the benefits of the information society to the citizens. As a consequence, we need to apply our efforts to effective implementation of all aspects of the information society that can contribute to our development and to a reduction in disparities vis-à-vis the countries with which we compete in the global economy.

A crucial factor for the success of these changes is their active acceptance by society.

It is essential to create fair conditions of access to the benefits generated while at the same time fighting the factors leading to new ways of being excluded from knowledge, that is, info-exclusion. It is indispensable to strengthen social cohesion and cultural diversity, to offer the same conditions in different regional areas, to promote citizen participation in community life and to offer a state that is more open and amenable in the identification of problems and solutions of public interest. There will also be the need for the creation of job opportunities and for changes in business organization so as to make companies more efficient and competitive in a wider market.

Europe has already started on its way to the information society. The start was made with the European Commission report when Jacques Delors was president, with the White Paper on "Growth, Competitiveness and Employment: The Challenges and Ways forward into the 21st Century". This document, published in its original version in December 1993, has a whole section on the information society. It says that "Europe has the know-how and the experience needed to implement a common information space. However, this potential must still be used in a joint effort to create a political scenario that will allow the necessary action to be taken as soon as possible."

In face of the information sector's potential for job creation, for organizational change to increase productivity, for an improvement in the population's quality of life, and also for social and economic cohesion, it is evident that we must lose no time in adapting Portuguese society to the new opportunities that are being offered.

The information society developed within market economies. Public institutions have had an essentially regulatory role to avoid instability and injustice that might occur with the free operation of market forces, as well as an indispensable vitalizing role. The emergence of the information society is both unpredictable and replete with opportunities for the individuals, companies and countries who know how to prepare themselves to make the most of it.

With the advent of the digital revolution and global competition, many enterprises have started to explore the new market opportunities. The growth of the mobile communications market, the explosion of the Internet, the emergence of electronic commerce, the development of the content industry in a multimedia environment and the convergence of the telecommunications, computer and audiovisual sectors demonstrate the huge potential of information

technologies to generate new job opportunities and to stimulate investment and the rapid development of new sectors in the economy.

The development of this society requires significant changes, able to overcome resistance to change as well as a certain organizational inertia still visible in the public administration and business. These changes become more complex with budget cuts and the fight against unemployment. Nevertheless recognizing these extra difficulties should stimulate our ingenuity to find solutions within available budgets to improve organizational structure, alleviating the burden of state and business bureaucracy. It then becomes possible to increase efficiency in the services offered to the citizen, to improve education and health, and to extend access to culture and knowledge; there is a contribution to growth in productivity and competitiveness in domestic companies and to a general improvement in the citizens' quality of life.

It is important to think about the legal implications of the information society, specially the need to guard, through legislation, against problems that may arise from the use of new information and communication technologies, namely the protection of personal data, the legal security of databases, copyright protection, the fight against human rights violations and child abuse.

This Green Paper intends to be a strategic reflection defining a way to implement the information society in Portugal, with a diagonal perspective both centred on its various forms in community life and state organization, and subordinated to concerns about how to stimulate creativity, innovation, the ability to deliver, social stability, democratic access and protection of the needy and the physically or mentally handicapped.

The guidelines and measures proposed in this Green Paper correspond to Government policy options, though they may not necessarily carry details or cost-estimates as these do not belong here. It will be one of the objectives of the current parliamentary session to pursue the measures announced, after approval by the competent sovereign bodies.

1 The Democratic Character of the Information Society

The information society is a society for everybody. Information technology exerts its influence upon many aspects of life in society. Its applications run through the entire social spectrum. There are barriers to overcome, opportunities to explore and benefits to be reaped. The democratic character of the information society must be strengthened. Therefore, it is not correct to abandon the unprotected and condone the creation of an IT-illiterate class. It is vital to promote universal access to computer literacy and to IT-competence.

1.1 The Information Society and Democracy

When building the information society, one must respect the democratic principles and fundamental rules written into the constitution of the Portuguese Republic. Obedience must be shown to the principles and constitutional regulations respecting rights, liberties and guarantees, the democratic organization of the state, transparency in institutional operations, and economic, social and cultural democracy.

The access to information and knowledge must be assured without any form of social discrimination. It is also necessary to accept social responsibility for those citizens who, for any reason whatever, need special consideration to avoid exclusion from its benefits.

This means that computers and electronic networks must be made available in public places, in schools, libraries and archives, and in municipalities, so as to avoid the exclusion of those for whom access is not available at home or in the workplace.

The process leading to the information society is a revolution in the true meaning of the word. In the next decade, the information society will inexorably continue to revolutionize many areas of Portuguese society. If we want to seize the best of that revolution, we cannot leave its development entirely to market forces, or assume that those objectives will simply be attained by legislation or political and administrative control.

The only way to obtain the desired type of all-inclusive development, with respect for democratic values and equality of opportunity, is through dialogue and cooperation between citizens, business and the state. All participants must be heard and must be able to share in defining the way to new forms of organization and life in society that are being shaped by the great changes that are taking place. In that movement, there must be the different companies, their workers, teachers, the youth still in education, the elderly, politicians at a national, regional and municipal level, and above all the citizens themselves. As far as Portugal is concerned we find it indispensable that the information society roots itself deeply in the principles of our constitution, of which we specifically emphasize the following:

- a) All citizens have the same social dignity and are equal in the eyes of the law (Art. 13);
- b) The right to personal identity, citizenship, a good name and reputation, and the right to privacy in personal and family life (Art. 26);
- c) The right to freedom and security (Art. 27);
- d) The freedom of intellectual, artistic and scientific creativity (Art. 42);
- e) Computers shall not be used to process data pertaining to the intimate or private life of the citizens (Art. 35);
- f) The right to free thought and speech and the right to information (Art. 37).

This Green Paper also calls attention to the fact that the new information and communication technologies have a huge potential in several areas:

- they make the exercise of fundamental rights easier, by offering direct access to information and new methods of social dialogue, on a national, regional and local scale;
- they improve the conditions for citizens' participation in decision making, opening up new dimensions to the freedom of speech and all the rights to democratic activity;
- they give the authorities new instruments for direct communication with the people, increasing transparency and offering new services, and thus countering social and regional discrimination;
- they provide important opportunities to participate in international affairs, especially in the Portuguese-speaking world.

Nevertheless, none of this potential can be exploited without a new attitude and a new culture of using and taking advantage of the tools of the information society. Thence the great importance of initiatives to mobilize the public to

participate and receive training, either through the media or by means of support structures, with great care being taken to remain close to the people.

The Green Paper could not pass over the need to study the impact these innovations will have on how the institutions of representative democracy themselves work, so as to avoid a clash between them and the emerging "electronic democracy".

The information society is also a market society. Business leads in technological development and its application, not only to improve organizational efficiency but also to offer new products and services by which the consumers - through market mechanisms - show their preferences. Portuguese companies have a real opportunity here to develop their business through the most efficient use of the national information infrastructure that we want to develop.

The creation of qualified jobs is a natural consequence of the development of new services in a society based on knowledge and information. Rationalizing production systems and the organizational structures of business and the public administration will lead to the elimination or alteration of obsolete activities. The workers liberated from those activities should be helped to acquire qualifications for other activities in the new structure of society. If there is any strategic thinking in Portuguese society, and consequent action, in the sense of not wasting the opportunities created by the changes occurring in the information society, the final balance will certainly be positive in terms of jobs and an increase in productivity and qualifications required, with the corresponding benefits reflected in the average income.

The opportunities being created offer specific prospects for different social sectors and groups; this is consistently stressed in this Green Paper.

Unions and labour organizations should not ignore the huge influence they wield in the task of assuring indispensable opportunities for education, training and apprenticeship among their members, while at the same time contributing towards an aggressive effort to promote and publicize the changes taking place, based on a thorough understanding of this new information society.

Young people in school should benefit from access to information available in the digital networks and from the powerful instruments of the information society for text, image and sound processing, particularly through multimedia applications, games and interactive applications, which combine entertainment with learning, leisure with the development of mental skills and the sharpening of the reflexes, imagination with the sharing of experience with other groups with similar interests throughout the world, individual work with boundless interaction and, finally, creativity with the tools to turn it into virtual reality.

Today the acquisition of knowledge is being transformed, moving from the stage where the memorization of static information was prized towards a new position of dynamic research for digitally based information: this helps to construct permanently evolving components of knowledge. The young are naturally active elements in this transformation, as well as the ones who stand to gain the most from it. They usually show great interest in participating in the activities that result from changes in the rules of learning, and show a capacity to adapt to the new media that we do not often find in adults in similar circumstances.

As the interfaces take on a more sociable character, older people also discover the pleasure of interacting with those who share similar interests. They create discussion clubs to exchange experiences, taking advantage of the fact that they have reached the end of their professionally active lives and have more free time.

The leaders of private charities face the challenge of making sure the benefits of the information society's powerful means for learning and entertainment reach the citizens in their care, thus contributing to their well-being and better adaptation to the society around them.

Politicians, in their turn, must assume the responsibility of finding the best options for the information society to come about in useful ways for the population, thus contributing to Portugal's ability to occupy a pre-eminent position internationally among developed nations. This goal will enable the country to seize, in good time, the advantages of being in the vanguard of the new organization of society. Only then will Portuguese companies be able to compete in an economy that is becoming more and more global, and create the wealth necessary for the preservation of our cultural and linguistic identity.

Finally, the citizens themselves have the inalienable responsibility of shaping their future through their own actions and options in this new context. They must exercise their power of choice over the right way for this new society to develop, following and assessing its potential and its new opportunities and risks with positive interest. They must not neglect to derive benefit from it through the educational and further training system or through interaction with the other forces in society, specially the other members of their community.

But one must not minimize the new risks that the information society has presented for the privacy and security of citizens and institutions alike. This Green Paper stresses the necessity for a thorough analysis of these real risks within the scope of national democratic institutions and also by means of cooperation within European and international organizations, in order to find the best answers. In particular, it is a matter of taking the constitutional principles that combine freedom of speech with respect for other relevant democratic values and applying them to the digital world.

1.2 Access to the Information Society

The information society must be a society for everybody. When defining the political measures for constructing the information society, conditions must be established for all citizens to have the chance to participate and thus benefit from the advantages this new stage of development has to offer. In order to do that, it is indispensable that everyone be able to obtain the necessary qualifications to acquire a natural familiarity with information technology, and that access be possible in public places without economic barriers, which only help to widen the social gaps that already exist.

Information and communication technologies open new perspectives to the society of the future. Even now, as soon as it is produced, information circulates instantaneously; it can be received, processed, inserted in logical and scientific schemes; it can be transformed by each and everyone of us into personal knowledge, into increased understanding, wisdom and self-education or into added value for the market and society, on the simple condition that we display a constant "learning" attitude. We live today in a society where, besides the schools, libraries and laboratories, there are many "new sources" we can tap

for knowledge, either in companies, or in centres designed for research, experimentation, study, consultation, innovation and development.

The information is stored in accessible data banks. It is possible to process it in a fast and sophisticated manner. Today, due to new technologies, the computerization of libraries, documentation centres, archives and museums permits the rapid dissemination of information, of accumulated knowledge, that before was only available to the élite. This is the cognitive society, whose construction we are witnessing.

But the democratization of future society will need the great majority of the population to have access to information technology and a real ability to use it. Otherwise it may become a powerful factor for social exclusion.

An excellent place to take action against inequality of access is the educational system. Elementary and secondary schools will have a fundamental role to play in eliminating the asymmetries arising from different degrees of access at home that depend on the family's economic bracket. If those schoolchildren do not have access to interaction with the information society within their schools, an inevitable stratification will result between those who have access at home and those who have not had that benefit. However, to ensure that qualifications in information technology are compatible with the demands of future developments in a global and highly competitive society, a decisive effort must be made at all levels of education. The drive for training must not only concentrate on the young, or tomorrow we will have an adult population excluded from learning and the chance to become qualified. Thus life-long education is part of the process of changing from an industry-based to a knowledge-based society.

The World at a School's Fingertips

The Internet in Schools Programme entails an Internet connection for the libraries of all public, private and professional schools, from the 5th to the 12th grades, using the Science, Technology and Society Network (Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade - RCTS). The programme is part of the Ministry of Science and Technology's National Initiative for the Information Society, that will extend access to the Internet to municipal libraries, museums and archives in order

to permit close co-operation between academic, scientific and cultural entities within the context of the information society.

For the moment, the Internet in Schools Programme has resulted in a public tender to supply 1,600 multimedia personal computers (with CD-ROM, access to ISDN - the Integrated Services Digital Network - and an Ethernet LAN board), to be installed during April and May 1997. It is Portugal Telecom's responsibility to make the ISDN accesses available.

The 1,600 schools involved will not have to strain their budgets with this new infrastructure (the equipment will be donated, with free technical assistance for three years) or with the communications costs. Technical support will be given by decentralized support centres. The Internet in Schools Programme will also consider creating educational content directed towards RCTS.

A second, decisive way to fight unfairness as far as access is concerned is the public library system. For those who have already left education behind, the public library may be the door to overcome economic barriers, enabling experimentation for fun or learning purposes, without the initial expense of acquiring the equipment. Furthermore, libraries and archives should adapt to the new ways of circulating knowledge by electronic means, allowing access to the great volume of information spread through the planet's digital networks. They should also favour access to information on CD-ROM, given the wealth of the multimedia resources involved and the huge volume of information stored in a minimum of space. This way, public libraries will tend to develop into multimedia centres.

The role municipalities play in the creation of municipal electronic networks, to be run in partnership with local representative organizations, creates new forms of civic expression. It also offers an effective means for the democratization of access to new kinds of digital information, in addition to helping to enrich this with content of local interest.

The existence of local information kiosks and stands, in the shape of computers with user-friendly software is another step to be taken in public places such as municipalities and government offices. In this way people without a personal

computer or digital connection equipment at home may still be assured access to the increasing variety of information available on those networks.

INFOCID: A Source of Information at the Citizen's Service

INFOCID, the Interdepartmental Information System for Citizens, is the result of the active cooperation between fifty departments of almost all the ministries. It is a global, integrated system that uses multimedia technology (text, image, sound and movement) allowing convenient and free access to information in street kiosks or other very popular technological media such as the Internet, diskettes and paper-based products. Launched in 1993, the service is being promoted by the Secretariat for Administrative Modernization and it enjoys Community FEDER sponsorship through a specific programme for the public administration (PROFAP).

Besides making information available on a wide range of subjects - the Citizen and Family, Health, Education, Youth, Civic Life, Work, Employment and Training, Social Security, the Law and the Courts, Housing, Business and Economics etc. - INFOCID also has 21 specific applications available (Income Tax Simulation, Calculation of Tax Deductions, the Tax Calendar, Calculation of the Incentive for Renting to Young People, Housing Credit, Electoral Results, Parks and Reserves, Tourism etc.). In the short and medium term the expansion plan for the system foresees the inclusion of new information areas, the extension of others already open and an increase in the number of multimedia kiosks. (By the end of 1997 there will be 170 units installed throughout the country). Nevertheless, though no longer a technological problem, the use of multimedia kiosks to give real-time services through remote access to the different systems of the Portuguese public administration still faces a formidable cultural barrier.

The Internet version of INFOCID, available to the public since 30 August 1995 (site <http://www.infocid.pt>) includes all the information menus, texts and images that are present in the multimedia version of the street kiosks. The aim is to take all INFOCID information resources, in an organized and hyperlinked way to all homes and companies in this country and the rest of the world. For that purpose,

500 links to national and foreign sites with INFOCID themes are being established.

INFOCID "cyber-kiosks" are also being installed for access to the Internet, offering presentations and assistance. They could later include payment for use via the PMB (electronic ready-cash card for minor purchases). The project was considered a model by PUMA, the OECD public administration body.

Cultural and recreational associations, sports clubs, youth centres and other non-profit-making private associations are frequently gathering places for local communities that can play the double role of allowing access to digital information networks in a democratic manner while at the same time containing information of local interest. This information contributes decisively to stimulating the spread of the information society in enriching ways to populations who can be less welcoming to these innovations if they do not see reasons to identify with them personally or as a member of their community. Given these advantages, a programme will be developed to provide equipment and promote the introduction of content of a local nature in these clubs and associations.

The various ways mentioned above will be exploited to offer more general access to the benefits of abundant low-cost information, in terms of time and effort, that the new information and communication technologies offer.

1.3 The Fight Against Inequality

One cannot deny the risk of the information technologies helping to make the strong stronger and the weak weaker. There is a risk that the Portuguese may be divided into two new groups: one acceding to the benefits of the information and knowledge-based society and the other held back from that possibility for not being able to use or not possessing the required knowledge, or cultural opening, to access these new technologies.

The information society has a potential contradiction within itself - it values the human factor in the production process, transforming knowledge and

information into capital while simultaneously disqualifying the new IT-illiterate and thus creating a new class of the excluded.

This risk must be actively resisted through a set of public policies or the policy initiatives of associations who share concern for equality among citizens. A decisive aspect is access to information society instruments. It is intolerable that access to those instruments be exclusively determined by the power of acquisition of the individual. Such a policy would help to strengthen the dominant position of those who are more successful economically, to the detriment of those who already find themselves in a weak position. For this reason, it is necessary to provide for public initiatives to create equal conditions of access in schools, libraries, municipalities and other public places and, also, to support the activities of cultural and recreational clubs and associations which contribute to the fight against inequality of access or the enjoyment of the benefits offered by the information society.

1.4 Social Responsibility for those Requiring Special Consideration

Information technology has a great potential for mentally and physically handicapped citizens to attain a higher degree of integration into society. It is nevertheless necessary to develop efforts to adapt this technology better for certain groups of handicapped citizens. Thus action plans will be drawn up with a view to adapting information technology to the needs of these groups. The deaf-mute and all those with voice deficiencies may derive great advantage from graphic interfaces as a means of communication and expressing their feelings and thoughts. In the case of the visually impaired, priority must be given to the development of voice synthesizers in Portuguese, adapted to convert digital text to comprehensible synthesized speech. People with mental handicaps and mentally retarded children can benefit from a wide variety of special programmes and games designed to stimulate the development of their own skills in order to attain full integration into society and working life.

1.5 Measures

MEASURE 1.1

To Equip Schools for the Information Society

To equip elementary and secondary schools with computers with access to electronic information networks, through the Science, Technology and Society Network, in such a way as to give the young access to the information society. To complement this, an extensive training programme will be launched for teachers at all levels of education; the acquisition of personal equipment by educators will be promoted; and support will be given for the development of the educational content industry.

The goal of a multimedia computer for each classroom at basic and secondary level is targeted for the year 2000, as a minimum goal, including the connection of those computers to a local network with access to national and international networks.

MEASURE 1.2

To Equip Public Libraries and Archives with Multimedia Computers

To launch a programme to have multimedia computers in public libraries and archives, connected to digital electronic networks, namely through the Science, Technology and Society Network. To support initiatives leading to the development of multimedia libraries, with special priority given to products in Portuguese.

MEASURE 1.3

To Promote Citizen Information Programmes

To continue the development and improvement of the Infocid programme and others that offer information to individuals and companies through the installation of kiosks and information stands in public places with access to the public administration's electronic information network. To promote the improvement of the information existing in the network and the development of interactive dialogue in the digital information networks.

MEASURE 1.4

To Support Cultural Associations, Youth Centres and Cultural and Recreational Groups

To develop a support programme for cultural associations, youth centres and cultural and recreational groups to be equipped to face the challenges of the information society, specially by providing information that concerns their particular activities or others of community interest, through the national information infrastructure. These gathering places also introduce a recreational component that plays a fundamental role in expanding access to the information society.

MEASURE 1.5

To Promote Local Government Initiatives for the Democratization of Access to the Information Society

To structure an action plan for the development of partnerships between local government and organizations representing local interests. This action aims to democratize access to the information society and to improve the content of local interest that is available on the digital information networks.

MEASURE 1.6

To Give Priority to Programmes for Integration into the Information Society

To promote programmes to integrate those with physical, visual, hearing or mental handicaps into the information society, so that each of these groups of citizens requiring special consideration may benefit from the advantages the information technologies may offer for full integration into the community. To foster private charities that would like to develop integration programmes for these handicapped citizens, as well as university or scientific research institutions that put themselves forward to study suitable solutions for the issues facing these members of the population.

2 Open Government

Greater openness in the future, in relation to industry and the people, will help to improve the efficiency of the public administration. The central, regional and local administrations will be offering forms of electronic communication on a par with others that already exist. One cannot force the citizens and industry repeatedly to submit data that has already been given or that may be obtained from data previously provided.

The use of electronic payment will be universally adopted. There will be a policy to support the computerization of archives, electronic publication of legal documents, development of digital libraries and the creation of a national geographical information infrastructure. We are not seeking to invent a new kind of electronic bureaucracy. Reforms related to technological innovation can only succeed with far-reaching overall change in organizational systems and methods, and with the re-invention of procedures and the administration structure itself. It must be made less bureaucratic, less concentrated and less centralized, while at the same time providing re-training for human resources.

2.1 Improving the Efficiency of the Public Administration

In an economy which is increasingly more open on a global scale, industry and national economies as a whole must continuously search for new ways to improve productivity and increase competitiveness. The state cannot remain indifferent to this movement. It has no other choice if it intends to assure the population's welfare and contribute to social development by offering new services and continuously raising the quality of those that exist. Increased

efficiency in the public administration pre-supposes the intense use of information technology of the highest quality.

But the movement of our public administration towards the information society has already started. There are specialists, equipment and considerable investment in the typical structures of the system in operation before new electronic networks mushroomed. Transition to the new digital environment must be organized urgently, along with the replacement of outdated technologies, which are expensive for the state budget. But at the same time we must guarantee to continue and enhance the services already on offer.

The increases in productivity open the way for the development of new products and services. This is the way to success already being followed by a number of companies: it must be followed by the administration so that the economy as a whole can create new jobs and thus reduce or eliminate unemployment. It is then essential to improve the efficiency with which the public administration develops studies and finds solutions to demonstrate the viability of new procedures and types of action. These must optimize resources and exploit the potential that only the new technology offers, especially team work, real-time information sources, databases able to generate updated and personalized information, and the elimination of barriers to communication between public departments and bodies.

Experience has shown that modernizing the Portuguese public administration is pretty well a "cultural" challenge. It is not enough to alter the rules, regulations or infrastructures by decree, even with a high degree of sophistication, to induce an effective change in the quality of services and performance. We need the clear political will to change the prevailing systems that in the past were the

cradle of bureaucratic culture. Information technology is a precious tool for "cultural" change in these systems.

This information technology has seen such intense development over the last few decades that it has become a pillar of many areas in business and state administration. It is a vital factor as far as the competitiveness of products, services and organizations are concerned. People also use it in their professional, academic and leisure activities. For these reasons it is assuming an ever increasing role in the competition between countries, especially with its ability to increase productivity and renew itself, an essential factor in creating and distributing wealth among the population.

User's Card for the Health Service

The Ministry of Health has been implementing a project of great importance. It is called the User's Identification Card for the National Health Service (C.U.) / the Information System for Health Units (SINUS). The main purpose is to identify users of the National Health Service (SNS) through a single, national number and to permit patient-management in the primary health care services.

The C.U. project has the following objectives:

- To identify SNS users accurately;
- To simplify administrative circuits in the health services;
- To detect double registration in the SNS itself or the Health Services in general;
- To permit easier and standardized cross-referencing between care levels;
- To have a precise and permanent knowledge of the population registered in the Primary Health Care system;

- To create the bases necessary for the automatic integration of health information in future.

The user's card will have:

- The bearer's identification number with the SNS and standard identification (name, date of birth, sex, nationality and place of birth);
- Identification of the Health Centre where he or she is registered;
- Information on who is responsible for part or full payment of health expenses;
- Information on exemptions or benefits (exemption from consultation fees, special regimes for medication fees etc.).

The SNS User's Identification Number will be the "entrance door" to the whole SNS information system and, clinically and administratively, a case-history indicator, which will inevitably be virtual in the future. The user's card will avoid the delays inherent in repetitive bureaucratic procedures (e.g. identification), will allow Health Centres to make hospital appointments and will basically provide quicker and easier access for:

- Health Centres
- Hospital Casualty and Consultation Departments
- Pharmacies
- Laboratories
- and other health care institutions.

The user's card is the same type and size as a bank card; it is standardized, optional and issued free of charge (the first and updates) to all national and foreign citizens residing in Portugal, in the place where the user lives.

It will be valid for five years, after which we hope that with the present progress in information and system technologies, it will

develop into a smart card containing clinical data vitally important to the user, besides the administrative data.

The first phase of the project encompassed the Regional Health Administrations (ARS) of the North and the Algarve and has already led to 60,000 card requests. The second phase of the project, an identical process encompassing the ARS of the Centre, the Alentejo and Lisbon and the Tagus Valley, will begin by the end of the first half of 1997.

If we believe in the country's potential, the choice is clear: either we let important decisions follow the whim of national or global market forces, or we establish a strategy able to promote growth in which everyone is called to participate and share, thus limiting the risks of exclusion and safeguarding the fundamental principles of our society.

Such a strategy will have to pass the state regulatory authorities, thus guaranteeing free access to and the exchange of information, giving citizens an equal opportunity to access that information, making the public sector more transparent, and resulting in investment so that information technologies do not become a factor for social fragmentation.

2.2 A Framework to Stimulate the Adoption of Information Technology in the Public Administration

Although there is a great potential contribution that the public administration can make in spreading information and communication technologies in society and the economy, unfortunately that is not what has been happening. The public administration has almost always represented a factor of inertia, easily

seen in the difficulties faced in successfully publicizing individual initiatives. That is what makes it so important to identify points of resistance and to create promotional measures to make the public administration a central axis of the information society in Portugal. Though only an indication, we already have the following guidelines:

- Establishing annual targets for each department to improve its service to users;
- Supporting ambitious initiatives to demonstrate the potential for development and organizational innovation;
- Approving the "one-stop" principle for all stages of transactions with the citizens in order to force internal communication between administration services, and thus reveal deficiencies, redundancy and lack of co-operation.
- Creating *intranets* for services with important connections, even if they belong to different ministries. And as a more advanced result of the application of this principle we must move to the "multifunctional single stop", with access to all public administration services, specially in inland regions, to allow the population to apply for services under the same conditions from any point in the country;
- Approving the principle of the economy of means and streamlining activities to obtain "systemic gains". For example, if the citizens use more than one service, we must avoid issuing electronic cards in an uncoordinated way, by forcing the services to co-operate in issuing multi-use cards. As a result, we will economize on resources and will see more operations for users;
- Computerizing the receipt of application forms in the different services, permitting the implementation of a key principle for transparent and efficient service from the administration: first-in first-out. The dates of requests and responses for each type of administrative act must be publicized in the Web pages of the services; they will thus be checked by individuals and higher

administration services, who will discover in the information available how effective the services have been.

2.3 Digital Access to Public Information for the Citizens and Industry

The state must come closer to the citizen. The methods for consulting administrative information and for dialogue between the citizen and the state must be transformed by the instruments the new information technologies have to offer.

A fundamental part of that transformation is electronic communication with public services and access to public information records in the same way. In this way, individuals and businesses need not bother themselves with filling in forms in order to provide information that is available or electronically retrievable. That will enhance the administration's productivity, reduce the burden of handling paper archives and improve relations between the individual, industry and the state.

For the individual and industry to have effective access to information in the digital age, constitutional regulations must be complied with and the legal conditions on access to administration documents must be widened. This would be with the help of new support systems. Transparency is vital as to what kind of information exists in each public service, with a distinction between "information for the citizens" (that must be universal and free of charge), "development information" used particularly by economic and social agencies (with a symbolic price or even free of charge) and "value added information" (to be supplied according to market rules).

The new technological conditions allow the replacement of earlier procedures, where citizens had to ask the administration for access to its files, by a new model where the digital files lie open in electronic networks, so the citizens can use them freely according to their needs.

Yet open government is not possible if the citizens do not have the capacity, knowledge or desire to break through the technical and psychological barriers to access to the information available.

Our aim is for the central, regional and local public administration to offer access to public information on record and to offer methods of gathering administrative information by electronic means, on an equal footing with other existing procedures. We cannot possibly disregard the importance of the transition to providing services electronically, for instance the payment of social benefits or the unbureaucratic release of official documents required by citizens and companies. That transition demands the reform of organizational and accounting systems and the definition of standard procedures.

In accordance with the aim mentioned above, there is the matter of security and confidentiality for communications between the citizen and the public authorities with relation to access to personal data; this may be solved by issuing an electronic card with a photograph and a personal identification number (PIN) to every citizen requesting it. Cards with such characteristics have been successfully used in higher education establishments to identify and control access to various services, including banking services, in an initiative of the financial institutions.

Future improvements in personal identification cards will permit the replacement of various cards, documents and certificates, currently demanded

of the individual, which exhibit a high degree of redundancy in the data they contain. In this way, bureaucratic contact between the individual and the administration can be reduced, with benefits for both parties as well as in the reliability and effectiveness of the information being certified.

CGD Student Card

The Caixautomática Universidade/Politécnico card, the result of an agreement between the General Savings Bank (Caixa Geral de Depósitos -CGD) and higher education institutions, is a pioneering initiative in Europe. It started as a student ID-card, to which banking operations were later added: Multibanco (debit card) and Porta-Moedas Multibanco (PMB - electronic purse, an electronic ready-cash card for minor purchases).

The Caixautomática Universidade card permits bearers - university teachers and staff as well as students - transactions related to their deposit accounts within the networks Serviço Caixautomática, Multibanco and EUFISERV (European network of cash dispensers with access reserved for CGD customers). It also has a new set of exclusive services: CrediUniversidade, with a favourable interest rate; Housing Credit, with special conditions; insurance services; and direct or Internet access to the CGD digital library, with the possibility of borrowing books or articles. In addition (in the case of students), it offers access to training posts in this credit institution. On the other hand, the institutions also gain advantage from using this card: they can identify the bearer, not only from the photo and personal data on it, but (if they so choose) by reading the magnetic strip or the chip in it. This allows the management information systems to be used most efficiently and new services to be added - for

example, to use school parking lots or check grades - thus helping the schools to develop and improve their internal information systems.

For the individuals and enterprises who choose to establish contact with the public administration via electronic means as well as in the traditional ways - i.e. those based on physical presence, mail, fax or phone - these measures result in a greater sense of openness, dialogue and efficiency in the administration.

The private sector will add value to the information made available by the public administration by producing friendlier interfaces or by processing basic information, with both of these adapted to national or non-national recipients. The data available in public records must be progressively processed, keeping in mind the re-use of administrative information, to avoid individuals and companies having to repeat the same data over and over again, or provide other data that can be obtained from that previously supplied. This will allow the public administration to become more efficient and offer a better quality service to citizens and industry.

Data on Deaths does away with 'Proof of Existence' Certificates

When death certificates do not carry enough data on the identity of a deceased citizen (full name, date and place of birth, name of the parents etc.), the public administration has difficulty conveying the information to the twelve departments involved (the Ministry of Finance, Social Security, STAPE, Ministry of Defence etc.). A few years ago this task was even more difficult because it was assigned to each Registry Office where the death was registered. Only in the last

eight years, due to a new legal framework - when information on deaths was centralized in the Computer Section of the Ministry of Justice - were conditions created to settle most cases. It was then possible not only to solve a great number of the pending cases of unidentified deaths, but also to accelerate the process of communicating the fact to all entities concerned. By the end of 1996, the introduction of new information technology in this whole process also permitted another step towards administrative modernization: the use of data on deaths to replace the 'proof of existence' demanded annually of pensioners.

These developments must naturally be accompanied by high standards for the protection of individual and corporate data. The current legislation on personal data protection requires revision in order to allow greater flexibility, while at the same time continuing to ensure the citizens a high degree of protection against abuse for commercial or political purposes.

In short, the present situation in the public administration demands determination to change it, or the development of the economy and the people's welfare will be at risk. The full integration of Portugal into the group of developed nations calls for an effective public administration that is geared to the interests of its citizens and industry. To reach that goal, it is necessary for the public administration to be bolstered in terms of properly qualified executives for the information society.

2.4 The Electronic Network Linking Public Bodies

To reach the goal of open and efficient government, it is of the utmost importance to have a virtual electronic network connecting the different public administration bodies and ensuring that information is effectively shared between the administration, industry and the population, with respect of course maintained for individual privacy, industry and private institutions' rights, and national security.

The Health Information Network (RIS)

The project in progress for the creation of the Health Information Network (RIS - Rede de Informação de Saúde) aims to provide the Ministry of Health with the means (equipment, software and services) to install a telecommunications network capable of sustaining the exchange of information between all health services and to introduce a set of value-added services via the Network (telemedicine, electronic mail, multimedia, transfer of files, remote terminals etc.).

By directing the advantages arising from the existence of a fast, secure and economical communications infrastructure to an improvement in services, RIS will also be:

- an information network offering access to databases and widely distributed, heterogeneous applications;
- a communications infrastructure that provides multi-protocol accesses with different transfer rates.

The technology currently in use in the RIS means that communications have to be established through a *router*, via one of the means of access made available by public operators (dedicated circuit, Frame Relay, ISDN, commuted telephone line and in the future, ATM, asynchronous transfer mode).

RIS already encompasses around one hundred institutions, from hospitals to health centres, and in 1997 we expect to equip it with new means of communication able to speed up access significantly.

This network should link all central, regional and local public administration bodies by providing a complete electronic network service, including general access to the Internet. This will foster a higher quality service for the population and industry, allow an increase in efficiency in the administration, and foster greater openness and sharing in decision-making processes. This interlinking of public bodies must be carried out in a flexible and de-centralized manner, without a strategic interest in a single network or in attributing it to a single operator.

In accordance with the goals mentioned above, all administrative organs will acquire electronic mail boxes so that individuals and industry can contact them by electronic means just the same as with any other means of communication. This will not replace the need for the administration to prepare for the general use of electronic data interchange (EDI) based on international standards, particularly those of European and United Nations origin, as a way to allow direct dialogue between computers for commercial operations or to permit statistical communications between public and private organizations.

The government will apply itself to the removal of legal barriers still in place that may have obstructed the full development of EDI in Portugal.

The legal validity of electronic documents must be covered by legislation to create the grounds for electronic notary services, one of the most important bases for the information society.

2.5 Electronic Records

In the information and knowledge-based society it is intolerable to carry on with most administration records still on paper. For this reason the public administration must start systematically computerizing the information available in its records. Only then will it be possible to promote electronic dialogue between the citizens, industry and the public administration.

The Records of the State Commission Against Corruption

On 17 May 1993, the State Commission Against Corruption (A.A.C.C.) delivered eighty WORM optical discs to the National Archives/Torre do Tombo. All its records (about 1,700,000 pages) had already been transferred onto them. This act was the culmination of a pioneering project in the Portuguese public administration, to computerize all the documentation it had produced and gathered. By its very nature it raised certain questions regarding secrecy and security, including those related to the legal value of copies originating from the optical support they used.

The decision to computerize A.A.C.C. files was preceded by a comparative study of microfilming and optics technology and implemented by means of a public tender with strict terms of reference.

The Optical Disc Records System adopted by the Commission (SADO/AACC) was developed to mesh with existing computer databases that supported the management of the organization's legal and administrative activity. This fact confirmed an earlier careful study of what had to be computerized and allowed the computer

images to be related to existing textual databases, thus guaranteeing the system's coherence and rapid retrieval of the digital archive documents.

The computerization of A.A.C.C. records was undertaken with special care for systematization and coherence in the use of optical technology, as it was not widely used in Portugal at that time. This included studies of similar projects carried out in other countries and the co-operation of other bodies with specific skills related to archives (the Portuguese Archive Institute) and computers (the Ministry of Finance Computer Institute).

Geographical or geo-referenced records have an essential role in territorial planning activities, and important applications in local government, in the construction of various types of infrastructure and in environmental protection. Examples of this are the activities connected with computerizing national cartographic and hydrographic images in the Army Geographic Institute and the Hydrographic Institute. By keeping in mind these wide applications in the very sensitive area of national territory, which in the final analysis is the most important part of our heritage, the administration must use one of its services to provide a computerized cartographic base on an appropriate scale for the development of its main planning activities.

Administrative records are only one aspect of the wider process of computerizing information that electronic medium technologies, specially optical discs provide. The ability to record and access instantly hundreds or even thousands of gigabytes of information that remain unalterable for long periods and that may be filed in highly secure conditions, has opened the door to the computerization of historical and cultural records, in addition to those of

our artistic and architectural heritage. The development of digital libraries must also be considered from the viewpoint of general access to information in digital format.

The Mário Soares Digital Archives

The Mário Soares Archives (A.M.S. - Arquivo Mário Soares) was officially inaugurated on February 26, 1996 when Dr. Mário Soares deposited his personal archives in the Mário Soares Foundation. Consisting of about 4,000 files with about two million documents, it is a major collection for the knowledge and study of twentieth century Portuguese history. It unites extremely varied documentation, from opposition activities to the Estado Novo by the different anti-Salazar groups to the entire political life of its namesake from 25 April 1974 - particularly covering Socialist Party activity, participation in both the Provisional and Constitutional Governments, the Presidency of the Republic, and external relations with international organizations and foreign rulers and personalities.

To process this data, a Computerization Project was set up with three fundamental objectives to be reached by August 1998:

- to transfer all documentation to the Mário Soares Foundation, there creating the right conditions for preservation - as was done;
- to transfer all the Mário Soares Archives into an optical system - as has already started;
- to open this digital archive progressively for public consultation, especially by putting it on the Internet and publishing selected documents on CD-ROM.

Roughly 500,000 pages/images have already been computerized. The A.M.S. has been progressively opened up for free public consultation since 17 April 1997 and simultaneously sited on the Internet, where selected images and the databases may be accessed - with free text search of folder indexes.

2.6 Publicizing Information among Citizens and Enterprises

It must always be possible to pass information to individuals and industry electronically. Hence the need for a thorough reformulation of the way the administration reaches them. Publicizing information electronically often dispenses with the need for other methods. This is the way to interpret the rush in Portugal for World Wide Web pages on the Internet, as has happened in countries where the information society is more developed than here.

The development of electronic self-service systems and electronic bulletins for contact between the public administration, the citizens and industry must be the object of a government action plan. The widespread use of electronic payment for all transactions requiring payment to the public administration or, in reverse, to individuals or industry, will stand as a short-term priority, making the most of Portugal's head-start in electronic payment, compared with many of the world's most developed countries.

This initiative must also strengthen the development of a national technology-based enterprise sector with export capabilities, as a result of the innovative character of several successful experiments which have been carried out in this country and already been put into practice in the Portuguese market.

Completing Inland Revenue Form 2 via the Internet

Portuguese taxpayers can already fill out the 1996 IRS Form 2 (income tax return) via the Internet, avoiding a trip to the tax office. With this in mind, the Direcção Geral de Contribuições e Impostos (tax office) created the Web site www.dgci.min-financas.pt where it is possible to clear up any questions related to filling out or sending in a tax return on-line.

The service is available to most taxpayers (only some are still excluded at this stage). It requires the use of a *browser* (auxiliary program to navigate on the Internet) with some functions of the Java language to guarantee confidentiality of the data transmitted and to assign an identification password. After despatch and central processing of the tax return, the DGCI will confirm acceptance or otherwise by electronic or regular mail.

It has already been said that cartographic information in digital format has a crucial role to play in integrating different applications involving geographical information into a common base of public property. Thus, to increase efficiency in national planning, especially as regards environmental protection and the construction of amenities, the basic infrastructure of digital cartography must be made available at low cost as it clearly belongs to the "information for development" category mentioned above. This policy will also foster the consolidation and growth of those SMEs whose field of activity is value-added services related to the public digital cartographic base.

The general opening up of the administration to electronic publication will include publishing the *Diário da República* and other official National Press publications, though parallel publication on paper is to be maintained. The same will happen for the Autonomous Regions' Legislative Bulletins. The government has already made electronically publishing and distributing the *Diário da República* a priority, to be followed by the remaining official publications. Much faster access will then be possible to existing legislation and other legal publications and a significant amount of filing space in all public bodies can be dispensed with.

2.7 Electronic Democracy

The rapid development of the information society is bound to have implications for the way the public make use of political rights in the future. One cannot avoid the problem with arguments about inequality of access and the like. We must seriously think ahead so that at the right time people can receive the benefits of information technology when exercising their political rights. Meanwhile democratic institutions will have to develop ways to use the Internet to consult the people, guaranteeing that the inevitable rise of participation by electronic means does not clash with the fundamental principles of representative democracy.

2.8 Measures

MEASURE 2.1

Heading for the Electronic Public Administration

To give high priority to the public administration's use of a network of computers communicating with each other via the Internet and other electronic networks. To co-ordinate this modernization with the potential of mobile phones so as to shorten the time it takes to decide and act, thus improving service quality and promptness in dealing with the public's requests. At a national, regional and local level staff training and consciousness-raising initiatives will be staged as well as a drive to enhance the culture of using information technology. The transition to an electronic public administration will be accompanied by administrative simplification and a decrease in bureaucracy, in order to avoid the simple transferral of bureaucracy to electronic mediums.

MEASURE 2.2

Open Government for the Citizen and Industry

To create conditions for citizens and industry to make inquiries of the public administration and have access to public records electronically. Conditions will be created with as wide a scope as possible to provide citizens and industry with information on different matters of interest in their dealings with the administration. The various bodies of the administration will develop "pages" on the digital electronic network with useful information on the scope of their activities. This transformation will result in considerably improved access to information in public records, such as those pertaining to companies, vehicles, property and trade or to statistical and tax information in the public domain. Measures will be adopted for compliance with Act 65/93 that guarantees access to administrative documents whatever form they were produced in, and thus includes electronic records.

MEASURE 2.3**To Foster the Re-use of Administrative Information**

To establish conditions to eliminate the need for the public administration to repeat requests to individuals and industry for information. Among themselves the different services will circulate information that does not violate the citizens' right to privacy or the rights of industry.

MEASURE 2.4**To Classify Public Information**

Within the scope of each public service, to define the status of the information available, distinguishing between "information for citizens" (that should be universal and free of charge), "development information" (at a symbolic price - nominal or possibly free) and "value-added information" (available at market prices), bearing in mind the measures necessary to protect information covered by the secrecy laws.

MEASURE 2.5**To Universalize Electronic Payment**

To accept electronic payment for all transactions requiring payment to the administration and to adopt an identical process for payments by the public administration. In particular, payment via Multibanco (debit card) will be extended to cover all tax obligations and contributions to the Social Security.

MEASURE 2.6**To Promote Electronic Data Transfer**

To modernize, in the short term, the legislation covering electronic data interchange (EDI), basing it on European and United Nations standards. To define the legal regime for the use and authentication of electronic documents, so as to lay the foundations for electronic notary services. This legislation is essential to increase efficiency in the procedures relating to public tenders and acquisitions.

MEASURE 2.7**To Promote Electronic Data Interchange in the Public Administration**

To make increasing use of electronic data interchange within the public administration and in its relations with the rest of the society, so as to reduce the cost of operations, speed up and de-bureaucratize electronic payment of social benefits and on the other hand, with regard to the obligations of the individual and industry, facilitate compliance.

MEASURE 2.8**To Promote the Development of a National Geo-referenced Information Infrastructure**

To support the integration of digital cartographic information into the National Geographical Information System and, in particular, of a digital cartographic base on a scale of 1:25 000, to serve as a support for urban and regional

planning and environmental protection; this will be available to public and private bodies, so as to allow applications of geographical information to be integrated into a common public property base.

MEASURE 2.9

To Publish the Diário da República Electronically

The Diário da República will be published electronically, in parallel with its publication on paper, as an act of major importance to facilitate electronic access to legislative and legal information for the public administration, industry and the public. This will be assigned high priority. The measure will then be extended to other legislative publications.

MEASURE 2.10

To Create Databases on Legislation and the Legal System

To develop databases of specialized legal information (e.g. consumer rights, the environment, minors, social security, employment, education and work) and information on the legal system (the Supreme Court of Justice, the Constitutional Court, the Supreme Administrative Court, the Attorney General's Office and the Courts of First and Second Instance). These are to provide updated information on court decisions, helping to bring them to the notice of legal personnel and the population in general, as well as facilitating their use by the scientific community and the media.

MEASURE 2.11

Improving Security in the Electronic Transfer of Information.

To review the policy of information security with the help of the public administration, telecommunications and services operators, regulatory bodies and scientific research institutions, so as to define and publish security regulations for the electronic transfer of information, the encoding of messages and electronic signatures.

MEASURE 2.12**Evaluating the Social and Political Implications of Electronic Democracy**

The emergence of electronic democracy will result in new forms of consulting the people and of their relating with the political powers through electronic networks. This will be studied to identify its social and political implications. There will be campaigns to demonstrate electronic democracy, within the context of implicit respect for the fundamental principles of representative democracy.

MEASURE 2.13**To Ensure that the Human Resources in the Public Administration are Qualified for the Information Society**

The human resources policy in the public administration must be changed to:
(1) enable public administration agents to use information-society related technologies, through awareness-raising and training programmes; and

(2) systematically upgrade personnel in highly technical areas, in order to introduce skills that do not exist in the administration and avoid the adverse effects of staff ageing and failing to keep abreast of developments.

3 The Knowledge Available

In this modern society, knowledge is an asset of inestimable value; therefore mechanisms must be created to ensure that it is consolidated and disseminated. Access to information available will remain a basic necessity for the population, and it is up to the different entities to guarantee that access be fast, effective, and fair. The information society is one in which knowledge is pre-eminent.

3.1 The Electronic Network for Scientific Research, Culture and Education

The end of the century is being shaped by very rapid change characterized by, amongst other things, the growing importance of knowledge and intellectual capacities. Knowledge is increasingly a fundamental component for development. It is of the utmost importance to disseminate knowledge quickly and effectively among the various sectors of the society, but with special attention for those for whom the creation and absorption of knowledge may have a more significant multiplier effect.

Access to the contents of these different areas of knowledge will be made easier for specialists and the general public through technological infrastructure connecting the entities that contain items of cultural importance (museums, libraries, archives, documentation centres etc.), formal institutions for the creation and dissemination of knowledge (schools and universities), R&D bodies (universities, companies, laboratories etc.) and creative and publicity organizations for the arts (schools and universities in the field, artists and other active contributors).

The universities can be of great help as vitalizing entities for this network by using it as a privileged way of transmitting their scientific and cultural knowledge to society, thus benefiting the entire population, or by offering support and training in new technologies to teachers and schools in their areas of activity.

The creation and development of a scientific, cultural and educational research network of this kind is one of the most important means the state has to contribute to increased awareness of the importance of information and culture, and probably one of the investments with the greatest potential for short and medium term returns. Education and training for the information society needs to be dynamically vitalized and the new communication technologies must be continuously presented at all levels of education.

From the viewpoint of research and development, too, an electronic network represents a remarkable contribution, as it is quite decisive in offering easier, quicker and more effective connections between research groups at home, as well as the internationalization of our scientific system.

The experience of technologically more advanced countries has shown that the existence of an advanced academic and research network helps the knowledge of new technologies to spread more quickly throughout all social strata, with a significant increase in the ability of students and researchers to absorb the new technologies as well as in the creation of new ideas and the vitalization of economic life. It is a proven, highly profitable, short-term investment. Expanding and extending it to schools, libraries and other cultural focal points (through the Science, Technology and Society Network) is a strategic priority.

3.2 Development of Digital Libraries

Recent technological developments have led to the appearance of many titles on the market in electronic form. We see a diversity of content, both in quality and quantity, in electronic format, which signals a radical change in our ideas about libraries.

These findings present a challenge: what will the role of the public library be in the future? Its traditional role of encouraging reading and providing access to information, extended to its new forms and formats, will remain fundamental in the new environment. In order to play the role perfectly, as the UNESCO Manifesto says, its "collections and services must include all types of support and appropriate modern technologies, as well as the traditional base". In Portugal, where books are scarce and the computer is not an easily available tool in most homes and even in some schools, public libraries can and must be

an open door to the new world of digital information and multimedia, the point of entry to cyberspace for those who for socio-economic and cultural reasons do not have access at home.

The technological development of these last years, and especially the expansion of the Internet, have changed people's habits. We expect these changes to increase with the extension of information highways. On a European level, and with some response here too, several documents have been produced on the transition to the information society and the changes it must bring. To prepare for it, several programs have been launched with special attention to the use of multimedia products and services.

In this context, the public libraries have seen their responsibilities increased and their duties diversified. These libraries must be supplied with new equipment, video recorders, and multimedia computers connected to national and international electronic networks, so that they can provide the population with up-to-date methods of sending and receiving the knowledge which the information society offers.

Along with the increasingly open markets to other cultures' products, it is necessary to see work written in Portuguese on the market, to permit us to maintain and update a living cultural heritage that will endure and spread through the digital libraries network. It is imperative to offer the various cultural agencies the incentive to make a significant investment and to guarantee that Portuguese culture persists in the new forms of information.

Like other countries, we do not believe in the creation of exclusively digital libraries. On the contrary, the synergies provided by the new technology must be used and exploited in order to increase the effectiveness of the traditional libraries. Those in positions of responsibility must be mobilized to face the reality of the new library and its technical, technological and organizational aspects. New management policies must be encouraged which will keep us at the front of those who take full advantage of the new information and communication technologies. The library must not confine itself to traditional physical space, but rather be extended to a wider global space.

3.3 Digitalization of our Cultural Heritage

A fundamental step towards the construction of the information society is to guarantee the citizens full access to our cultural heritage by means of the new technologies.

With the move towards the globalization of cultural exchange and the consecration of cultural institutions as the communication platforms used to spread one's cultural heritage wider, it has become more necessary to build a Portuguese cultural network, encompassing databases on our architectural heritage, museum collections, archeological remains and the possessions of national libraries and archives.

This task represents a huge effort for renewal on the part of the relevant institutions involved, and involves restructuring many of the central areas of their activities. It is a process which will bring undoubted benefits at the levels of financial, human-resources and cultural heritage management, as it will produce new mechanisms to ensure greater efficiency in safeguarding and protecting collections.

The opportunity is being opened up for the past to be recreated via the virtual reconstruction of architecture; for new instruments to appear for preventive conservation and restoration; and for access to be made easier to new inventory methods and research and editing practices, by means of distance work and electronic business.

The innovations stemming from this process of renewal will also bring invaluable benefit to the citizens, communities and regions heir to this heritage and of course to the general public. They open up new perspectives for cultural exchange and new opportunities for schools and universities to access information, as well as the establishment of new tourist and cultural itineraries and the appearance of new professions in the areas of museum science and cultural management, by reinforcing the role institutions play in the services and products the information society will offer.

These initiatives will certainly lead to an increase in the capabilities of our industry in these areas. These can be used in similar places or in other countries, particularly those that tend to have stronger cultural bonds with us.

3.4 The Lusitanian Diaspora and the Spread of Portuguese and our Cultural Heritage.

Keeping the identity of Portuguese culture alive throughout the world and maintaining the relationships between the different Portuguese speaking communities and the bonds that unite them, has been a constant concern, and a priority, of a group of entities with cultural responsibilities. It is not easy to ascertain the relationship between investments made and results obtained. The expression applied to Portugal, "a Mediterranean country with an Atlantic vocation", transmits the idea that for historical and geographical reasons this country could be a privileged link on our continent between Europe, Africa and Brazil, precisely because it has maintained strong cultural relations with an important group of new countries of which the mainstay is a common language.

The dissemination of our cultural heritage and the preservation of the Portuguese language are, in this context, the best vehicles for strengthening the bonds within the Community of Portuguese-Speaking Countries (CPLP).

Terràvista: The New Site for the Portuguese-Speaking World

The Terràvista project springs from the Mosaic Initiative - the Ministry of Culture task force - with the aim of creating an open space on the Internet for information and communication in Portuguese (on <http://www.terravista.pt>). Working as an open model, Terràvista is aimed at 200 million Portuguese-speaking people around the world (Portuguese, Brazilian, and African people from countries where Portuguese is the official language). To that effect, the project will operate on the Net as a relocation space for all those interested, even if they do not have the tools to produce the content. In this way, Portuguese-speaking virtual communities (local and global) will originate on a global scale.

The information society makes technology available that may, if suitably exploited, be an excellent means to promote our cultural heritage on a scale

hitherto impossible without great investment. In this respect, optical disc, Web and satellite-broadcasting technologies assume special importance.

Government bodies, cultural institutions and the media must internalize the capacities of the new technologies and start promoting their use intensively. If publicizing cultural events such as exhibitions, shows and publications is made systematically and extensively possible on the Web, this information becomes accessible to more and more sectors of the population, drawing attention to the importance of culture in a meaningful way.

Our country has a valuable heritage in terms of architecture, archeology and cultural sites. It must be systematically publicized. The true value of this heritage is not always appreciated either at home or abroad.

The promotion of this heritage on a global scale, with the corresponding creation of content in foreign languages, may reach more and more of the global population, thus helping to attract cultural tourists to our country.

On the other hand, the existence of satellite broadcasting offers us the opportunity to reach distant territories and far-away places where Portuguese culture has left strong cultural ties. Cultural programmes for television must be produced and promoted so as to strengthen the cultural bonds established by our predecessors.

The CPLP is a prime target in our efforts to spread our culture. Cultural multimedia products in Portuguese for those countries must always take into consideration the diversity and the socio-economic specificity of each of these communities. The creation of habits of cultural intercourse presupposes the effectiveness of the message and involves the use of a language that embraces and is meaningful to all communities. These include those of the emigrants (the USA, Canada, Europe, South Africa and Venezuela) that are well-rooted locally and copy the organizational habits and models of their country of origin, Portugal.

The spread of the Portuguese cultural heritage can obviously not be restricted to the CPLP or the communities of the diaspora. Portugal has left important marks in many other non-Portuguese-speaking countries whose history is indelibly linked to ours, particularly in India and the Far East. The exchange of

knowledge and the construction of common projects in a dialogue site on the Web will make a decisive contribution to the continuity and vitality of Portuguese culture and the Portuguese identity throughout the world.

3.5 Measures

MEASURE 3.1

The Science, Technology and Society Network

A fundamental priority is to consolidate the national academic and research network. This will be strengthened and extended to a wider community, encompassing all schools from pre-school to higher education levels, documentation centres, libraries and archives, museums and other non-profit-making bodies operating in this area.

MEASURE 3.2

The Worldwide Network of Portuguese-Speaking Communities

To assert the position of Portuguese culture in the world, whether in Portuguese-speaking countries or the Portuguese communities spread throughout the world. The creation of a network of Internet servers with the means for information research and organization, specially directed towards culture, will be a positive contribution towards the creation of a real Portuguese-speakers' network. Portuguese Cultural Centres abroad must have the means to access the Internet for its content in Portuguese.

MEASURE 3.3

To Support the Development of the Multimedia Industry related to Cultural Content

To contribute to the development of a Portuguese multimedia industry with cultural and artistic content to improve the population's access to culture. To continue with the Mosaic Initiative, defining segments of the present market by user group or by geographical region, and to launch a national network for the

management of Portugal's cultural heritage, using information and communications technologies.

MEASURE 3.4

To Computerize Historical Records and Portugal's Cultural Heritage

Systematically to computerize historical records and our cultural and artistic heritage for easier use and simpler processing, as well as for the purpose of preserving and disseminating the knowledge we have accumulated over generations, not forgetting all the heritage on microfilm and a transcription of it. To give priority to publicizing our cultural archives and heritage on the Internet. This measure will contribute to the vitalization of an industry which specializes in developing and disseminating content of a cultural nature.

MEASURE 3.5

To Promote the Development of Digital Libraries

Along with the electronic networks, digital libraries will be developed with bibliographical information and access to historical and cultural records, as well as to those of our artistic and architectural heritage. Backing will be given to an electronic network for libraries, linking all university and higher education libraries in Portugal together.

MEASURE 3.6

To Create a Database for Doctoral and MA Theses in Portuguese Universities

To create a database which is available via digital networks and which contains relevant information on the doctoral and MA theses produced in Portuguese universities.

4 Connected Schools: Learning in the Information Society

The information society demands continuous consolidation and updating of the population's knowledge. The concept of life-long education must be considered as the continuous development of the human being, and his or her knowledge, aptitudes and ability to see and act. School plays a fundamental role in the whole process of training citizens for the information society and it must be one of the main focal points of action to guarantee that the way to the future is safe and sure.

4.1 Objectives and Challenges for the Informed School

We are witnessing a significant development in the information available to the population. A student arrives at school bringing along the image of a world - real or imaginary - that goes far beyond the limits of family and community. The different messages - recreational, informative, advertising - transmitted by the media clash with what children learn in school. The time spent in front of a television demands no effort on their part, for the information provided instantly by the media is easier and more gratifying than the effort required to achieve success in formal education.

In this way schools and teachers now face new tasks: to make the school a more attractive place for the students and to provide them with the keys to a real understanding of the information society. It must be looked upon as a place of learning instead of a space where the teacher simply relays knowledge to the student; it must be a place providing the means of developing knowledge, attitudes and values, and acquiring skills. Only then will the school be a pillar of the knowledge-based society.

The concept of education must then evolve and go beyond the frontiers of space and time in which the students have been receiving their education and passing through the different levels in the system, to give place to a lifelong learning process, that is, to give each individual the chance to know how to direct his or her own destiny in a world where the speed of the change is combined with the fact of globalization.

Lifelong training is based on four fundamental and interconnected forms of learning that are the basics of the individual's knowledge:

- learning to know, that is, acquiring the instruments for understanding. This combines a satisfactory general knowledge with the possibility of the detailed study of a small number of subjects, which also means learning how to learn, in order to take advantage of the opportunities arising from life-long education;
- learning to do, in order to act upon one's environment in such a way as to acquire professional qualifications as well as the skills that enable a person to face a full range of different situations and to work in a team;
- learning to live together, so as to participate and co-operate with others, with respect for different values and opinions, mutual understanding and peace; and finally,
- learning to be, an essential path that encompasses the three above: it allows each and every one of us to develop our personalities and acquire the qualities of independence, judgement and responsibility.

Education is closely related to the information society, for it is based on the acquisition, updating and use of knowledge. This emerging society has greater and greater access to data and facts. For this reason education must grant everyone the chance to have this same information at their disposal, and to collect, select, arrange, manage and use it.

Schools can make a fundamental contribution to guaranteeing the principle of democracy in access to new information and communication technologies. They can take advantage of the far-reaching revolution in the communications world due to the computerization of information, the arrival of multimedia and the spread of telematic networks.

The information society thus presents a double challenge to democracy and education. It is up to the educational system to provide everyone with the means to master the explosion in information and to select and organize it critically, preparing people to deal with a huge amount of information that may be perfectly ephemeral.

Information and communication technologies offer a potential that is vital for education and training, allowing a steady improvement in knowledge. This

leads to the educational system and lifelong training being re-evaluated in the light of the development of these technologies.

4.2 Strategic Dynamization

The success of the educational process largely depends on its value in the eyes of the local community. When education is fully appreciated and actively sought, the mission and the objectives of schooling are shared and supported by the surrounding community. That is why the grass-roots must be given a more and more important part. It is also necessary for the community to look upon education as something relevant to real life, corresponding to its needs and desires. It is necessary to take account of how to adapt the teaching system to the community as far as programmes, content, teacher training and resources are concerned. Local initiatives must be encouraged, in a process of decentralization, so as to improve management skills and technical knowledge. We must find new forms of partnership between community and educational representatives.

It is vital to adopt measures which associate the different participants in society with decision-making on the subject of education. Administrative decentralization and autonomy for schools could lead in most cases to innovation developing and spreading. The means provided by the information society may play a very important role in allowing greater interaction between schools and their environment.

4.3 Equipping School Establishments

We must exploit the potential of information technologies that is capable of serving the ends of the educational and training system, on account of the contribution it can make to improving the quality of education and to preparing people for working life. For this reason one of the priorities should be to spread the use of computers and access to electronic information networks to students at all educational levels.

According to the recommendations of the Council of Europe, a desirable goal for the year 2000 is for all elementary and secondary schools to have at least

one multimedia computer per classroom, connected to a local network and to national and international telematic networks.

The MINERVA Project

The MINERVA Project (Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização - Computers in Education: Rationalization, Upgrading, Updating) was the first initiative financed by the Ministry of Education to introduce the new technologies into teaching on a national scale. Launched in 1985, it continued until 1994. Its purposes were varied: to provide schools with computer equipment, train teachers and teachers of teachers, develop educational software and promote research on the use of information and communication technologies in education at elementary and secondary levels.

The various centres (about twenty-five, spread over universities and higher education establishments throughout the country) developed their activities autonomously and played a fundamental role in the organization and vitalization of the project. National co-ordination was in the hands of the Studies and Planning Office at the Ministry of Education. Each centre supported a number of schools at different levels of education (elementary to high school, including special schools).

Activities were developed involving many thousands of students and teachers who placed computers as a learning tool, on a single-subject or multidisciplinary level, in the classroom and in computer clubs and laboratories. The type of software used focused on text processors, spreadsheets, databases, computer assisted drawing and electronic publishing, along with other educational software. Teacher training was designed on a technical and practical teaching basis oriented towards the use of information technologies in the teaching-learning process. On account of its long duration and its implementation at national level, the Minerva Project was an important step in awareness-raising in both teachers and students.

The Nónio - Twenty First Century Programme

The Nónio - Twenty First Century Programme (the Programme for Information and Communication Technologies in Education) was launched by the Ministry of Education in October 1996. It has four subprogrammes:

- 1) the application and development of Information and Communication Technologies (IT);
- 2) IT training;
- 3) the creation and development of educational software;
- 4) the dissemination of information and international co-operation.

Nónio supports the creation of skill centres, with projects in areas of technology and teaching oriented towards schools, and also gives financial support to educational projects in elementary and secondary schools. It plans to work on defining priorities in technological areas and delineating training models for information technology teachers. It also plans to work on the accreditation of training programmes (jointly with the FOCO Programme).

NÓNIO was also created with the purpose of having an important role in support of the following activities:

- the production and publishing of educational software;
- the production of information of educational interest, as content for the Internet;
- the organization of congresses within the scope of IT in education;
- the participation of elementary and secondary teachers in international congresses on IT in education; and
- the participation of PALOP citizens in congresses in Portugal on that subject.

Most of the measures that are going to give substance to the programme will be launched on the basis of a national tender.

The Project for the University Communication Network

The University Communication Network (RCU) is a project launched by Portugal Telecom (PT) in co-operation with INESC - the Institute of Systems Engineering and Computers - with the purpose of providing use of ISDN - the Integrated Services Digital Network (a digital telephone connection allowing 64 Kbps). The network gives

access to 500 university students and teachers at the Instituto Superior Técnico in Lisbon, the University of Aveiro, the Engineering Faculty of Oporto University and the Faculty of Sciences at Lisbon University.

Students and teachers receive a kit composed of an ISDN plaque, basic ISDN access at home and the necessary communications software.

Through the use of this infrastructure students may access the Internet and their school computer infrastructures from home, thus significantly reducing travelling time, in a preliminary trial for “tele-studying”. To this effect, PT gives special rates to the students who have joined the RCU. In April 1997, PT widened this initiative to other higher education establishments.

4.4 Teachers’ Qualifications for the Information Society

The importance of the teacher as an agent of change, promoting mutual understanding and tolerance, was never so obvious as it is today. Teachers have a decisive role to play in shaping attitudes, positive and negative, towards the teaching-learning process. They must arouse curiosity, develop autonomy, stimulate intellectual rigour and create the necessary conditions for the success of formal and continuing education.

With the development of new means of dissemination, information is no longer predominantly relayed by the school teacher. But information is not knowledge and the student still needs guidance from someone who has already processed or is able to process it.

Nothing can replace the richness of the dialogue between teacher and pupil. Information and communication technologies have enormously multiplied the means for information research, while multimedia and interactive equipment place an inexhaustible supply of information at students’ disposal.

With these new instruments, students may become active “explorers” of the world that surrounds them. The teachers must show the students how to evaluate and manage, in a practical way, the information that presents itself. This process is much closer to real life than the traditional methods of

transmitting knowledge. New types of relationships begin to appear in the classroom. The development of new technologies does not reduce the teacher's role, it rather changes it completely, creating an opportunity that must not be missed. It is clear that in an information society teachers can no longer be mere relayers of knowledge. They somehow become partners in the collective knowledge that it is up to them to organize.

In order to prepare teachers to assume this new role, it is vital that their initial and on-going training gives them real mastery of these new pedagogical instruments. Experience has shown that the most advanced technology is no use whatsoever in education if the teaching is not adapted to it. So programmes must be elaborated to turn these technologies into real teaching tools, making teachers question their own practices in teaching. They must also be aware of the great changes these new technologies produce in cognitive processes. It is no longer enough for teachers simply to relay knowledge to students: they must also teach them to carry out research and relate different pieces of information to each other, thus showing a critical mind.

Bearing in mind the huge amount of information circulating in the digital networks at present, the ability to orient oneself within these systems has become a prerequisite for that knowledge itself, a need some already call "the new literacy". This computer-literacy is more and more necessary to arrive at a true understanding of reality. It thus gives privileged access to autonomy, leading each of us to behave in society as a free and enlightened individual.

4.5 The Academic and Research Network

Information and communications technologies offer great opportunities for reducing the gap between developed and developing countries, strengthening the connection and exchange between the scientific and educational communities. The expansion of telematic networks enables individuals and organizations to become closer in the exchange of information for formulating new knowledge and wisdom.

By exploiting globalization, higher education institutions are extraordinarily well placed to reduce the "knowledge deficit" and to increase the dialogue between peoples and cultures. The cooperation between scientists in the same

subject transcends national borders and is a powerful instrument for the internationalization of research, technology, ideas, attitudes and activities. The twinning of research institutions in industrialized countries with their counterparts in developing countries is profitable for both parties, permitting better understanding and resolution of the development problems of the “global village”.

This international interchange must also be promoted at other educational levels, by encouraging schools to join school networks at a European and international level. This is a way to develop common projects, obliging the students to learn other languages, become aware of their culture and its differences and cultivate an open mind in their relations with others. Likewise networks of higher education establishments must be developed on a national level, with a view to supporting and transferring didactic and technological knowledge in the different subject areas.

With schools being widely connected to the Internet, there will be a source of information available which will require a great effort as regards research into and selection and organization of the information of educational interest, in order to capitalize on it for teaching and learning purposes.

The growing production and availability of information for educational purposes must be brought together and interlinked to simplify the search process. Projects for the creation of servers designed to support the educational system must be promoted. Participation in Community projects may be very important in this context, for it will allow a wider exchange of experience in different cultural and organizational environments.

The GLOBE Programme

GLOBE is an international programme involving students, teachers and scientists in the study of the environment at global level. It seeks to:

- develop the capacities to observe, understand and share information collected;
- contribute towards scientific knowledge on the planet, and

- spread the use of new information technology, particularly the Internet, to permit data sharing and direct and frequent contact between those participating in this international network.

GLOBE is an international network of students from several levels of education, specially elementary and secondary, who dedicate themselves to the study of environmental issues, recording data on the climate, soil, water etc. to be later shared with the international community connected with environmental science.

The exploitation of synergies between different entities must be intensified. There is, for example, the Ministry of Education project for the vitalization of school libraries, where the Ministry of Culture intends to establish a connection between the National Library and municipal libraries while the Ministry of Science and Technology intends to ensure the availability of the access infrastructure. In this way, there will be library networks leading to the creation of an enlarged virtual library with telematic support.

The educational services networks must have projects which set the change in motion. Distance learning is one of the areas with great potential to be exploited. This must not, however, be a substitute for the contact between students and teachers, but rather a complement to successful teaching methods and a contribution to the improvement of quality in education.

The projects for distance work already in existence in the universities must likewise be supported and reinforced and their extension to other sectors of the educational system must be studied.

4.6 Impact Studies and Assessment

The changes the information society is going to bring about in the traditional interaction among students, schoolteachers and families suggest close monitoring of the measures being taken. It is generally recognized that family support for a student is a fundamental step to a more humane and effective school. Information technologies may offer new means to bring schools closer to the world around them, creating a global village for teaching. But we must assure the involvement of all the participants so as not to create new exclusions, whether for economic, cultural or social reasons.

The quality of education must urgently be improved. That is why the introduction of new technologies and support methods for teaching will be assessed to ascertain their effectiveness and suitability, with adaptations recommended for programmes already underway.

The way the objectives are being attained is analysed by a method of continuous assessment which explains possible anomalies and presents estimates for the results of that part of the project. The assessments will relate to the validity of the activities in hand and the relevance of the defined objectives, so as to clarify the reason for suggested possible corrections or modifications related to the initial objectives.

The expansion of the projects to all teaching levels and a greater number of schools will be examined, specially from the viewpoint of the investment in equipment, infrastructure and training, and it will try to ensure the coverage of the whole school population in the shortest possible time.

4.7 Measures

MEASURE 4.1

To Install a Multimedia Computer connected to the Internet in the Libraries of all School Establishments covering the Fifth to the Twelfth Grades

To equip all the libraries of school establishments covering the fifth to the twelfth grades with a multimedia computer connected to the Internet. The computers will have CD-ROM and multimedia capabilities, enabling them to be used in present or future school digital libraries. In addition, the computers will be connected through the ISDN (Integrated Services Digital Network) to the RCTS (Science, Technology and Society Network), with access to the Internet and the huge volume of information it provides.

MEASURE 4.2

To Create Content and Information Services on the Network as a Support for the School Population

To develop educational and cultural content as well as the means for back-up and research in order to support teaching activities and the learning process in schools at all levels of education.

MEASURE 4.3

To Develop School Projects in Educational Telematics

To develop the use of teaching-learning information and communications technologies in schools, especially through the NÓNIO - Twenty First Century Programme. Along with equipping schools with computers, to outline an investment philosophy in educational telematic projects to raise the quality of the educational system.

To participate in international education networks by means of the information society.

MEASURE 4.4

To Promote Teacher Training for the Information Society

To create skills in information and communication technologies in initial and further teacher training programmes. The information society has undergone rapid development and teachers have not kept themselves sufficiently up-to-date. Training must be geared to teaching the technologies of this emerging society and focused on the means it provides for sustained learning.

MEASURE 4.5

To Promote the Revision of Curricula in the Light of the Information Society

To review and adapt school programmes, taking into consideration the study of subjects related to the information society. To include the experimental teaching of information technology and redesign the curricula so that they take

account of the problems, on a technical level, of teaching information technology.

To evaluate the way information and communications technologies may be used to support individual syllabuses and to promote their wider use.

MEASURE 4.6

To Assess the Impact of Information Technology Programmes

To adopt measures to evaluate information technology programmes being used, assessing the impact at different stages and possibly adapting and redirecting the activities programmed.

To evaluate the use of educational telematics and also information and communications technologies in teaching all the different subjects.

MEASURE 4.7

To Promote the Portuguese Language and Portuguese Culture Abroad

To promote the use of information and communications technologies, particularly the Internet or other telematic networks, to spread Portuguese culture and to teach the Portuguese language abroad, specially to the diaspora and in Portuguese speaking countries.

5 The Business Enterprise in the Information Society

The information society is a market society. Those enterprises that embody it in the future, most of them still to be created, will follow new models. Necessarily possessors of great creative capacities, they must have a regulatory space that allows them to expand this characteristic.

5.1 The Information Industry's Business Sector as a Strategic Development Sector

We are witnessing a radical socio-economic change, brought about by the information society whose mainstay is a knowledge-based economy, supported by digital media and continuous innovation processes demanding creativity, in the search for differentiation in new products, processes and services.

A company can do a great deal for its own transformation, by means of the right development of the organisational procedures made available in this society and economy. It also has the opportunity to exploit new areas of business if it is fast enough to identify the opportunities, creative enough in the solutions adopted, and innovative enough in their marketing and distribution.

There is then the need to create conditions for Portuguese enterprises to seize these opportunities as a result of the advanced use of information technology.

Being One's Own Master in Call Centre Software

Easyphone is the first Portuguese software industry multinational to create a distribution network on five continents, with its innovative product for call centre management, an essential item in such areas as telemarketing and telephone banking. Germany, South Africa, Australia, Brazil, Spain, the United States, France, Italy, Japan and the United Kingdom are just some of the markets where this software *made in Portugal* is being distributed. The most important international seminars and magazines specializing in CTI (Computer

Telephony Integration) have frequently quoted *Easyphone* as one of the best products in the sector. The reason for this success lies in the company's product being two years ahead of its international competitors and in their having found the ideal partners for world-wide distribution (in this case, IBM and Alcatel).

Distribution in other countries with market potential is covered by a network of local distributors. For that reason, though the company intends to keep its structure light, it already has offices open for strategic purposes in France, the United States, Brazil and Singapore, to support distribution in those areas. But Easyphone's greatest challenge at present is to conquer a slice of the US market, the most competitive of all and the home of most of the competition.

The success of this Portuguese company is also due to certain technological innovations. For example, it was the first to introduce *predictive dialling*, a telephone function that multiplies call centre operators' productivity by three. The company philosophy is one of continuous innovation. For example, the system has just received a digital call-recording module and will soon have another for the "intelligent" distribution of calls (*ACD - Automatic Call Distribution*). This function uses the ISDN (Integrated Services Digital Network), that will enable the system to "identify" who is making the call and direct it to the most suitable operator.

When all economic sectors use a high quality, low-priced national information infrastructure, this will create the conditions for the development and growth of a real information industry, arising from the convergence of information, telecommunications, audiovisual and content production technologies, and providing products and services for the national and, in some cases, the global market.

To improve the infrastructures available to Portuguese companies, the state must communicate electronically in all relevant areas, and pioneer the use of new organisational solutions based on information technology.

Priority must then be given to supporting information technology in business, stimulating the use of electronic data transfer, spreading the use of electronic commerce and increasing business competitiveness in management and

organisation. This must not, however, be principally based on non-refundable grants.

The main impetus can in fact come from the state, not only as the legislator but also as an important 'sales-person' and an important customer for the private sector. By adopting new information society solutions in its relations with business, the state generates the need for firms to adopt new technical arrangements in their relationship with the administration. Conditions are thus created for all this to spread into private intra-sector relationships, e.g. in electronic commerce, electronic payment, electronic data transfer etc.

With the internal economies these solutions provide, the state may very well co-finance the adoption of the new solutions by the weakest companies and those who are farthest behind in adopting them. An example is "on-line" statistical information gathering, which increases a service's efficiency and consequently reduces expenses. This would justify helping users to equip themselves with data communication modems.

This action by the state could have great impact on the development of the software industry. The software solutions adopted by the state will condition the software that must be adopted by private business, thus influencing a share of the software producers market. In some instances, the state may even order software to be freely distributed later to the users who are in contact with it, contributing to the increase in the number of companies equipped with computer systems and indirectly to the expansion of the market for other software applications.

The development in employment resulting from transformations caused by the new organisation of society shows two tendencies:

- one is the consequence of job rationalisation in business and the public administration, requiring the elimination of obsolete jobs, with all the related social implications;
- the other is a result of the challenge to find solutions within the context of the information society and create a whole new series of more highly qualified jobs of special interest to the young and those who maintain their creative capacities.

In the sensitive area of employment the stakes and opportunities are very high, which makes it doubly necessary to pay proper attention to them. Companies within the information and electronics technologies sector - with the support of the authorities - have a greater responsibility in finding and promoting the development of market niches where national technologically-based companies can be competitive, if possible on a global scale.

On the other hand, the new economy is having a significant impact on the job market and the way some occupations are carried out. New jobs are being created, others modified, because they need new skills on the part of the workers. New information processing technologies require and provide new ways of carrying out certain types of work. Telework is already producing different ways of engaging in certain occupations. For these reasons it is necessary to train the citizens in the specifics of this new way of working and to design a legislative framework that recognizes and encourages it.

It is known that the key area for the success of an information industry is content. According to the generally accepted theory, leadership should have passed with time from the computer equipment suppliers to those of logical support systems and in turn from those to the content owners, still within the context of the emerging information society, where those who operate the distribution system have an unequalled economic role to play.

In Portugal, we must rethink existing support programmes, particularly in the areas of R&D and training, so as to locate them within this new context of an emerging content industry, with a market spread over different sectors - education, health, public administration, industry etc. - as well as throughout Portuguese-speaking countries.

5.2 Business Competitiveness in the Global Environment of the Information Society

Though still in expansion, globalization of the economy, where any market has access to goods and services produced in any country or countries, has already managed to consolidate itself. But it tends to put most Portuguese enterprises in open competition with foreign firms from all over the world. In this environment, performance is now measured by indicators related to factors that

emerged successively and cumulatively from the '60s to the '90s: cost, quality, delivery times, rapid response, time-to-market and differentiation.

There is a need to make continuous improvements in aspects that are contradictory - for example, low costs versus high quality or rapid response, or time-to-market versus differentiation. This creates two demands. First, the perfect operation of each of the company operations: marketing, sales, distribution, engineering, manufacturing, inter-company logistics, subcontractors etc.; these must interact as business units that are autonomous but which also co-operate. Secondly, the full integration (that is, co-ordination and synchronisation) of the chains of the manufacturing and business processes, according to horizontal planning and control functions and a total-quality and just-in-time philosophy.

That is the reason behind the appearance of requirements for computer-assisted systems in sales, project-work/engineering, planning, manufacturing etc. (the systems CAD, CAE, CAM, CAPP, CAQA, SCADA etc.) based on sophisticated software packages sometimes specifically developed for one company or sector. They manipulate, generate, integrate and present information related to processes, products and services. There are also requirements for these heterogeneous systems (traditionally "islands" on their own, for technological, semantic and organisational reasons) to exchange information and control amongst themselves, with increasing levels of sophistication, converting local automation and computerisation into a complex but effective manufacturing and business system widely distributed and globally optimised. Currently available local communication networks and intra-company integration platforms allow the construction of the "backbone" of such integration.

Finally, this integration of functional units within the company must go beyond its physical boundaries, because of the over-arching need for effective interaction with customers and suppliers of goods and services. The flow of materials and information becomes an inter-company matter, but the principles of control and co-ordination, total quality etc. remain the same.

The dimension and the complexity of the problems and challenges companies face demand bold solutions, especially as far as communication infrastructures, terminals and specialized software are concerned. In fact, a single company's

planning and control systems for business and manufacturing are frequently a network involving dozens of nodes (together with the dozens or hundreds of its clients and suppliers) often spread out over various countries or continents.

The CAD/CAM systems must support the co-operative development of new products involving customers and suppliers, with remote tests for acceptance of prototypes or even using virtual prototyping. Global distribution tends to be carried out "without stocks" through complex computerized logistic systems connecting the supermarket or the retailer's shelves directly to the supplier's production unit, as far up the line as possible.

The electronics and automobile industries can be taken as models, immediately extending this situation to their first and second line suppliers and then to equipment manufacturers, the fashion business etc.

Practically all national export sectors are tending to move towards this kind of arrangement: this is specially true for those companies whose development lies in increasing the added-value of supplies as subcontractors, and those with their own product or one that was developed in partnership with their clients. We can find remarkable examples of how the information society has already started in this area - due to market pressure - in sectors such as moulds, tools, automobile parts, electronics, shoemaking, clothing or furniture.

However, the support technologies alone are not enough for the solutions or the enterprises implementing them to succeed; the factors of organisation and human resources training are decisive. In fact, these are the elements that make the difference as far as a company's efficiency and competitiveness are concerned, since the technology is on sale and, as a commodity, is available today to any company anywhere in the world.

The challenges of global competitiveness are related then to different questions:

- the technological capacity (engineering) to handle state-of-the-art developments in the different engineering areas of the manufacturing/business process systems;
- the organisational and industrial management capacity to put support solutions in place for the new management models (known in management circles by the original names of *activity-based-costing*, *time-based-competition*, *learning organisation*, *lean production/outsourcing* etc.);

- human resources with a solid basic and continuing training, able to respond to current demands (qualified work, polyvalence, ability to abstract etc.)

In this business environment of the near future, or even the present, any workers, office clerks or managers who are not computer-literate will be excluded, maladapted or unproductive in technology-based companies that lead the market. In fact, companies cannot be competitive today if they use, for example, lathes programmed with pins, designers at the drawing board, and store-keeper logistics fed daily with mountains of paper.

5.3 Traditional Industries and the Information Society

As far as intra-company management by computer is concerned, the role of the state as a client and supplier is no longer relevant: it has become necessary to develop a different type of policy addressed to SMEs. Big enterprises usually have human and financial resources to develop, acquire and adapt the software necessary for computerisation and automation. This is not the case with the majority of SMEs that make up our economic fabric, a situation aggravated by all the different situations that do not respond to standard solutions.

The development of a supply on a national level is essential then in order to meet the needs of the SMEs with responses which are appropriate and priced in line with reality. For this reason, this sector must receive special attention.

But all this worry about the supply of industrial computerisation will not do much good unless there is a keen and motivated demand. The problem will not be solved with subsidies handed out to each of the many SMEs. Show cases must be found linking those companies which are able to develop the right solutions with those that are more aware of the need to adopt both new management techniques and innovative organisational techniques and that work as pioneers in adopting the solutions to be generally applied by other companies in similar circumstances.

Here the Technology Centres also have an important part to play in the development of good solutions and their dissemination throughout their various sectors. The training of technical staff, as well as executives, is indispensable

for the promulgation and proper use of information and communications technologies as applied to management in the traditional business sectors.

5.4 The Information Society and Reinventing the Organization of Work

Over the last fifty years, we have seen a huge reduction in the costs of information storage and processing resulting from the application of information technology. There is at present a similar reduction in the costs of information transmission. A revolution in the sector of information distribution is taking place. These technologies, then, are giving new shape to working life, company organization and the entire society.

At the same time companies are transforming themselves, leaving behind highly hierarchical structures characterized by a great number of simple tasks, in favour of decentralized organizations oriented towards networks, with more complex functions. The most successful enterprises are investing in combining information and communications technologies with the education and training of human resources and organizational transformation, always making use of an integrated approach.

With the application of information technology, the development of new methods of work organization which allow workers, technical staff and managers to participate in the decision making process is both imposed and promoted. Experiments with advanced production systems have shown obvious advantages as far as increasing a company's productivity, quality and ability to react are concerned, significantly improving its competitiveness.

The recommendation for this approach presents a certain number of challenges:

- the first is to build up a body of knowledge and create an awareness of the potential of the new model of work organization, in terms of improved performance and professional satisfaction;
- the second is to help the SMEs, which are the most dynamic job creators, to maximize their potential for this change and become more competitive;
- the third is to modernize the contractual framework of working life, so as to find solutions and means that reconcile flexibility and safety.

The introduction of information and communications technologies has considerable effect on demands made regarding occupational qualifications. This is made more evident by the already unsatisfactory relationship between the supply of qualified personnel and the demand for new skills, the so-called two-speed job market, that could get worse.

On the other hand, the reinvention of work organization in the information society not only improves the quality of the products, processes and services but also the quality of working life.

That is why a substantial revision of the educational and training systems is urgent, one that reflects the revolution in information and communications technologies and keeps up with the continuous technological and organizational development of the next few years.

5.5 Adapting Business Start-ups to the Information Society

The model of the virtual company is assuming greater and greater importance at the level of the industrial company. According to this model, specially in the case of manufacturing companies, finished products are no more being produced in an isolated and vertically-integrated manner, but rather through the "nodes" in a network encompassing suppliers, customers, engineering companies etc., where each of the nodes along the productive chain adds value. In some cases, the companies subcontract the whole of the production, only being responsible for the project, engineering and marketing.

A virtual company (in fact, a network of companies) appears as a group of skills and resources with origins in different companies which join together to respond to a business opportunity. Though many of these networks may endure (contracts to co-operate on more than a single deal), a virtual company may have a temporary status and a variable "geometry" (new nodes can, in a dynamic way, enter and leave the network). On the other hand, an individual company or group may belong to different networks at the same time. The implementation of high-performance communications, with multimedia information support, opens up new opportunities for team work, particularly in engineering which is spread out. This new scenario nevertheless sets new requirements in terms of capacity for the exchange, sharing, management,

confidentiality, security and control of information. In addition, there is a whole “revolution” to take into account, necessary at an organizational and legal level. It must be noted that though the virtual company may appear from the outside as a single entity, it must not be forgotten that it is composed of different autonomous units, possibly located in different countries and even subject to different legal conditions. This has an obvious effect on the design of new multi-company information infrastructures and new methods of work.

In the classical, star-shaped forms of company networks, as occurs in the automobile industry, the dominant company "controls" the way in which its "satellites" interact, as well as the standards and packaging used. In this form, the degree of dependence for the SMEs is rather high.

In the case of Portugal, SMEs predominate and the natural consequences of being a geographically peripheral country have to be faced. This means that developing and spreading support structures for company networks will effectively be a survival factor in the context of a global economy.

Another sector where the concept of the virtual company may have a determining effect is the agricultural and food industry. Unlike other sectors that have made a great effort internationally, the agricultural, cattle-raising and food industries still present modest results (except in the sector of distribution/logistics). However, it is clear today that one of the factors for success in the agricultural industry is the ability to establish the right relations, an extensive exchange of information and co-operative work between the various companies involved in the value chain.

In other traditional sectors, such as the shoe or clothing industries, where in many cases production has long had a distributed character (numerous small family enterprises contracted by the manufacturer for components or specific jobs), the idea of the virtual company may have great impact (if the costs for the infrastructure are kept low).

Emerging technologies, such as EDI, STEP (Standard for the Exchange of Product Data) etc., support the appearance of the virtual company. However, the virtual company is more than technology. It is a new philosophy for the organization of production, involving extensive local re-organization, changes in legislation, reformulation of the levels of autonomy and the roles of each

company and, lastly, the resulting modification of existing jobs and/or creation of new ones.

It must also be noted that once the computer infrastructure to support the virtual company (based on the Internet or other networks) is installed, there may be side or additional benefits. For example, in the case of agriculture we can reduce the isolation of some pockets of the population by using the infrastructure to spread information (e.g., in the field of pesticides, about IPE - Integrated Pest Management) or for training initiatives.

External (legislative) and internal (organizational) adaptation to this new concept is essential, as without it even the most advanced technology will become unproductive and obstructive. That is why the legal support for this new form of company organization must be made appropriate, and the technologies and their underlying concepts must be fostered, especially among the SMEs.

The identification of demonstration pilot schemes, their selection and later promotion is one of the most effective ways to raise awareness in this area. On-going publicity for new technological tendencies and support standards is also indispensable to slot Portuguese SMEs into this global market.

5.6 Telework

The dissemination of information technology, the rapid development in telecommunications and the growing competition and competitiveness between companies has led them on in endless pursuit of a competitive edge. This is in addition to the tendency towards decentralized decision making, production relocation, process re-engineering and cost reduction. The adoption of telework may be an important measure to help companies reach these goals.

Telework can be understood as a flexible way of working, covering different areas of activity, where the workers can complete a fixed percentage of their working schedules from home or another place (telecentre).

Telecommunications and information technology will become progressively more indispensable in the execution of distance work, breaking geographical

barriers and permitting the sharing of information in a splintered electronic environment.

The possibility of someone working at home or elsewhere via a mobile terminal, or even in a local community telecentre close to home (where the technological and organizational resources are shared by a group of users), cuts out the time and money spent on daily travel. This brings obvious environmental benefits and allows total flexibility in the work schedule, integrating it more satisfactorily with the other aspects of the worker's life.

However, without precautionary measures to promote job security, telework can become a way of making work more precarious. As it can also increase the isolation of the individual, an effective solution must be found to study and negotiate this type of work in its different dimensions.

It will therefore be necessary to find the means to regulate these forms of work in such a way as to avoid the negative effects they may produce when applied in an indiscriminate and uncontrolled manner.

Companies' adoption of this way of working is still far from general, either because of the costs of the technologies involved or through the lack of appreciation of the benefits of introducing it as standard practice within companies. The proper promotion of the advantages of telework, both in companies and among the workers, will help create this awareness. On the other hand, the costs involved in this transition are falling constantly. It is important to have contact with and gain experience of telework before taking a firm position of adoption or otherwise of this development in working methods.

It has now been demonstrated that with telework, companies can enjoy higher levels of efficiency and flexibility, as well as cost reductions in facilities and logistics, and thus a global increase in competitiveness. In fact, with a percentage of the employees working off-site, the company may consider using smaller premises; at the same time it could introduce a rotating system for work on the premises, e.g. by no longer allotting desks to specific workers. On the other hand, the quality of the work will improve because the workers can attain high levels of concentration, not always possible in the usual workplace; they may feel less fatigue as they do not have to travel, and they have the

opportunity to manage their time themselves, choosing their schedules and most productive periods.

Telework can function as an important stimulus in the economic and technological development of companies, especially small and medium-sized, which will then compete better with the larger enterprises that have not chosen innovative, more flexible or more economical working methods. On the other hand, telework will also be fundamental in decentralizing traditional workplaces concentrated in large urban centres. The practice of telework in a company may also prove a way of keeping qualified staff like, for example, women who have just given birth and need more time at home with the family (young or old) or, generally speaking, executives at home for health or family reasons. With telework, companies will also be able to improve recruitment and create new job opportunities. These include employing handicapped people, which can bring important tax benefits. On the other hand, telework can be used to train employees, enabling the company to maximize its return on investment in training initiatives.

Pilot-Studies for Telework in Large Organisations

A consortium between Telepac and Tracy - a management consultant and training company - was launched in April 1997 to market telework systems in Portugal. It has different projects to assess the potential for placing workers in a telework regime in possible telecentres close to their homes in the large metropolitan areas. The initial focal point is concentrated on the area of Lisbon with the main purpose of developing solutions for large companies and public organisations, especially, in this case, municipalities. The project is influenced by the ideas of telework which originated and were developed in California. It intends to absorb the results of European experiments in the spatial organisation of urban telework, for which some have received awards in the *Banguemann Challenge* initiative within the ambit of the European Information Society. This was the case with a *Bureaux de Voisinage* network, based on telework, that was launched in the Paris area. Besides Telepac itself, where a telework pilot group has been created, different evaluation

projects have been launched in Pararede, Timesharing and Lisbon City Hall.

The adoption of telework also enables a company to have a potential work force in reserve, with the possibility of getting teams together for occasional and specific purposes. These can be composed of highly qualified workers scattered geographically. The constitution of these teams with the use of telework networks may cost much less than those resulting from the traditional model of bringing them together physically in time and space.

Telework may also help a company to a faster recovery from circumstances blocking its use of its usual facilities, such as natural disasters, extremely adverse climate conditions, transport strikes etc. On the other hand, a company using telework on an international level will be able to overcome the problems of different time zones, schedules and working habits, thus increasing its productivity.

Introducing telework into companies is interrelated with the availability of telecommunications and information technology facilities, as well as the workers' ability to use them. It seems only natural that it should be companies in the area of information technology and services, as well as free-lancers, that are the first to adhere to telework practices.

But companies must still consider and evaluate a number of questions before they put any kind of telework practices into operation. In fact, despite all the advantages already mentioned, telework can cause present managers and leaders difficulties with the management and supervision of the distance workers. It can also produce a sense of isolation for the workers and affect company/worker relationships. Moreover, for some workers telework may be synonymous with temporary work and short term contracts, which can lead to tension in working relations.

As far as the environment is concerned, telework may have a beneficial impact, for it can be seen as a source of decreased pollution as it will reduce daily travel to and from work. This too will cause a significant diminution in urban traffic jams.

The tasks that are by nature most appropriate for telework are those related to the handling, processing, transformation and dissemination of information. As examples of classic telework jobs we have general consultancy, computer and programming consultancy, correspondence courses, financial planning, control and consultancy, advertising, selling, marketing, secretarial duties, text processing, electronic publishing, accounting, employment agency work, customer services and so on. It is also possible to create "local telework centres" on a self-service basis or oriented towards community work.

Telework is an important tool for those companies in the information society in which access to and exchange of information, in addition to the mastery of information technology, are becoming more and more fundamental and are synonymous with competitive advantage. However, the practices of telework must be gradually and properly inserted into the companies, after careful consideration and publicizing of the tangible and intangible benefits, so as to avoid disruptive and harmful situations for the companies or the workers.

The Government has a vital part to play in the introduction of telework as it is responsible for regulation and legislation. It will have to clarify or change its position so as to support telework, particularly through its implementation in the public administration. Being a large employer located in the centres of the big cities, the state must be the engine for the introduction of telework as an instrument for regional development and for the improvement of living conditions in the metropolitan areas, contributing in addition to reducing the need for heavy investments in transport, parking facilities and other such infrastructure.

Finally, it is important to say that telework must be a subject for negotiation and legislation by the government and its social partners.

5.7 Electronic Commerce

The globalization of markets is forcing enterprises to rethink and modify their methods so as to adapt them to the new reality that is surrounding them. In this context, electronic commerce stands out as a strategic tool for this redefinition of business procedures, indeed often as a catalyst of this globalization. The companies which adhere to this idea intend to bring greater efficiency and

flexibility to all their activities related to marketing, to enlarge their customer base and to improve their response to their business partners' expectations.

Electronic commerce, which can be understood as the use of electronic technology in the various aspects of business activity, shows its effects in such different processes within a company as the establishment of contact between buyer and seller, advertising and promotion, customer support, ordering, selling, payment, distribution and delivery.

With such extensive and serious consequences for a company, adhesion to this new model usually takes place in phases, starting with the replacement of certain paper-based processes by electronic mechanisms. This develops into a phase for reconsidering and simplifying processes, and ends with the innovative use of information flows and their meshing with inter-company logistics.

Depending on the degree of change in sight, electronic commerce can simply offer new ways for the same players to engage in similar activities or, on the contrary, it can offer new activities and the entry of new players into the market. Associated with this is, of course, the symbol of electronic commerce - the marketing of electronic goods and services (i.e. software, video, music, images, games and other multimedia products) where the entire activity is developed in the network, including distribution and, possibly, consumption.

A key factor for the introduction of electronic commerce in companies is the existence of an adequate technical background in infrastructure and technology or information formatting standards. There are different examples of this, including EDI in private networks, electronic mail, electronic transfer of funds, bar codes and lately the Internet and intra-nets (internal networks for institutions or companies, based on the Internet technology and philosophy). In the future, it will be up to the national information infrastructure to provide this technical support in an extensive and flexible manner.

There are great commercial opportunities emerging on the Internet today. Any company has the opportunity to make itself known the world over, to advertise its products and services to a wide range of potential customers and, perhaps the most important, to do all this at low cost. The use of the Internet as an accessory to advertising is now a fact; one has only to look at the quantity of

advertisements on television and radio that include companies' home-pages on the Internet. This situation is even more remarkable with the global television networks (e.g. CNN). The use of the Internet as a fundamental advertising method is also a fact, an example of which is the use of advertising references to Internet sites. This new type of advertising will allow great changes in the way it is produced: unlike the traditional way where the message is carried from one to many and in one direction, a certain degree of interactivity is now allowed between the sender and the receiver of the message, which can therefore be considerably more effective.

Neosis Launches the Concept of the Virtual Store

Thanks to the innovative computer system developed by Neosis for Grula in the Community project Telematique (financed by FEDER), the associates of this retailers' co-operative society have the chance to do their shopping electronically and in comfort (in the store or at home), without the need to go to the *cash & carry* warehouse. Besides allowing on-line orders, the system developed by this national software house is able, with the use of multimedia techniques, to provide retailers with useful information, such as: wholesaler news, alerts, information on products included in promotional campaigns (through images) and also suggestions on how to place the order. With this application, the retailers have the opportunity to increase their profit margins and greatly reduce capital tied up in stock.

In recognition of its innovative character, the *Telematique* project was considered by the European Commission as a case study to be followed by other European distribution companies. It is going to be publicized in all Community countries by means of a promotional video. *Telematique* (in the meantime renamed *Neoshop*) belongs to the family of products that Neosis has created in the field of distribution: Neogil (an integrated management system for multiple retail outlets) and Neospot (the management of sound commercials at the point of sale of a distribution chain). Neosis has lately tried to internationalize its activities by participating in international exhibitions (CeBIT in Germany and Equipmag in France). This

effort has already been rewarded by the sale of several hundred licences for its products on the French market.

Another advantage that a company may get in its day to day management from electronic commerce is the chance to sell to its customers directly without the need for middlemen or distributors. It can also have these virtual "stores" open twenty-four hours a day. Many companies are already aware of this fact and have integrated this principle into their management. At present a considerable increase can be seen in the number of Internet sites with a huge variety of products and services available by electronic means.

At first sight, the most suitable business areas for the migration towards electronic commerce would be those related to digital products (e.g. software, music) and to information publishing and distribution (e.g. news in electronic format), because they allow and require immediate delivery of the product. More recently, however, a considerable increase has been noted in the number of companies promoting product sales through catalogues or television programmes/commercials, with an order made over the phone and the payment by credit card or cash on delivery. These companies can adapt their procedures quickly to the principle of electronic commerce and thus gain a clear advantage from the use of the Internet.

The greatest challenge posed by electronic commerce will probably be different - the opening-up to new markets which are becoming global, where the only frontier is the information support infrastructure. In the light of this new dimension, companies will have to reconsider their activities. What made no sense on a local scale could now on a global one. Consequently, it is necessary to know this new market (its habits, its expectations), to adapt business structure and the ability to respond, and to reinforce the parameters of quality. At the same time, a reduction in transaction costs is to be expected and, once confirmed, can lead to the expansion of the principle.

As far as the internal activities of companies are concerned, the advantages are not so obvious, but the following stand out:

- overcoming the usual sluggishness in traditional processes (ordering, payment, delivery), increasing the speed of response from the company, and increasing efficiency;
- improving of the quality of certain processes by reducing the rate of error (invoicing, customer complaints); and

- minimising existing stock (production no longer follows the logic of supply and moves over to being driven by demand, according to the principle of selling first and producing afterwards).

The relationship between company size and the adoption of this new form of business is not linear. If, on the one hand, large companies possess vast classical means of distribution in need of redefinition to face the new situation, the SMEs can only win in a wider market, where the forms of distribution are created according to needs. On the other hand, larger companies have the means to recover their investment in training and equipment and the power to persuade their suppliers to join the system of electronic commerce, a harder task for the SMEs.

The market structure itself and the relations between buyer and seller will be put in question by the expansion of electronic commerce. With information on the players in the market and their products being more widely available, and the possible entry of new players, a market environment could appear where the relationships between business partners tend to be less stable, dependant rather upon the circumstantial situation of the business and chosen individually from transaction to transaction (choice on the spot of the associate with the best prices, stock-availability and delivery dates). But the chance of business relations growing strong must not be ruled out, however, on account of the increasing importance of personal relations and trust between companies in a very dynamic environment.

Finally, in a future electronic market the position of the middleman is considered to be under threat, for the information infrastructure allows direct contact between the producer and the consumer. But perhaps not all middlemen are scheduled to disappear - if we admit that the use of outsourcing will be reinforced in this environment, including when applied to the co-ordination of the producer/consumer relationship. Even the creation of certain middleman functions - such as searching for or creating virtual business spaces, user groups or intelligence staff - appears to be completely plausible.

Some aspects of electronic commerce are not new to Portuguese society, especially those concerning the final consumer and electronic payment of goods and services. Services such as Multibanco (debit card), the Porta Moedas Electrónico (an electronic ready-cash card for minor purchases), the Via Verde

(the electronic payment of road-tolls), the various electronic banks and the TV Shop are now an unquestionable reality. Many of these electronic commerce activities are success stories and clear indicators of the Portuguese consumers' willingness to change their habits (as is exemplified by the rapid acceptance of consumption in hypermarkets and by mail-order).

The fabric of Portuguese industry, specially SMEs, requires initiatives promoting the different forms of electronic commerce. Even if they first view them as just another competitive advantage, in the short or medium term they will determine the company's survival in the marketplace.

In this context, European and international initiatives under development should be promoted throughout the country (e.g. the MoU - *Information Networks for SMEs Support Organisation*, the European programme TELEPOLIS, and the G7 pilot-study called *A Global Marketplace for SMEs*), as well as studies developed to determine the social and economic impact of some forms of electronic commerce (e.g. the European programme TEDIS).

Automatic Road-tolls out in Front

The Via Verde has been held up internationally as the world's most advanced automatic toll payment system. For the first time, subscribers may enter and leave a national network of motorways without the inconvenience of manual tolls. The merit of advancing with this innovative project belongs to Brisa for the ability to apply the basic Norwegian technology correctly.

The first tele-toll system for motorways was introduced in Portugal in 1991. It was an open system that only allowed the reading of fixed values, which meant it could only be used for tolls whose price did not depend upon the point of entry (accesses to Lisbon). As a result of this limitation, the potential clientele was limited: it was only of interest to those who frequently used these accesses. In order to apply the system to the whole motorway network, Brisa tried to improve it in such a way as to register the point of entry and exit and calculate the relevant cost.

Once a solution was found, the change to the new closed Via Verde system for all motorways was completed in the summer of 1995. This immediately ensured a much wider range of customers.

With more than 314,000 subscribers (numbers from November 1996), the Via Verde is a gamble that the motorway system concessionaire won: 27 per cent of Brisa's revenue comes from it.

The innovative and creative character of this system has earned international recognition in being awarded the IBTTA prize (International Bridge, Tunnel and Turnpike Association), the international body with which most of the world's concessionaires are associated.

Commercial federations and associations related to the different business sectors assume the important role of encouraging initiatives to implement projects for and between business sectors in the area of electronic commerce. The establishment of databases of success stories, contacts for equipment suppliers and consultants, and the regulatory framework are areas that could be explored.

There are however reservations about the use of electronic commerce, specially on the part of consumers. They are based on a certain lack of trust as regards the security of the data transmitted through the Internet. The fact that the Internet is an open network owned by nobody and accessed by everyone provokes a sense of apprehension in the users about the transmission of personal data and confidential information (for example, credit card numbers). It may be on account of this that some companies using their sites on the Internet to sell their products or services require confirmation of the order by phone or fax. If on one hand this traditional method puts the "buyers" at ease, it also allows companies to avoid "ghost orders" placed by people presenting false data. Nevertheless, in geographical terms the market potential of these companies is seriously limited from the start, for buyers may be less than willing to make the calls, especially when some of them are international.

Pilot-Study for Secure On-Line Business

In April 1997, Unicre started the first Portuguese pilot-study of electronic commerce on the Internet, based on the SET protocol (Secure Electronic Transactions). A hundred clerks of this banking institution will be involved in the first phase. The possibility of making secure transactions on the Web will be progressively

expanded, as will happen by October 1997 for the 2000 credit card holders of banks associated with Unicre. If the pilot phase runs according to plan, the service will be extended in 1998 to all the bearers of the Unibanco card.

At the same time, there will be incentives to create the first Portuguese virtual stores prepared for secure electronic commerce on the Internet. In addition to the Portuguese stores, cybernauts holding this credit card will be able to go shopping on-line, via the Internet, in countries participating in the Secure Electronic Commerce project promoted by VISA.

SET is a protocol developed by IBM and already adopted as a standard by the largest credit card organisations in the world (Visa, Mastercard, and American Express).

One of the main barriers to the extensive use of electronic commerce in relations between companies and their customers is, as explained, the question of security and confidentiality for data transmission and payments, one of the areas where software companies and credit card issuers, including Unicre in Portugal, are making a great effort to establish international standards.

There is a different approach from companies in the financial area that want to offer banking services on the Internet; they are really creating "virtual banks" supported by software that allows them encoded and secure transmission of information. This then permits all types of bank transfers available in traditional banks.

Even though technological developments will grant total security for payments and data transmission, some measures must be taken for the protection of both the consumers and the companies themselves.

If electronic commerce is to be widely successful, it falls to the state to assure companies the proper conditions that in some areas are still lacking. It is necessary to create certification and legal recognition mechanisms for electronic commerce. The proliferation of electronic consumer goods raises important questions vis-à-vis copyright and rights regarding subsequent use. These deserve a great deal of attention.

We are witnessing an accelerated and dispersed development of electronic payment methods. Standardisation, compatibility and security must be developed, to give them the credibility and weight they need. Existing tax systems must be reviewed to protect the interests of the state in the face of the growing number of electronic commercial transactions and the question of obsolescence in taxation.

5.8 Measures

MEASURE 5.1

Promoting Telework in Business and in the Public Administration

To frame legislation and draw up an organizational framework to recognize and promote telework. To promote the introduction of telework practices in the public administration in those fields of activity where this is possible and desirable, either to rationalise resources or for the demonstration effect they allow.

The appearance and promotion of such practices may start by removing barriers to new admissions when work is being done in tele-commuting centres away from the big city centres; by enabling services to use part of the means available when city centre facilities are vacated in order to finance the installation of telecentres, an improvement in working conditions, training etc., or even by creating conditions for the acquisition of external services on a telework model.

MEASURE 5.2

Making Electronic Commerce Viable and Dynamic

To create mechanisms of certification and legal recognition for electronic commerce. To promote standardisation, compatibility and security in electronic payment methods, so as to guarantee their credibility and the creation of the necessary critical mass. To revise the existing tax systems to protect the state's interests in the face of the growing number electronic commercial transactions and the question of obsolescence in taxation.

Spontaneous intervention in certain applications possible in the private sector where electronic commerce may be a particularly important investment to solve

important problems in the economy. Examples are electronic commerce networks to reduce the large price differences for the producer and consumer of agriculture products; or also in the restaurant and hotel business, to increase national control of the income from tourism; or again, in international electronic commerce, as a way to improve the position of Portuguese industry in the marketing of its products.

MEASURE 5.3

Supporting an Increase in Competitiveness and the Capacity of Domestic Companies to Internationalize in the Context of the Information Society

To promote the participation of Portuguese companies in international programmes on the information society. To rethink existing support programmes, particularly in the R&D and training areas, so as to adapt them to the information society, and especially to the emerging content industry. To create favourable conditions for Portuguese companies to have access to high-speed telecommunications networks in relations with foreign customers as a way of reducing the disadvantages that result from our peripheral position.

MEASURE 5.4

Modernizing the Country's External Image

To find effective ways of relaying the image of Portugal abroad as a modern state, active in the information society, through the intervention of diplomatic missions, the ICEP and other entities responsible for promoting the country's image at home or abroad. These initiatives must include proper information and communications technology support and be associated with enhanced means at the disposal of national representations.

MEASURE 5.5

Harmonising the VAT Rate for Multimedia Products

VAT on digital products should be the same as for those in analogue form or on paper. This harmonization - that should be done on a European scale - will be a useful measure to stimulate the multimedia content industry.

MEASURE 5.6**Promoting the Creation of Networked Technological Parks**

To promote conditions for a technological and organisational framework which will act as a catalyst for co-operation between companies, research centres, and advanced teaching institutions through networked technological parks, made possible by information and communications technologies.

6 Employment in the Information Society

The information society values the human factor in the productive process, by transforming knowledge and information into capital, but simultaneously it segregates those with fewer qualifications. Fast and effective solutions must be found to solve this contradiction.

6.1 The Information Society as a Model of an Intellectually Creative Society

As the name itself indicates, information is the structural resource of the new society which is emerging. There are considerable consequences arising from this fact, all inherent in the very nature of that resource. Though it tends to be plentiful, its value lies in an ability to use it rather than in its mere availability. Creativity is, then, one of the characteristics that mark the information society, both on an individual and a collective level.

In this context, the rational production process as a mechanism to generate wealth tends to be replaced by creativity mechanisms, with a strong symbolic and subjective component. The information society represents a new challenge for working life. Ensuring that workers are qualified (not only technical staff and the higher echelons in business) demands new organizational solutions which will then improve the productivity and quality of work.

It is not acceptable to think up a new organizational model for society with the undemanding goal of information control. It must be boldly organized with the idea of operating pro-actively with regard to information, guaranteeing the country a position in the world market that will generate continuous wealth and employment associated with work on information.

Within the framework of a national strategy for global, competitive self-assertion, it is necessary to develop a type of classification for the potential search for work in three directions: traditional tasks, information processing and information-based production/creation.

It is fundamental to provide the Portuguese, specially the youth in initial training, with the basic knowledge to use the potential of information and information technology in their jobs or recreational activities. The specific training must emphasize technology or management and innovation when there is the need for the elements of the training to complement each other. Nevertheless, the youth must have both technical and social skills.

The application of the concept of flexibility, associated with spreading a culture that accepts it, requires the elaboration of a “Magna Carta” for Social Rights, not as a straight-jacket but as a dynamic reference for applying the concept, adapted to every form of work that is freely contracted.

The prevailing culture in Portugal is generally described as superficial and punctuated with, for the main part, successful reactions to the situations that present themselves. Combined with the lessons of our history, this fact indicates a huge creative and innovative potential, dulled by the chronic lack of organizational ability and method.

The information society introduces new elements for the greater intellectualization of productive activity, since the activities using that kind of technology require simulation and anticipation processes allowing machine programming, work-planning and communication as well as the support of product and process quality-control.

Thence the demand for a wider range of knowledge on the part of job-holders, allowing a more creative use of the skills acquired. These can be improved (or hindered) by the model of work organization adopted: the more participation the group and individual activities allow, the greater the probability of the nature of the work improving and of full advantage being taken of the skills. However, if working activities do not call for that participation and creativity, information technology can only bring about a poorer and less skilled working life.

With the new opportunities for link-ups and partnerships between Portuguese SMEs and their foreign counterparts, the conditions exist for synergy between our creative capacities and our partners’ practical rationality: this can increase the intersecting competitiveness of our industry. The global information society will enable the Portuguese to specialize in what they are best at and in what

they spontaneously like doing most, instead of chasing after values and forms of behaviour that are wholly alien to their cultural identity.

Finally, the evolution towards an information society must be seen as a political option for a more educated, more active society, with a greater ability to make decisions from within, one that is more creative, better balanced spatially, and more dignified in its own eyes and in the context of the international community.

The information society must be seen as an opportunity which concerns the future of the population as a whole, though above all the younger generation. Yet it must never be looked on as a strategy to minimize the costs of blindly mooring a still slowly developing economy, such as ours, to the demands and pressures of the decision-making centres beyond our frontiers that currently call the globalization tune.

On the other hand, the evolution towards an information society must be seen as a very complex process of creating a framework of specific abilities and skills in the enterprise fabric and the different systems that interact with it - capacities and skills that in the final analysis guarantee its survival and a significant control within our borders over resources and decisions.

This process lacks the strategy which will successfully allow us to take into account relevant changes to each of the aspects and components, that is, a strategy to organize different, indispensable, public initiatives in the various sectors and put them into perspective so that the company, the entrepreneur, the worker and the job that characterize the information society can all emerge.

6.2 The Job Market in the Information Society

We are going through a period of technological change, caused by the large scale development and application of information and communication technologies. This process is at the same time different and faster than anything we have ever seen, with immense potential for creating wealth, raising living standards and improving services. For the social and economic development of the job market in the information society, a general culture of “flexibility” must take root in it - a predisposition to mobility, an acceptance of the practice of

permanent training/learning and the integration of variable models as far as the organization of work is concerned.

Without proper attention to social criteria, however, an imbalance could occur in the promotion of information and communications technologies, creating on one hand a polarized job market with groups ready to use these technologies and, on the other, the “losers”. They will have difficulty joining the job market, through their inability to use these technologies or because the organization of the work (job configuration, task assignment system, division of labour) where they are does not foster that capacity.

Information and communication technologies are part of our day-to-day lives, providing us with very useful tools and services in our homes, at work, in fact everywhere. The information society does not belong to the distant future; it is not a promise, but a reality here and now, giving a new dimension to the society in which we grow up.

However, the introduction of information and communications technologies is taking place at different speeds depending on the region, the sector, the industry and the company. The benefits, in terms of prosperity, and the costs, in the process of change, are unevenly distributed among the different sectors and among the citizens. They are understandably worried and demand immediate answers about the impact of those technologies.

Their worries can be summed up in two fundamental questions:

The first one concerns employment. Will these technologies not destroy more jobs than they create? Will people be capable of the effort to adapt to the changes in their forms of work?

The second has to do with democracy and equality. Will the complexity and costs of the new technologies not widen the gap between the industrial areas and the less developed, between the young and the old, and between those who know and those who do not?

To meet these worries there must be public policies to help us benefit from the advantages of technological progress, ensuring equality of access to the information society and a fair distribution of the potential for prosperity. Using an integrated approach, the most successful enterprises invest in the

combination of three vectors: information and communications technologies, education and training, and organizational change.

This approach presents a certain number of challenges: (1) building up knowledge and creating awareness of the potential of the new work organization model in terms of an increase in productivity and job satisfaction; (2) helping the SMEs, the main creators of jobs, to maximize the potential of this change by becoming more competitive; and (3) modernizing the contractual framework of working life in such a way as to find solutions and means to reconcile flexibility and security.

The introduction of information and communications technologies does not seem to have significantly altered the rhythm of job creation in the European Union. But it has undoubtedly had considerable effect on the demands for professional qualifications and clearly requires employment policies to be oriented more directly towards investment in human resources. This fact is made all the more evident by the existing imbalance between the supply of qualified personnel and the demand for new skills: the so called “two speed” job market.

There is then a great need for a substantial revision of the educational and training systems to ensure that they correspond to the revolution in information and communications technologies and are able to keep up with the foreseeable technological developments in the next few years.

In the economic model of the information society the typical job (corresponding to the jobs created by companies) is carried out by agents with high levels of education and flexibility, easily re-assigned to new positions and responsibilities or transferred to a new environment of team or group dynamics, and equipped with an inclination towards pro-active attitudes and accepting responsibility.

The jobs tend to be characterized by the availability of information resources which are to be subjected to rapid analysis and synthesis. Knowing how to code/decode electronically transmitted information, having the ability to decide on-line, or being able to take action/decisions in an “electronic team” are examples of the demands that define the often new and exacting profile of

abilities and skills in the worker. There are immediate repercussions for the reconfiguration of the education and training systems.

Another aspect concerns the reduction (already noticeable) in the number of jobs, due to the substantial progress in automation and productivity in work processes. This is a question that has been the object of endless controversy. In some countries, this tendency has been compensated for by a reduction in working hours so that by dividing the working time each post can generate other jobs.

6.3 A Contribution to the New Employment Framework in the Information Society

Telework is just another possible model that must be naturally accepted and controlled in the wider context of the rationalization of the processes of wealth and value creation.

But even though it may be one of the characteristic work models of the information society, telework can nevertheless generate job insecurity. It can also increase the isolation of the individual. Effective solutions must be found so that this form of work can be studied and negotiated in its different dimensions.

Over the last few years there has been a considerable increase in the slice the tertiary sector represents in the global job market. This is certainly related to the fact that the number of jobs closely connected with information (including processing) has grown considerably. If the use of telework has been consistently increasing throughout the world as a natural development in business, it is also true that it can be used as an individual or community tool against unemployment.

One of the elements that has become clearest in the studies on unemployment already carried out is the chance to integrate individuals with special needs into the job market. This potential inclusion arises from the fact that the physical necessity of transportation to the workplace is eliminated or at least reduced. In the definition of individuals “with special needs” we can include those citizens with physical or motor impairments (for whom travel to and from the

workplace may be difficult or even impossible) and sick people who are advised to stay at home for treatment or as a preventive measure. The adoption of telework enables all these people to enter the job market or to remain active in it.

Jobs are slowly losing their traditional image - that is, activities performed for a relatively long period of time with fixed schedules and a labour obligation to a company/organization - and are starting to be seen as “work opportunities”, or tasks carried out for short periods of time, with ties of a different nature to one’s employer.

The First Telework «Brokers»

TELEMANutenção is a firm of Portuguese telework brokers managed by young entrepreneurs dedicated to the fostering of distance work and to investment in the decentralization of high and medium value-added areas in the tertiary sector, as a way to increasing both worker satisfaction and the quality of the work produced. Their mission is to take advantage of a global network of teleworkers and to contribute to the integration of less-favoured citizens into working life (such as people with motor impairments of varying degrees or the skilled long-term unemployed, particularly technical staff or specialists).

For this company of distance work “brokers”, the remote distribution of services brings a competitive advantage in the speed and in the costs of the activity, as well as independence in terms of the geographical proximity of the “satellites” (network members) and the clients of the co-ordinating nucleus. The structural flexibility of this kind of virtual company enables it to function through project coordinators, with quite low expenses for premises, staff and central equipment when compared with the volume of activity expected.

On the other hand, TELEMANutenção claims to be a company that creates job-opportunities, fostering self-employment in a network and giving active support to people with unequal opportunities in the traditional job market. In the future it hopes to increase the network of people working at home in Portugal by providing information

technology services. The ultimate goal will entail the creation, preparation, administration, promotion and reproduction of a similar network with world-wide connections. The network has already spread through ten European countries. By the year 2000 it intends to be established in Brazil, the United States and China.

In this context, conditions exist for telework to help actively in job creation. On the one hand, free-lancers specializing in particular areas may work for different enterprises (sometimes more than one simultaneously) and thus increase their income. On the other hand, the creation of small specialized companies (generating jobs) is made far easier.

Another aspect in which telework may be seen as a job generator occurs when the work is not carried out at home but from a centre prepared for it. In this case, the tele-workers go to the centre where the information technology needed to perform their jobs is available. In this case, not only will the tele-centre generate jobs (for example, cleaning personnel, premises administration) but the surrounding area may also see ancillary activities flourish (e.g. restaurants). Job creation through tele-centres may even become more important and achieve a greater dimension of “mass” than the option of individual telework, for such centres will preferably be placed in urban centres where few employment opportunities exist (e.g. dormitory towns of big cities and provincial towns and cities) or in zones with easy access.

Along with the question of increased awareness of the potential that resides in the new work-organization methods, we must tackle the question of modernizing institutions and the framework of working life. It is imperative to organize the working world according to methods that support and facilitate positive developments, instead of making them harder. This also means improving professional qualifications and, therefore, education and training.

It also means providing the proper legal and contractual framework (the right to work, collective agreements, labour relations etc.), so as to allow companies and individuals greater flexibility, along with proper security for the workers.

The new work-organization practices tend to blur the central element in the classical labour relationship: the very notion of an employer is becoming more complex (groups of companies, joint ventures, networks, subcontractors); the

workplace has been diversified and work-schedule practices have been individualized in order to adjust to specific needs and demands.

It is important for these basic conditions for the development of working life to be clearly and seriously discussed. However, public discussion is sometimes limited to simplistic arguments about regulation and deregulation. The advent of the information society demands a deeper and more fundamental debate on the institutional framework that can give shape to this new world of work.

Information and communications technologies, combined with education and training and with organizational change, offer great potential in terms of productivity and the creation of well-paid jobs. Public policies must start from this principle. It is nevertheless necessary to move the centre of the debate away from the regulation-deregulation dichotomy and towards the perspective of a new balance between flexibility and security, and a reappraisal of the mutual benefits for companies and workers that may come from a new balance between these two elements.

This balance involves, on the one hand, the use of part-time jobs, temporary work, fixed-term contracts, telework and new types of labour relations whenever such solutions seem appropriate. On the other hand, it requires not only a safeguard against discrimination and arbitrary dismissal, but also the security that comes from greater participation in the company and the opportunity to develop professional skills and aptitudes that will benefit both the company and the worker. In this context, the question arises of how to create the most effective conditions to involve the workers in this process.

A fundamental reconsideration of all relevant systems is necessary - job protection, working hours, health and social security and protection - so as to adapt them to a working world that is organized differently and where the frontiers between work and leisure, working and learning, pay-roll and free-lance staff are, or can become, less well-defined.

The principle of employee security must be developed and widened, with more emphasis on security based on professional aptitude and the job market and less on the security of the individual job. It must be centred on the security of change and not upon the security against change. In this framework, it is important to pay close attention to questions of equality, as well as to ways of

guaranteeing that change favours the end of segregation in the job market and the compatibility of professional and family life for both men and women.

In order to make the most of the potential of telework in the fight against unemployment, certain measures must be implemented and certain considerations carefully taken into account.

Labour legislation: The adoption of telework must always be voluntary from the workers' point of view, and should they desire to return to working on the company premises, this must always be accepted. Staff who accept telework must not be at a disadvantage in terms of pay or career development. All the necessary equipment for telework must be supplied by the company, and that should include a dedicated business telephone line. Teleworkers must be free to unionize. They must also be guaranteed the same health and security conditions as they would enjoy if they continued working in the normal manner.

Sharing expenses: The additional expenses for workers who move over to telework must be assessed (e.g. electricity for heating, lighting and equipment). Companies with workers on a telework regime must share these expenses.

Benefits for society: The benefits for the society in general must be calculated. These include a reduction in atmospheric pollution due to a decrease in real commuting and a reduction in state subsidies for season-tickets.

Incentives for the adoption of telework: if the adoption of telework benefits companies, workers and society in general, even though the companies may find themselves faced with possible extra costs at first, it is fair that a programme of incentives (e.g. fiscal) be created for companies so that telework can become a reality.

The state must set an example: Generally speaking, the state is one of the most suitable sectors for the adoption of telework, as it is the largest employer in the country, and since the type of work carried out clearly belongs to the service sector, it has the potential for a telework regime. If the government is interested in promoting the use of telework in companies, then it must set the example and be the first to implement it.

6.4 Occupational Training and the Assimilation of Information Technology

In the recent development of modern societies, a set of effects and tendencies can clearly be seen which are associated with the acceleration of scientific and technological progress in the fields of information and communications and with the emergence of what is commonly known as the "information society".

Life in the societies of today demands that each and everyone of us has the ability to receive, transmit and process data that is spread over an ever more global and accessible space; we then shape it into information and relevant knowledge. These lend intelligibility to the different scenarios and trajectories of possible development in the personal and collective paths we follow.

The information society demands new knowledge and new practices, a permanent learning effort. Workers must become more and more flexible and dynamic; they must be receptive to change. Information and communication technologies are thus steadily acquiring greater importance in the field of education. Their aims and impact help to improve most teaching-learning processes, with the school recognized today as the main pillar in the construction of the information society.

These new technologies enable teaching to be extended to population groups located a long way from schools and universities and thus unable to attend them. Thence the importance of the development of specific educational content for this type of teaching, where the use of technology as a tool for work and communication plays a fundamental role. On the other hand, learning is progressively a life-long process and the need to keep up with developments creates an eager demand for information and communication that can only be satisfied through the use of these technologies.

The need for lifelong education/training comes from the constant production of new knowledge, a part of the inherent dynamics of the information society. For this reason, schools (like companies) must be aware of this need which is making its influence felt in the world of work, teaching and learning, and life in general.

The creation of jobs within the scope of the National Initiative for the Information Society specially requires an incentive for continuous training within companies, according to the direction of their strategies.

The learning autonomy that these new technologies allow is particularly suited to adults, whose training, maturity and discipline (though often in need of guidance, specially in this particular area of technology) enable them to learn efficiently by themselves. Nevertheless, this must be prepared and extended through the development of content specially designed to this end.

Finally, the use of information and communications technologies allows distance teaching institutions to make up for the lack of specialized information, products etc., by recourse to optical-disc based products, on-line services, the Internet and so on, where the information available will answer questions (about content or activities) that the institution itself cannot.

6.5 Increasing the Competitiveness of Portuguese SMEs

The new principle of an integrated approach involving information and communications technologies, education and training, and organizational change offers companies high potential in terms of improved competitiveness and working conditions.

This approach offers special advantages for SMEs, the driving-force in job creation, and specially for "micro-enterprises", as this philosophy is rooted in the organization being viewed as a small unit, market-oriented and based on team work.

In some cases, the emergence of micro-enterprises is directly related to information and communications technologies. In some other cases, micro-companies are merely an extension of existing traditional services, particularly those of professional consultants.

However, as a priority, attention should be given to the barriers SMEs face and their specific problems regarding access to preparation and training mechanisms.

In short, the type of work being carried out is undergoing great change, with the information and services sectors being the main source of employment throughout the last decade. The way people work is also changing, with a sharp increase in work redistribution. For example, at present more than 6,000 European companies have what they call "customer support centres" with the purpose of providing information on the spot. There are already around 130,000 people working in these centres and by the year 2000 2,000 more jobs are expected. This kind of initiative is seeing rapid growth in Ireland, but the United Kingdom already has 4,000 of these centres, with a global income of 450 million ecus in 1996. In some of these centres operations are highly specialized and require the knowledge of several foreign languages. In others, the work is more routine, nevertheless requiring inter-professional skills and the availability to work atypical working hours.

6.6 Measures

MEASURE 6.1

Monitoring Developments in Working Conditions in the Information Society

To create, within the Strategic Social Pact of 1996/1999, a commission on the influence of the information society on working conditions, with the help of the social partners, to monitor developments in working conditions in the information society.

MEASURE 6.2

Extending Mastery of the New Information Technologies

To support initiatives for users at public administration and company level to take full advantage of information and communications technologies.

MEASURE 6.3

Adapting Labour Legislation to Telework

To revise existing labour legislation to encompass telework, thus modernizing the contractual framework of working life.

MEASURE 6.4

Fostering Distance-Learning Programmes for Occupational

Training

To promote programmes for distance teaching, based on information and communications technologies, by means of specific support for this kind of initiative. Schools and other teaching institutions must make their curricula and lessons available in multimedia on the Internet or another digital network.

MEASURE 6.5

Entry of Older Workers or Handicapped Citizens into the Job market

To foster the use of information and communications technologies to support the entry of older workers or handicapped citizens into the job-market, to ease their inclusion in the modernization process that underlies the construction of the information society.

MEASURE 6.6

Making Information About the Job-Market Available

To support the development of electronic services to provide access to the information available on the job market, particularly in employment centres and career guidance services, as well as in observation centres for entry into working life. These services must be available on a network to workers, their representative organizations and companies, providing a permanently updated source of opportunities in the job market.

MEASURE 6.7

Promoting Pilot Studies in the Area of Telework

To foster the launch of pilot studies in the area of telework and telework networks, as well as projects to improve the conditions of life at work and to raise the efficiency of companies through the use of information and communications technologies. Assessment of these projects will permit better adaptation of the legislation to be applied to this new type of work organization.

The public administration will set the example by establishing and ensuring the viability of pilot studies in telework, thus helping to demonstrate its importance as an instrument not only of development policy for inland regions but also for the improvement of working conditions in metropolitan areas.

7 The Market and the Information Industry

The market and the information industry represent two of the fundamental components on which the information society is based. From them wealth and employment are generated and through them economic independence and the cultural identity of Portugal are reinforced. Only a strong information industry and a dynamic market will be able to bring economic and social benefits for all citizens.

7.1 The Convergence of Information, Telecommunications and Audiovisual Technologies

At the moment the information market and industry are areas undergoing great change, as a result of a phenomenon that started in recent years. We have witnessed the convergence of technological sectors and traditionally different markets such as telecommunications, information technology, the media and entertainment.

This convergence corresponds to a combination of information, creativity, technology and various synergies, leading to the availability of innovative services and multimedia applications. This fact is radically changing the ways of communicating, accessing, creating and controlling information.

The digitalization of information, most of the time in analogue format, and also advanced capabilities of information processing, compression and storage, enable today's user to access it in an effective and interactive manner. Computers are also consistently performing better in terms of capacity and speed of processing, with continuous development in hardware and software. This is turning the information industry into one of the most dynamic, powerful, promising and profitable at the close of this century.

For their part telecommunications provide the transport and access infrastructures for information to be accessed, transmitted and shared by the users. Development in this sector is also very fast and the networks are continually offering better conditions for all kinds of communications. Access

to the Internet is an example of a growing demand for information and a more demanding use of telecommunications networks.

On the other hand, we can also see the convergence of traditional fixed network communications with those of cellular mobile networks, integrating multimedia capabilities.

The media sector has also registered development, with growing demand for and interest in access to information in digital format. The traditional methods of distribution, publication and circulation are gradually being replaced by digital transmission supported by the telecommunications networks. In the audiovisual field, culture and entertainment will certainly perform a vital role owing to the growing demand for multimedia applications, specially those with cultural and educational content, games, news, movies, music and video.

The result of the growing criss-crossing of the above sectors will create new fields and opportunities for business in what will be, at the threshold of the new century, one of the most important and profitable areas.

However, it is possible that in this process of convergence, knowledge that is not easily available may be required in areas not pertaining to the traditional business of those involved. The existence of inter-company synergies will then be essential for them to survive in a highly dynamic and competitive environment.

It is advisable to establish partnerships and strategic alliances between companies in the same area or even in traditionally different sectors. This will then make the strategic positioning of companies easier in the face of new business and markets. At the same time, such enterprises will become system integrators, making more competitive solutions possible for their clients on a national and global scale.

We must also note the tendency to blur the distinction between the market for telecommunications services, which is strictly regulated and usually monopolistic, and the market for services based on information technology, which is less regulated and much more competitive. But the national and European strategic nature of these markets should not be overlooked and suitable measures must be taken.

This development must have an appropriate framework, in terms of regulation at the level of liberalizing markets and competition or on a social, political and economic level. It is of fundamental importance that all those involved in the market are properly linked together in terms of supply and demand. Users' opinions (individuals, groups and organizations) should work as an important and innovative stimulus for markets dynamics, specially as far as the development of multimedia services and applications are concerned.

7.2 The Content Industry

Within the emerging context of the information society, the term 'content' seems to encompass any and all segments of information, that is, anything left when we rule out the hardware and software systems that allow consultation and exploitation.

The development of the National Information Infrastructure has created a source of opportunities for a real and effective content industry directed at national and global markets to emerge.

The technological ability to combine and reproduce text, sound and image in digital format establishes the basic conditions for the rise of a new industry.

The creators, the content producers or the editors then have the ability to intervene in new markets, exploiting opportunities for the creation and supply of complementary products and services or substitutes for their usual activities, all based on information and the development of multimedia content.

The uncertainty about the development of the market and the content industry in Portugal is contributing to a certain backwardness regarding experience and firmly-rooted cases of improvement in the population's access to content. A change in this situation is important to improve the citizen's access to culture and knowledge, and thus contribute to the country's social development.

We must define and apply appropriate mechanisms for the development of a dynamic multimedia industry able to provide a wide range as far as content is concerned. The challenge is to encourage a content and digital publishing

industry, so that in co-operation with other market players such as network operators, system integrators and technology and information suppliers, new goods related to information are created in such areas as culture, education, entertainment and continuous occupational training.

If this objective is not accomplished, Portuguese companies will lose, probably forever, the opportunities that exist and they will naturally be overtaken by foreign companies in national and international markets. The market globalization process is blurring physical frontiers and strong foreign competition is to be expected in this domain.

It is essential therefore to distinguish between the information in public institutions that should be free, as a public service, from that with added value resulting from research and processing.

Through co-operation between private companies and public content-owners there will certainly be many chances to create products and services that, in using the new technology, will contribute to national socio-economic development.

Consequently, existing support programmes must be improved, particularly in the areas of R&D and training, so as to fit them into the context of an emerging content industry.

For these reasons, there must be a strategy for the development of cultural content and software at a national level, encompassing:

- the digitalization of the Portuguese cultural heritage;
- the use of software and content by schools, hospitals, libraries, record offices and public institutions, and
- a strategy for the export of content developed by Portuguese companies to Portuguese-speaking and world markets.

The market capacity to absorb national multimedia production must be realistically evaluated, and the optimal conditions must be identified for establishing consortia, alliances and partnerships for the production of high quality/low cost content that is competitive in national and international markets.

Thus the necessary conditions must be created for Portuguese companies to be able to compete profitably in the international content market.

Special importance must be given to the educational and cultural markets, whose capacity of absorption and demand may be the critical factor for success in this field.

Content variety must be promoted by supporting the specific cultural diversity of the various regions as well as the demands of the different market segments. Only then will it be possible to have, simultaneously, economic growth, job creation and the creation of common social values, able to contribute to the democratic development of institutions.

In the field of electronic publishing, the gathering, compilation, analysis and editing of social and economic information pertaining to Portugal at a national or regional level is also one of the areas of activity with important development potential.

Copyright appears to be one of the most critical aspects affecting the development of new products and services for the information industry. Current legislation does not provide adequate protection in a digital market where copyright exists solely on purely digital products, which are liable to be reproduced in full or in part by new distribution methods.

For the development of the content industry in Portugal it is essential, then, to have a new legal framework for copyright. A balance must be reached between fair compensation for creative work in the digital world and reasonable access to this work for companies and individuals. Relevant developments in progress in the rest of the European Community must also be closely followed. Moreover the revision of the copyright laws for the digital world must take into account access to (via a network or optical medium), and the use of, information and content in digital format on the part of schools, libraries, hospitals and other public institutions.

The content industry cannot be seen as a mere “warehouse” supplying new products and services via technology. The human factor, in most cases, is essential to determine our ability to interact with that specific content.

In this phase of clarification for the content industry in Portugal, creativity will be one of the essential factors which will turn the birth of a real content industry into a success or failure.

7.3 The Software Industry

As the development of the National Information Infrastructure is to be guided by the needs of its users, one of the central aspects of the software industry will be to humanize the technology itself. Ensuring that society will not be divided between those technologically literate and the rest means developing “social” software, with user-friendly interfaces, which allows people to replace complex commands with clearer, more intuitive menus.

In the matter of access to services and applications available, support must be given to the development of easy-to-use programmes for different age groups, specially children in school and the elderly, as well as people with special needs.

Companies also need to change their business processes frequently if they want to remain competitive. Their information systems are usually difficult and expensive to alter; inconsistencies between them and new business processes are rapidly created. To this need for reconfiguration must be added the need for interoperability between the applications spread throughout the platforms. However, that can only happen if the technology is simple to use and has a great capacity to adapt to change.

Portuguese Artificial Intelligence is a Leader in Transportation

Human resources management and planning in NS, a Dutch rail company, are controlled by a system developed by Siscog and based on Artificial Intelligence (IA) techniques. But the international experience of this Portuguese company - one of the few applying IA techniques to real life problems - is considerable. It has participated in Community projects in the ESPRIT programme; in the Spanish airline Iberia, it is also operating DART, a real-time operations management system able to handle critical situations in the daily

operations of our neighbour's airline. In any anomalous situation - for example, an aeroplane with a problem that prevents it from taking off, a crew member that has not reported for duty, an airport closed due to bad weather etc. - as soon as it receives the information, the system is able to provide the user with the best solution for the problem.

In fact, international recognition of its products resulted in Siscog being one of the 130 companies invited to present their systems at an exhibition which was held in Brussels at the beginning of 1995, at the G7 summit on the Information Society.

Using its success with Iberia and NS as a springboard, Siscog is trying to install its systems in other large European transport companies.

In the area of programming too, the world tends to use international standards to guarantee neutrality in relation to hardware. This has made the world software industry recognize the need to work together to put this new generation of products on the market.

As an example of this, we have the growing list of manufacturers, database suppliers and software-houses joining standardizing organizations, or the creation of disparate groups of companies to develop common projects, in unspoken recognition of the fact that on their own they are unable economically to justify the investment needed to create new products.

If we take into account the size of the necessary investments, the right way to develop the national software industry will be to find this kind of partnership on a global scale, thus taking advantage of a solid basic technology, something which is very difficult to achieve alone. It will be up to Portuguese companies to meet the challenge of implementing the software solutions required by their customers who are now viewed within the perspective of a European or world market.

In the present situation, and according to the recommendations of several studies carried out recently, great market opportunities seem to exist for the creation and manufacture of "niche" products, supported by product differentiation and focusing strategies, in the development of *application software* and in systems integration.

With the growing permeability of the market, for Portuguese companies to defend their competitiveness they will have to make their products international and to design them for the “global shop-window” the Internet represents.

Against this background, and once the new needs for world co-operation are understood, it is up to the Government to play a fundamental role in searching out, vitalising and supporting the establishment of these partnership networks.

Programmes must also be developed to promote Portuguese companies’ access to “seed” and risk capital, with low interest rates, for them to be able to develop and implement their innovation programmes.

The whole strategy for software industry development must evolve from traditional support for companies leading the national market to incentives for innovative Portuguese companies in the world market who know how to find partners representing the best guarantees for the success of the projects they are involved in.

The Services of the Multibanco Network

At the beginning of the 80’s, the Portuguese banking system was showing numerous signs of saturation and an absence of commercial and technologically innovative ideas. It was in this context that a group of thirteen banks decided to create the consortium SIBS, S.A., Sociedade Interbancária de Serviços (Inter-bank Services Company), with the purpose of providing the sector with the means to create a widely spread banking services network. The first visible signs of SIBS activity were seen in 1985, when the banking services network and the issue of personalized (debit) cards, known as Multibanco cards, came into operation.

Generally speaking, this service represented a great leap in qualitative terms in the institution/customer relationship: it spread rapidly, specially in the big cities. As the Caixas Automáticas Multibanco (cash dispensers) covered the whole country (there are currently more than 4.400), use by the public never ceased to increase, in defiance of the idea that the Portuguese population would be too “conservative” for the new technologies.

In parallel, the consortium launched an important set of services, notably:

- in 1987, the first commercial establishments with Electronic Point of Sales Transfer (card-reading terminals connected to a network to allow electronic transfers of funds);
- in 1988, the Câmaras de Compensação Interbancária, a clearing service traditionally effected by the Bank of Portugal;
- as from 1990, payment via Multibanco of bills issued by public and private companies and state entities;
- in 1992, the possibility of using Multibanco cards in public telephones;
- and in 1995, the “Porta-Moedas Electrónico” (Electronic Purse), a rapidly growing service for paying small amounts via a card that has been electronically loaded with cash.

In short, over a decade SIBS has provided the country with an innovative and effective set of payment measures that have become indispensable in the daily life of many Portuguese.

7.4 The Electronics Industry as a Support for the Information Society

By looking at the global-scale development registered in telecommunications, information technologies and the audiovisual world, one would also expect this to contribute to the consolidation of an electronics and telecommunications industry in this country, able to respond to hardware and business-support needs resulting from this growth.

But that has not happened. On the contrary, what we have seen is the disappearance of certain business projects in this area, making it even poorer in national terms, while somehow a number of opportunities that were created have been lost.

On the other hand, several multinationals in this sector have established themselves in Portugal. Even if they help to solve the problems of employment at a specific moment, it is nonetheless questionable if they create wealth for the nation on a sustainable basis, given that their decision centres are outside the country. At any time, they can migrate to other points of the globe where the production factors allow greater profits.

It is therefore not easy to establish a strong electronics industry with an important role to play in the mass production and development of products related to the information society.

This weakness is exacerbated by the frailty in the Portuguese economy of most industrial sectors that contain a particularly high electronic element (equipment, electrical appliances, the automobile industry).

Nevertheless, we must not automatically apply this to any and every product, leaving the electronics industry out of phase with the progress taking place in other sectors. The development of the information society creates opportunities for the creation and production of equipment and products that will not achieve production levels on a wide scale but will be able to satisfy the demand of various niches in national and international markets. This is probably the right space for the national electronics industry.

It must be noted that the services component is linked more and more to the sale of equipment and there is a very clear tendency in company strategy, specially with the large multinationals in the sector, to include a growing services component in their offers.

Post Office Computerization

The Post Office Computerization Project (Informatização das Estações de Correio - IEC) is a major step in a wide field of activities being undertaken by the CTT (Post Office and Telephones) to build a service that is modern and adapted to the demands and standards of the information society. The project was launched in 1986 with the recognition first that the necessary skills existed in the CTT and INESC to develop a complex system and second that there were three facts at that time which favoured its implementation: the postal service modernization programme showed the need for its offices to have access to information; there was a technologically advanced Portuguese computer available, developed by INESC, with excellent performance and a highly competitive price; and within the national industry the conditions had been created for the manufacture, development and marketing of the ELENA computer, with

guarantees for the reliability of its construction, sustained technological development and proper technical maintenance. In 1988, the first pilot project was in operation. By the end of 1996, there were more than 750 computerized post offices, representing 97.5% of the postal service nation-wide and involving about 3.400 workers in permanent and direct contact with the public.

The basic solution is a complete, integrated system, controlling a large number of peripherals (terminal, scales, labellers, printers, CD-ROM etc.) and computerizing nearly all the operations in a post office, from which the information is transmitted to a central computer.

The main goals that were established, and clearly attained, were at the following levels:

- Improved service quality due to faster and more personalized attention, and the opportunity to offer new services and facilities;
- Increased productivity, resulting from the time saved in the operations with the public and in the back office, and from the reduction and elimination of administrative tasks at the central services level;
- Improved working conditions, through the elimination of repetitive tasks and greater professionalism, resulting in greater availability for more effective and personalized service when attending to customers;
- Higher efficiency at the information management level and in the potential for rendering new services.

Future developments of the IEC project are fundamentally associated with the strategic positioning of the postal service in the continuous redefinition of its business in the areas of information and communications, and transport and logistics; it is also associated with its growing presence in the financial services area. In this context, more importance will be given to developments that lead to the building of a future digital network integrating all post offices.

Analyzing the present structure of the activity of information and communications technologies in Portugal and the connections existing between the different segments of industry and the markets, what becomes evident in the manufacture of equipment is the importance of subcontracting, of modules or subsystems, of the central role of software (including information services) in

the industrial activities of those technologies and, lastly, of the role of the systems integration services, value-added distribution etc.

Nevertheless, without bending the rules of the market, systems must be created to provide real opportunities for Portuguese companies: they will have a very hard time conquering international markets unless they start by getting national references. Experience has shown that professional electronics products must go through a period of maturing in national markets prior to their export.

It is thus important to accept ways of co-operation between the state and industry, with the former working as a catalyst for new product lines and the introduction of new technologies, opening up opportunities that otherwise would not be there, but always demanding standards of quality identical to those of other international companies.

There is a need to create an internal market before considering exportation, and in that respect there is a segment of the market that can and should be vitalised by the public administration, the municipalities, public enterprises and those with state interests in them.

7.5 The Audiovisual and Entertainment Industries

Digital technology seems today, in a generalized way, to meet the needs of telecommunications systems, as well as the various forms of traditional media. The general use of digital technology for codifying and communicating information generates new economies of scale, redefining economic sectors and creating a convergence that allows the extremely high costs of technological conversion to be faced. The synergies between technologies and content acquire the unexpected strength of authentic empires.

Now cable television companies want to provide access to the Internet, software producers want to produce television, the big operators of basic telecommunications services want to do what they have been doing and offer all other services imaginable for the infrastructure they hold, that is, everything that is digital and profitable.

If we recognize that the potential for our audiovisual products does not seem very high as a result of the predominance of international industries and the size of the market, as well as the language and cultural barriers that complicate circulation on a wider scale, the adoption of a national audiovisual strategy assumes great importance for the development of the information society.

This strategy must aim for the existence and promotion of an effective publishing industry for audiovisual and entertainment products, able to compete in the whole Portuguese-speaking market, particularly on the level of TV programmes, videos, films, and thematic, interactive, multimedia content.

The disappearance of the traditional technological, regulatory and business-policy barriers that separated the telecommunications, information technology and audiovisual sectors presents the media industry with a new and important challenge. This results from the swift arrival in the market of new competitors both at production and programme distribution levels, with the resultant sharing of audiences and loss of income.

The liberalization of the telecommunications sector and the technological potential that still exists in traditional telecommunications networks and cable TV networks, integrating voice and image and offering communications facilities at progressively lower costs, mark the emergence of an alignment, in a single field of activity, of telecommunications and audiovisual companies.

As a consequence, we are witnessing the highly dynamic creation of partnerships, consortia and strategic alliances between companies from these sectors, which allows specific strengths to be traded. This is a determining factor in the expansion of their current markets and business, as well as in the exploitation of the opportunities emerging from the new audiovisual-business value chain.

With the introduction of interactive TV services in the cable TV distribution networks, these will very likely overtake the still dominant Hertzian TV system in turnover. The interactive services will then tend to grow, to the detriment of traditional unidirectional TV.

The cinema, video, interactive services, cable TV networks and digital TV are nowadays indispensable to the development of the audiovisual industry.

Portuguese law is still a stumbling block as regards experiments to produce new interactive multimedia services with a great impact on society. The explosion in mobile digital telephony, the Internet, automated banking services and, partly, multimedia, seems to point to a huge market demand for the creation of new digital interactive multimedia services.

For the general public it has become necessary to develop low-priced products associated with video and computers, to diversify products and to integrate the range on offer for specific segments of the market such as culture, education and entertainment.

The production of material for TV theme channels (nature, science, sport, culture, art, music, news, children, travel etc.), the development of network interactive games and the launch of applications for tele-education and tele-shopping from digital catalogues are examples of expanding markets, with manifold opportunities for the audiovisual sector as the networks' interactive capacity increases.

Gambys: The First Game with an International Career

The 1996 holiday season was particularly gratifying for the Portuguese publisher Portidata: for the first time, a game *Made in Portugal* achieved world-wide distribution, benefiting from the support of the powerful American games corporation, Maxis.

The adventure of producing *Gambys*, an anglicism for 'gambuzinos' started two years ago in Portimão, with a team lead by Rui Tito, a young entrepreneur with some experience in the games business. The objective was to develop an end-product in CD-ROM that owed nothing to similar international titles.

From the forty initial dummies to the final result, the creators of *Gambys* used advanced tools and methods: the programming used the best SVGA technology with 65,000 colours, 250 sounds and 12 original pieces of music. One of the CD audio tracks has an original theme composed and sung by members of the team (Nuno Simão and Joran). *Gambys* has a simple interface, careful presentation and a

hundred levels to cover; it includes dozens of puzzles of increasing difficulty, guaranteeing more than eight hours of entertainment. The theme of the game revolves around an imminent ecological catastrophe on Planet Earth and the efforts to avoid it.

7.6 The Telecommunications Industry

The telecommunications industry is increasingly an information industry. It is undergoing intense structural change: from a phase of quantitative growth in the context of a certain industrial protectionism associated with monopolies in the establishment of networks and the supply of services, it is moving into a new, more liberal and dynamic environment, which is consequently in closer accord with the rules of the market.

Basic undifferentiated telecommunications services and the traditional organization of their operators, which sustain the development of the web of socio-economic interdependence, are no longer adequate for them to continue alone as the driving force of that development. The traditional methods of providing services, via monopolies, have become organizationally incapable of developing the commercial potential generated by technological innovation, either with regard to the diversity of the range on offer or the correlation of the final price with the real costs of their services.

As a result of changes in regulation, technology, politics and socio-economic issues, structural changes lead to intense, dynamic development in the market, which exhibits greater sophistication and selectivity and a larger number of competitors sharing it. We thus see the competitive supply of a multitude of solutions for innovative, global and personalized telecommunications. Telecommunications services have become a “production factor” for their users, together with human and financial resources.

The information society is starting to generate a real information market where the exchange of goods and products is easier and anyone may access information or communicate and execute a series of transactions with anyone else, anywhere, anytime and in any form. The markets are no longer located in “squares”: they are now in “networks”. As a result, trade centres have become virtual in the global information infrastructure.

It is into this changing environment that the telecommunications industry must slot itself at a national and international level. There are new business opportunities for the traditional players in this sector as well as for the newcomers. We see new dynamics in the relations between all the players in the value chain of the telecommunications business, particularly encompassing network operators, service providers, information and applications suppliers, equipment manufacturers, users and political authorities: they are seeking to gain a favourable position in the transportation, distribution, production and processing of information.

With the increase in networks, services, applications and skills, and with the advent of content suppliers, the value chain will possibly widen horizontally (for example, new fixed operators competing with those already existing) and vertically, with the combination of strengths on the transport service (for example, the entry of cable TV operators into the telephone service for the domestic market, or into multimedia distribution for all segments of the market).

MONICAP - Continuous Monitoring of Fishing Activities

MONICAP started in 1988 as a pilot project financed by the State Secretary for Fishing in Portugal and by the EEC-DG-XIV, with the purpose of developing and testing technologies which would lead to the construction of a system to monitor and supervise fishing activities via satellite communications. This was an attempt to respond to the need to control fishing boat activities in a fast and efficient manner, taking into account the growing degradation of marine resources. Before that, control of fishing activities was only carried out by aerial and marine methods, which were expensive and limited in coverage.

From 1988 till 1992, the year the system was first commercialized, it was developed and tested: this process included the installation of prototypes in ships and presentations at a national and international level. In addition, 1992 marked the implementation of a pilot-project in the Republic of Ireland and the establishment of the first contract to supply systems to the Direcção Geral de Pescas (Department of Fisheries). Since then there have been three more contracts with that

Department, supplying a total of 366 MONICAP boxes. There have also been pilot projects in France and Andalusia in Spain, with 30 and 5 boxes respectively.

The MONICAP system is composed of a set of mobile units on board the fishing boats and a control centre in the operations office of the supervising body, in Portugal the Inspeção Geral de Pescas (General Fisheries Inspectorate). The control centre functions permit the monitoring of the fishing fleet and the remote control of all mobile units. It has a communications application responsible for reception of all messages from the ships, a database where all the information is stored for possible analysis later and a graphics application that allows the visualization of the routes. There are currently 413 boxes and 4 control centres installed or about to be installed in 4 different countries. According to this data, the MONICAP system has the largest market share and is installed in the most countries.

SIFICAP - System for Continuous Supervision of Fishing Activities

As a complement to MONICAP, a System for the Continuous Supervision of Fishing Activities (SIFICAP) is also in operation. It links the General Fisheries Inspectorate, the body of the Ministry of Agriculture, Rural Development and Fisheries in charge of supervision, and the Portuguese Navy and Air Force, which are dependant on the Ministry of Defence. The system seeks better control and supervision of fishing activities, with the three entities linked by the X25 communications protocol to a database with continuous information on the fishing fleet and relevant licensing. Some of the nodes in this system are installed in Air Force and Navy equipment.

This way the market, technology and regulation create the base for real technological and market convergence on multimedia and telecommunications platforms.

The general opinion that the years to come will be critical for all players in this industry has led many companies to adapt to the requirements arising from the widening of the telecommunications industry and business.

In short, the development of this industry will reflect the reforms in the socio-economic fabric. It will adapt to or try to anticipate the direction of those reforms, so as to strengthen and improve its ability to satisfy the needs of society.

7.7 Measures

MEASURE 7.1

Vitalizing the Content, Software and Audiovisual Industries

To create mechanisms to promote investment in the national content, software and audiovisual industries, particularly through the following:

- (1) Digitalization of the archives containing images, text and sound belonging to the cultural and artistic heritage of Portugal;
- (2) Development of multimedia software and content for use in schools, libraries, hospitals and the public administration; and
- (3) Creation of conditions to facilitate the export of content developed by national companies to the Portuguese-speaking markets and the world market. This content represents a positive development in the profile of the range on offer in this sector.

MEASURE 7.2

Supporting the Establishment of Partnerships between the Public and the Private Sectors

To dynamize, support and facilitate the establishment of partnerships between the public and the private sectors, particularly through programme contracts for the innovative development of applications, products, content and technologies considered relevant to the implementation of the information society.

Conditions must be created for easy access to existing information in the nation's public and private archives, considered basic for the development of multimedia content.

MEASURE 7.3**Medium-term Programming of Large Public Acquisitions in the Field of Information**

To programme, in the medium-term, large acquisitions and the use by the public administration of typical information-society products, content and services. In this context, the participation of the different segments of domestic industry in the information sector must be identified and stimulated.

MEASURE 7.4**Facilitating Co-operation between National Companies and International Partners**

To develop the appropriate mechanisms, particularly the use of political and diplomatic influence, for the involvement of Portuguese companies in international partnerships and alliances promoting the development of products relevant to the information society and their placement on national and global markets.

MEASURE 7.5**Supporting the Creation of Innovative Micro-Enterprises in the Domain of the Information Industry**

To provide incentives for capital investment in micro-enterprises with the potential for innovation in the information industry sector, as a way to link entrepreneurial experience to the initiative of young entrepreneurs.

MEASURE 7.6**Capturing Intensive Investment in Advanced Technologies under Conditions Favourable to their Internalisation**

To support foreign investment by small investors with extensive know-how in order to facilitate the adoption of innovative technologies by the home scientific and entrepreneurial systems.

MEASURE 7.7

Supporting the Process of Modernizing the Information and Communications Technologies Production Sector

To continue assuring the application of PRATIC (Programme for the Vitalization of Information, Electronics and Communications Technologies). Its main objective is to develop the presence in Portugal of industries and services producing information and communications technologies with a competitive edge in markets which are open and competitive on a world scale.

MEASURE 7.8

Developing Diversified Forms of “Risk Capital”

To create the instruments to promote Portuguese companies’ access to diverse forms of risk capital (seed, investment, development and re-dimensioning) so that they can implement innovative projects for the development of the information society.

MEASURE 7.9

Reviewing the Current Classification of Economic Activities

To review the current definition of the CAE - Códigos de Actividade Económica (codes related to fields of economic activity) so as to encompass new components of the information industry, particularly audiovisual and multimedia components, software and content publishing.

8 Social Implications of the Information Society

The information society results from the changes taking place as a consequence of the new information, communications and media technologies. The social implications of this set of phenomena are fairly comprehensive. There is a huge potential for improvement in the quality of life and welfare of the population. However, the risk of excluding certain strata of the population cannot be denied. Socially less favoured groups require special support in order to avoid info-exclusion. It is also necessary to defend privacy and protect individuals and enterprises against the intrusion of a state that abuses centralization or private citizens that violate the right to privacy and misuse possession of personal data for commercial purposes.

8.1 Improvement in the Population's Social Welfare and Quality of Life

The social implications of information technology affect the whole of society. In practically every domain it is possible to identify the changes caused by the development towards the information society. Information technology is widely known today as a central factor in the development and creation of well-being among the population.

Tomorrow's world will be based on multimedia global networks where television, computer and telephone inter-link in a multimedia configuration supporting numerous applications that improve the people's welfare and quality of life. These changes will strongly affect our way of life individually and collectively. The changes in culture and the educational system will accelerate. In fact this process of evolution is already visible.

In parallel with this optimistic point of view regarding the changes that have taken place and are expected, one cannot overlook the fears and apprehension of many other members of society. Neither can we underestimate the risks and dangers associated not only with the disintegration of the traditional spaces for personal communication (starting with the family), but also with the most symbolic institutions of the industrial society, such as school or company.

For the information society to promote a better quality of life for its citizens it is essential for technology to be adapted to the people, to be humanized, helping to satisfy the needs and desires of the individual more adequately.

By shortening distances, permitting the active participation of every individual in its construction and opening the doors to new “on-line” forms of work, leisure, access to culture, contact with the public administration, execution of commercial and financial transactions, participation in the political process and, finally, relations with others - the information society has the power of radical change in every man and woman’s life.

Cultural changes are taking place every day. With the advent of radio and television the exclusive use of individual and meditative reading was replaced by a more passive absorption of the information and entertainment these produce. We are now moving into a phase where the individual searches in a selective manner for the information he or she wants and receives the result of that interactivity through a multimedia information medium, that is, combining text, sound and image.

The “reader” is being replaced by the “user”, which could mean an involvement that is not so deep and consequently not so effective as the reading experience. The personal computer screen is less suitable for reading than for the quick and selective search for information, at least in its present form. The worst is, however, that this new instrument requires additional skills in computer literacy, to select the information, understand its structure and mentalize the different levels at which it is being developed.

As far as education and training are concerned, the new technologies permit the passage from traditional teaching to permanent self-learning, largely based on multimedia interactive discovery from early childhood. The position of the traditional teacher is changing from someone presenting information to the guide to access information.

In an increasingly global society, the new technologies can be used to promote cultural diversity, particularly by maintaining different languages on account of their being more easily learnt and by reducing the costs associated with translation.

While computers have become more and more powerful in their calculation and information processing capabilities, they have also become more user-friendly, thus reducing the former barriers. Nothing leads us to believe that such development will cease, with the use of the computer getting closer and closer to the way the human being thinks and assesses his or her surroundings. In fact, it is expected that in the future computers will have the capacity to interact in natural language.

The combination of a vertiginous capacity for digital information processing and the possibility of transferring that information by the global databasemunications networks almost instantaneously and reconverting it in a multimedia environment involving sound and image among other means, paves the way for the development of numerous applications which contribute to the welfare of the population. Besides applications in the areas of culture and education, it is enough to allude to tele-medicine (which will enable specialists to attend to their patients from a distance), tele-security for the elderly and property, road safety and traffic control, real-time recording of environmental variables for planning and control, hospital management to increase efficiency and improve the quality of services etc.

These developments have an immediate application in modernizing and improving the Health National System. Programmes such as "SONHO" for hospital information, and "SINUS", patient management software linked to a user's card, are two examples of such applications.

In the field of telematics related to health we should also note the developments in the CARE and EUDRA programmes, the first in the domain of surveillance and rapid alert for contagious diseases and the second in the standardization of medical-product permit procedures. Not to be omitted is the importance of the health surveillance system for communicable diseases and the health information exchange and monitoring system, both sub-projects of the CARE programme.

Telemedicine

Tele-medicine combines computer and databasemunications technologies to facilitate the practice of medicine. As it allows team work in the exchange of administrative and clinical information

(voice, data and image), for example X-rays, CAT and Magnetic Resonance between geographically separated institutions, tele-medicine is fundamental in supporting diagnosis, prognosis and patient care. As it also allows information transfer among the institutions to replace the movement of patients, tele-medicine avoids possible duplication of tests and offers users greater convenience and comfort, thus helping to make economies, make better use of equipment and rationalize investment.

It is also a factor contributing to fairness, for it offers mechanisms to compensate for possible asymmetries in the geographical distribution of the resources available.

In the National Health Service, the SNS, there are already tele-medicine centres involving a considerable number of institutions.

This way, the Ponta Delgada Hospital receives help from the Egas Moniz Hospital with diagnosis in Clinical Genetics. This is oriented towards the prevention, study and diagnosis of foetuses with hereditary diseases, abnormal congenital characteristics and malformation syndromes. Due to the scarcity of specialists in Clinical Genetics (only eight of them in Portugal) only through the use of telemedicine was it possible to find such an advantageous solution, which widens the scope of medical coverage extraordinarily and avoids unnecessary travel for doctors and patients. There are already extensions on the horizon to support the district hospitals in Beja, Faro and Évora.

In the Central Region, we should note CAT scanning in the Leiria District Hospital, carried out from the Coimbra Hospital Centre by the specialist team there, and the mutual support group in tele-radiology diagnosis, composed of the district hospitals of Aveiro, S. João da Madeira, Estarreja and Coimbra Pediatric. These arrangements are already in operation. They also include Coimbra University Hospital.

In the Region of the North there is another tele-radiology project, which is still at the evaluation stage and incorporates the district hospitals of Bragança, Chaves, Guimarães, Macedo de Cavaleiros, Mirandela, Viana do Castelo, Vila Real and Régua, the hospital of S. Marcos (Braga), the Hospital Geral de Santo António and the Hospital São João (Oporto).

Future developments in this highly promising area may include, desirably, extension to the more delicate area of tele-consultation, involving health centres and hospitals.

We should not forget, either, the huge benefits derived from the interactivity between interest groups without the limits of frontiers or the powerful entertainment and leisure instrument that the personal computer is today, or that the symbiosis between computer and interactive television may be even greater in the future.

8.2 Computer Literacy and Info-Exclusion

The enjoyment of the information society's benefits presupposes, on one hand, the existence of conditions for individual access, including the costs of the equipment and connection to the digital network, and on the other hand, the acquisition of a minimum level of computer literacy. If these requisites are not met, the clear results can be info-exclusion.

In Portugal there is no general acquaintance with information technology. The reality is still a long way away from that. There is much to do to assure the proper level of use of the new technologies. That must naturally start with computer training programmes carried out in parallel with the equipment of schools and professional training centres.

Effective measures must be taken to avoid the division of society into those who have access to the information society and its benefits and those who do not. To do that, it is indispensable to have a set of policies in the public sector to fight this exclusion phenomenon. To start with, there must be the right conditions for access in schools and for training at work.

Mastering information technology from the viewpoint of the trained user must be an integral part of employment policy and be the motive of support for businesses, charities and local organizations that develop initiatives for that end. It is also necessary to prepare the population to understand and make associations between the changes in such different domains as democratic consultation and the distribution of goods and services, access to public

administration bodies and direct banking services, study and leisure, health care and the computerization of historical and cultural records.

If the process is not oriented in this direction, there is the risk of dividing society between the "info-rich" and the "info-poor", those with access to the information society and those without and, because of that, with a significant reduction in their quality of life.

But the info-exclusion phenomenon does not only hit the lowest and least qualified strata of society. It crosses it longitudinally. It is not rare to find cases of info-phobia and lack of preparation for the use of new technologies among the executive classes who, logically, have access to the technology but by tradition do not use it.

Certain concerns in society - such as the balance between the generations, equality of opportunity for men and women, equality of access independently of one's family's socio-economic position, and the reduction or elimination of barriers for the integration of the physically or mentally handicapped - require concrete measures if the information society is to be for everyone and not just for an élite based on money or intellectual capacity.

For the information society to contribute unmistakably to an improvement in welfare and the quality of life, it is necessary to adopt the right measures to derive all possible advantage from the opportunities it offers and to minimize the threats that may result.

Many of the measures to fight info-exclusion have already been mentioned. The creation of access conditions in schools at all levels of education, in public libraries, in social institutions, in local associations, in culture and leisure groups, in municipalities and in a variety of other public places is one of the indispensable measures for the barriers to be overcome that may jeopardize progress towards a society for all.

8.3 Privacy and the Protection of Individual Rights

A society dominated by information technology runs the risk of transforming itself into a centrally controlled society, where the citizens are under some *Big*

Brother's permanent surveillance, which gives rise to situations of de-humanization and alienation. That is an old concern that has often been debated in past decades.

Those fears have lessened with the ever greater use of information technology by the population in their everyday life. They live with its applications in their private lives and at work. But individual privacy and the protection of citizens and organizations' rights must still be safeguarded through appropriate legislation and concrete measures.

The law must assure sufficient protection for individuals and companies without, however, inhibiting the use of technology for the development of applications of common interest that generate social well-being and increase the administration's efficiency and transparency from the citizen's point of view.

It is a delicate balance that requires much good sense in legislative terms, reconciling effectively the legal arrangements in force.

8.4 Protection of Minors

Though the national and global information infrastructure is still at a germinal stage, it is noticeable that its appeal comes from the immense variety of content and information directly accessible on a global scale. As in all revolutions, the information revolution presents important challenges to be met.

There is, for example, the existence of controversial material that may offend the values and feelings of information network users. These people will want to be sure not to come up against such content accidentally. On the other hand there are groups of specially vulnerable users, such as children, who should possibly be protected from any material that may affect them negatively.

The right to the freedom of expression and choice must be fully respected. There is no excuse for any kind of censorship in the national or global information network.

The market has started to offer the technological means that permit selective control of a particular kind of programme or content. The industry has several kinds of software available today to filter information. Products are starting to appear on the market which follow standards (for example, the *PICS - Platform for Internet Content Selection*) and permit the flexible and effective blocking of content, based on a process of filtering and indexing the places where sensitive products are located. These systems provide a choice over what is or is not acceptable for consultation, but they also pose the threat of the introduction of new forms of censorship.

8.5 Support for Socially Handicapped Groups

The emergence of the information society, and consequently new communication and information methods and systems, has produced the need for careful consideration of their impact on socially less favoured groups.

In fact, at the same time as the status quo is breaking down as far as the forms of communication and information in social practice are concerned, there must be new standards which are more favourable to all, including the less privileged. Easing these groups properly into the new situation, from the communications point of view, without allowing them to be marginalized in the system, will significantly contribute to the reduction of info-exclusion.

The reasons for this attitude obviously seem strong if we take account of the relative and absolute weight in society of the number of individuals belonging to less favoured communities. Those living on the edge of survival, those receiving pensions, the unemployed and the physically and mentally handicapped make up one of the important contingents in society. Another facet is the immigrant populations, bearers of different cultures from those found in the places they live or work in.

The information society can contribute to attenuating the contradictions and inequalities between the city and the country, the coastal region and the interior, the centre and the periphery.

There is one pertinent question. How can those communities on the edge of poverty overcome the barriers to computer literacy and have the benefits of

access to information? The answer lies in the development of new means of access (considered beneficial from the social viewpoint), in parallel with mechanisms to support the less favoured that should help to put these groups in a better position and integrate them into the development of this new society.

One factor that is commonly pointed out is the difficulty citizens subjected to social exclusion, minorities and the handicapped have in adapting to the new world of the information society. Groups with special needs certainly give rise to one of the most relevant basic questions.

Considering the requirements of less favoured social groups is not merely a matter of solidarity: it also is a strategic aspect of the evolution towards the information society. Without permanent attention to these essential aspects, we will find that, compared to today, society has started to move backwards. But if, on the contrary, the right creative measures are taken, it will be possible to produce a society in which everyone can participate in accordance with their particular characteristics.

DIXI - A Synthesized Speech System for Children with Cerebral Palsy

The DIXI system is mainly meant for children with cerebral palsy, serving simultaneously as a learning tool in the phase of associating sounds with letters. It is portable and was designed to assist children in different interactive situations at home, at school or in rehabilitation centres. There is a study on the adaptation of this system for the use of people with other kinds of deficiency, particularly vision impairment. The conversion into synthetic speech of written text in the HTML language (*HyperText Mark Up Language*), used on the *World Wide Web*, is one of the main short-term goals, enabling impaired users to read documents available on the *World Wide Web* or on CD-ROM. DIXI is the result of the Edifala project, carried out jointly by INESC, the Linguistics Centre of the University of Lisbon (CLUL) and the Calouste Gulbenkian Cerebral Palsy Centre, and financed by the JNICT.

An initial version, produced by INESC and CLUL in 1991, constituted the first speech-synthesizer from text that had been

developed from scratch for Portuguese as spoken in this country. In the first version, the intelligibility of the system's synthetic voice when generating long sentences or reading texts was still clearly unsatisfactory. In spite of that, the specialists working with children with cerebral palsy considered it without doubt superior to the intelligibility of the childrens' natural production or of the synthesis systems developed for other languages and adapted to Portuguese. The first practical application of the DIXI synthesizer was a vocal support system for people with oral-motor deficiency. It had a text editor coupled with the ability to accelerate the speed of message generation.

At present this application, called EDIXI, works on any personal computer with multimedia capacity, superior to a 486, at 75 MHz, running on Windows-95, without the need for additional hardware.

Another of the guidelines in the design of DIXI was its possible extension to other variants of the Portuguese language, such as those spoken in Brazil and Portuguese-speaking countries.

It is also necessary to guarantee equality of opportunity at a regional and local level from one end of the social spectrum to the other, and thus promote national cohesion. In this context, it is essential to promote the participation of the social partners and the communities that will, potentially, be most affected by the information society, namely, the unions, employers' associations, professional institutions, civil rights groups and copyright associations.

8.6 Measures

MEASURE 8.1

Reviewing the Legislation for the Protection of Personal Databases

To revise Portuguese law on the protection of individual data so as to allow better use of the potential of electronic networks. The resulting increase in efficiency for the administration will contribute to an improvement in the people's welfare and quality of life.

MEASURE 8.2

Defending the Consumer in the Information Society

To evaluate the impact of the new relationship between the citizens and business on consumer rights, in the context of the information society; to propose suitable legislative changes according to present developments in the European Union and international organizations.

MEASURE 8.3

Promoting Computer Literacy

To promote extra-curricular and occupational training programmes in the context of permanent training and continuing education, in order to spread the knowledge which is the threshold of the information society. These programmes may take advantage, after work, of the facilities and equipment available in schools, at work or in special centres for occupational training.

MEASURE 8.4

Supporting the Fight Against Info-Exclusion

The state will give preference in all information society programmes to the development of products, services and applications that contribute to the fight against info-exclusion, and particularly to access to the benefits of the new technologies for socially less favoured groups.

This measure is to complement those relating to the democratization of access to the information society.

9 The Legal Implications of the Information Society

Owing to the very nature and intrinsic newness of the information society, its implementation raises a raft of legislative and administrative questions. Thus new areas of the information society lack proper regulation to protect the basic values common to the civilization of the democratic state governed by law.

9.1 Protection of Privacy and Data for Individuals, Enterprises and Institutions

The world-wide expansion of the information society and the final "death of borders" that it implies has necessitated finding regulatory forms based on international co-operation and supra-national bodies. In this context, as perfect as it may be, no regulation can replace the citizens' need to be educated, taught and informed both about the implications of the new media, about their rights and obligations and about the necessity of guaranteeing some of these and respecting others.

The processes of liberalization, privatization and globalization have made traditional regulation standards thoroughly obsolete. On the one hand, these standards cannot ignore the medium's specificity and inherent freedom of speech; on the other, they cannot be an excuse for any kind of political, ideological or moral policing.

In the context of the information society, the right to privacy in Portugal is well protected from the viewpoint of its legal framework, even if, as is a national habit, its application may be weak.

Central, regional and local public administrations must provide conditions of access to information and to electronic methods for gathering administrative information, on the same footing as for existing procedures. The interconnection of the different public administration bodies through an electronic network that ensures the sharing of information between the administration, companies and individuals must guarantee respect for the privacy of the individual, the rights of companies and private institutions, and state security.

Measures must be taken aimed at information security, guaranteed privacy and the ability to charge for services, when applicable. As for example with banking services using "plastic money", the goal will be to create a card with a personal identification number (PIN) and possibly other elements to permit identification of the bearer when services are being requested from the administration (e.g. the receipt of documents that need to be filled in and returned later; the request for information on data relating to the bearer).

The corollary of this analysis is the creation of a commission involving at least the Ministry of Justice and the National Commission for the Protection of Computerized Personal Data, which will keep the security and privacy of computerized records under its gaze. That commission will also have to assess the conditions under which computerized records have equal value to information on paper. Taking into account the guidelines of the European Union, this matter will be approached not only at a national level but also from the viewpoint of data transfers abroad.

Confidentiality of access and the systems' physical security and integrity, specially for the telecommunications supporting them, must be assured. A security policy must therefore be formulated, with the participation of the Ministry of Science and Technology, data transmission companies, scientific institutions, universities and the Instituto de Comunicações de Portugal so as to define and publish the rules for the use, particularly, of digital signatures and encryption.

9.2 Electronic Notary Service

Effective and efficient relations between bodies within the information society also involve the transition from the present society's operating models to the more efficient world of the emerging society. In this way there is economy of traditional resources (paper, mail, manual data insertion etc.), freeing people from their routine tasks and letting them perform more creative ones. The objective is to automate the most repetitive and bureaucratic tasks, guaranteeing the highest standards of efficiency and security, something our society demands and information technology is able to deliver.

In the Main Options of the Government Plan, what stands out is the idea that procedures must be streamlined and everything that is not useful or relevant must be eliminated, specially useless bureaucratic procedures, while the certification of acts and situations must be made easier by the admission of alternative ways of giving legal value to documents.

It also indicates the automation of information systems as a dynamic way of reforming administrative systems and alludes to electronic text editing, with public notaries as a sector where computerized arrangements must be extended. The fundamental question pertains to electronic data transfer (e.g. EDI) and the registering of information by computerized means.

In fact, electronic data interchange has special importance owing to the benefits resulting from the speed, precision and, fundamentally, the economic advantages it provides. One must be aware that if the machines of the industrial revolution have increased our strength, information technology can amplify our intelligence, permitting numerous opportunities to be seized and developed. However, the changes to be made are complex, seeing that public administration services are structured upon a paper-based medium. This puts their conceptual base in question, radically, when the subject of changing to an electronic medium is broached.

The replacement of paper in data transmission and filing raises several problems, such as those regarding formalities like legal value, representative legitimacy, the safeguard of documents and legal responsibility. Administrative aspects must also be taken into account.

From the security point of view, an electronic signature may guarantee the same identification level as an autograph, provided that the requirements of exclusive use are duly provable and followed. To use computerized systems it is usual to attribute an access code, a personal identification number (PIN) that will be able to contribute to the establishment of electronic signatures.

It is also necessary to establish the legal and operating framework for the authorities to issue, file and validate electronic certificates. It will then be possible to break the ground for the organizational and technological infrastructure necessary to support electronic procedures for an electronic notary service. The legislation in other countries must be studied to gain

knowledge from those who have already started on the process of creating electronic notaries. Special mention should be made of the *Digital Signature Act* of the North American state of Utah.

9.3 Electronic Documents and Transactions

Ever since Guttenberg, our society has strongly relied on the use of paper. In the present century, owing to industrialization and the appearance of very advanced text processing and information treatment systems, the use of paper has significantly increased. This may seem paradoxical, because information technology provides mediums with innumerable advantages for the user, such as:

- high storage density;
- very low storage costs;
- low transmission costs;
- highly effective transmission by electronic means;
- advanced facilities for processing the information stored (e.g. very efficient research);
- capacity to include powerful mechanisms against fraud (e.g. by synthesization or digital signatures); and
- great resistance to ageing and degradation due to atmospheric conditions (e.g. resistance to heat and moisture far superior to that of paper).

Of these mediums, we should note the various types of optical discs where recording techniques guarantee a much longer life span than any paper medium.

The main disadvantage of this kind of information storage is the need for an intermediate medium for it to be accessible to our sensory organs (e.g. an optical disc must be placed on a reader and read by a suitable processing system for its contents to be directly perceptible). This generates a psychological barrier in societies which are not yet very motivated to use new technologies. The need to program the transfer of the information stored must also be considered.

It should be added that the non-existence of a legal framework covering the validity of digital information on the same basis as the traditional paper

medium leads to the under-use of the new methods available for electronic documents.

It has therefore become necessary to create a legal framework and organizational support to compare documents issued electronically or stored in a computer with similar ones issued on paper.

Some of the aspects to be considered in this legal framework are:

- that computerization, the storage process and later access should not be able to alter the content of the document, a protection which is possible nowadays by adding sequences of summation checks to documents;
- that the planning of support systems for electronic documents, the daily operation procedures and the insertion and loading of information be fully defined and supervised by an independent entity;
- that the audits to the systems should be duly adapted and differentiated from those applied to the document systems on paper; and
- that the records of any of the system's activities should be duly audited and contain changes made that have given origin to a new document.

9.4 Intellectual Property Rights and Copyright Protection

The traditional role of copyright, to stimulate creativity and protect the creators, appears to be in question today through the emergence of a new situation associated with the Internet and resulting from the appearance of numerous "authors" of information who traditionally would not have been so.

In this new context, individuals and institutions must stress their preoccupation with the defence of intellectual property rights on the material they publish.

The absence of a legal framework for the national content industry may contribute to the sluggishness in the appearance of experiments and established cases related to improving public access to information. A change in this situation is the primary, fundamental step towards improving public access to knowledge and thus contributing towards the country's development.

It seems that the transposition to the new digital context of existing works with clear intellectual property rights may be covered by current international legislation, with the use of existing law to adapt it to our national situation.

In a context of international co-operation, the integration of Portuguese strategies in the area of copyright must not ignore the initiatives adopted in countries like Germany or the United States nor the controversy they have generated.

The main problems in this field are directly related to the ease and precision of copying that are possible in a digital environment. In the final analysis, there may be no physical evidence that one form is the original and the other a copy. On the other hand, the ease of re-use and modification of originals poses awkward questions in the fields of law and ethics.

The line between infringement, illegal copying, damage to the original and a dominant principle of re-use is very thin and very hard to establish with accuracy in the context of excessive media attention to these problems.

In Portugal there are as yet no cases of copyright infringement in the field of electronic publishing where judgement has been handed down. International examples are, however, more and more numerous and may serve as a guide to assess these problems.

Technology is also responding to the situation by producing new forms of control over the circulation of content, creating highly sophisticated authentication processes to respond to the problems of the ease of digital copying.

It must not be forgotten that in the context of the information society the question of surveillance is fundamental and the field of copyright seems to be one where the new surveillance technologies can and should be correctly applied.

In Europe several projects for the implementation of automatic copyright control systems are being developed. They can and should be considered in the near future as potential tools to be used.

9.5 Measures

MEASURE 9.1

Revision of Article 35 in the Constitution of the Portuguese Republic

The clauses in Article 35 of the Constitution must be revised so as to affirm every citizen's right of access to electronic networks and the state's duty to promote universal access to the new methods of communication, encouraging the re-use, sharing and flow of information without undermining the protection of personal data.

MEASURE 9.2

Updating Copyright and Intellectual Property Legislation

To adapt the legal framework for copyright and intellectual property in the digital world to that of International and Community Law. To define the special conditions of access to and use of information and digital content in schools, libraries, hospitals and public institutions.

MEASURE 9.3

Examining the Legal Framework of Human Rights Violations through Electronic Networks

To study and evaluate, at a national and Community level, the legal problems arising from the need to reconcile the freedom of speech and access to networks with the need to combat human rights violations and crime against minors, with recourse to the new information and communications technologies.

10 The National Information Infrastructure

The National Information Infrastructure represents the technological platform supporting the information society. It combines all available national resources in the domain of information. It is high quality, available to all Portuguese and competitive and functional in all its aspects. It should assure the complete and transparent interaction of services and applications. It will be the ideal platform for the Portuguese to communicate, work, teach and learn in the information society, in an easy and effective manner and at low cost.

10.1 An Efficient and Accessible National Information Infrastructure

Despite the remarkable technological development and the dynamism in the telecommunications and information technology markets, the National Information Infrastructure is still in embryonic form. It should include far more than traditional telecommunications, whether fixed, cellular or satellite. It represents the implementation of a real computer platform of the future, supported by advanced communications infrastructure and integrating a wide range of resources, such as computer systems and networks, digital television broadcasting networks, service development platforms, databases, electronic archives, digital libraries, servers, intelligent interfaces and terminal equipment, enabling their users to interact in an efficient and natural manner.

In its structure there are also other important resources for the information society, such as software and applications to access, handle and organize information, laws, norms, legal supports, multimedia content and all information sources and resources. The people who create and develop products and applications or who work as facilitators in the use of information society mechanisms are also part of the National Information Infrastructure.

Its main purpose is to offer individuals and enterprises a high quality infrastructure where all kinds of information can be stored, accessed, processed and transmitted at low cost. It will thus guarantee access to the range on offer and the use of new mechanisms that accelerate the circulation of knowledge and the exchange of ideas that may revolutionize our ways in society.

The importance of the National Information Infrastructure must be assessed in terms of the benefits derived, especially of an economic and social order. These benefits are immense. Its use will transform life for the Portuguese and open up new opportunities to the world, it will give force to their ambitions and talents and it will provide them with economic, social and cultural advantages. It will enable Portuguese companies and individuals to compete and win in the global market, generating employment and creating wealth.

It also has a key part to play in Portugal's successful transition to a new economy where the creation of wealth is based on technological innovation and the use of information as a precious commodity, assuring on the other hand wide distribution of the economic benefits.

The National Information Infrastructure is of prime importance for the emergence of a society where information is seen as one of the most critical resources for the country's industry and economy. It will allow many sectors of society, particularly enterprises, schools, public and private institutions, government bodies and private homes access, in real time, to information and a wide range of services.

Within this national objective, there are three basic principles for the implementation of the National Information Infrastructure:

- **Full interoperability of all resources**

To assure the interworking of existing and future telecommunications infrastructures belonging to every player in the market, whether public or private, allowing information to flow in a clear manner with high standards of reliability and security among all users, whoever they may be.

To assure the right conditions regarding capacity and bandwidth as well as full interoperability between applications and services supplied by the different market players, permitting efficient transmission of voice, data and images from one place to another on a global scale, not just within national borders.

The maximization of the National Information Infrastructure's value for its users will only be fully guaranteed if it is sufficiently open and interactive, thus assuring opportunities for the development of innovative applications and

services, by means of flexible and open rules guaranteeing satisfaction of a wide range of users' needs.

• **Joint action by the public and private sectors**

The market is the information society's driving force; thence, the National Information Infrastructure must basically be a field of entrepreneurial initiative and dynamism for the private sector. The lead in its development will be taken with the requirements of the market in mind, as well as national strategic objectives in this area.

The government will assume the vital role of developing and applying a policy for the new sector of Info-Communications, including an R&D policy able to stimulate the private sector to invest in information infrastructure. It will also have to define the measures to be implemented to guarantee the full integration of the public sector into the environment of the National Information Infrastructure. This goal will be reached with the promotion of important projects that are outside the scope of the private sector, thus permitting the provision of public services of a non-competitive character.

It will also be up to the government to promote equal opportunities of access to the information infrastructure, guaranteeing the right conditions for product variety in the market. It will also have to define aspects inherent in the reformulation of the concept of a universal service, in such a way as to reflect the development towards the information society.

• **Fostering a dynamic and competitive environment**

The concept of an open network architecture must be implemented, in order to assure the entry of all new players in the value chain of the information industry, particularly the users, service providers, network operators, information suppliers, intelligence agents and other people active in this domain. The various players' participation in the design, operation and development of the National Information Infrastructure is essential.

Only then will it be possible to guarantee fair competition between the new and traditional market players, stimulating the emergence of new ideas, as well as

innovative services, applications and products that bring real added-value for the users, whether individuals, enterprises or the public administration.

10.2 Liberalizing the Telecommunications Sector

One of the most efficient methods to promote private sector investment in the National Information Infrastructure and the building of the information society is the introduction of higher levels of competitiveness in the telecommunications market.

To that effect, it is essential to create a clear legal framework that takes structural reforms in the telecommunications sector into consideration and lets new competitors offering technological services and solutions act with confidence in the market.

Traditionally seen as monopolistic and the subject of extensive state intervention and control, the telecommunications industry is nowadays undergoing profound change. Associated with the dynamism of the markets, the rapid technological development taking place is tending to provoke sudden change in the situation we have inherited from the past.

The process of convergence in the telecommunications, computer, software and audiovisual industries is bringing the market new players with financial muscle, who can compete efficiently with existing operators and service providers in the supply of new products.

To that effect, legislation must be created to remove the regulatory barriers to investment by new market players, guaranteeing access to and use of all the components of the information infrastructure, in a competitive environment.

The liberalization of the telecommunications sector will be the most important step to bring about the economic benefits of the implementation of the National Information Infrastructure. This means higher quality, lower costs, great dynamism in the supply of services and the opportunity for all consumers to enjoy a greater selection of competitive answers to their needs in the information and communications technology sector.

10.3 Accessibility in the Information Society

In contemporary society, the state's obligation to guarantee a universal service has been the most usual mechanism for guaranteeing universal access to, and use of, telecommunications networks and services and for avoiding the marginalization of certain social sectors from the benefits of technological progress. This universalism means widening the availability of the National Information Infrastructure, charging reasonable prices for its services and promoting the necessary literacy for its exploitation.

There are currently two enormous, indissociable challenges linked to the existence of a universal service of this kind: the development towards an information society and the liberalization of the telecommunications sector.

To guarantee the objectives of a universal service in this new context, it is first necessary to outline the concept, verifying that it is still the best mechanism to reach the proposed goal, or that it needs to be modified or have its scope widened.

Besides the development from a monopolistic to a competitive environment, the information society no longer has only one service available on one terminal but, on the contrary, it offers facilities for voice, data and image on innumerable terminals. What used to be a situation of scarcity in infrastructure has gradually turned into what is sometimes a plentiful supply of alternative means to access services.

One must also add the fact that the National Information Infrastructure allows a wide variety of new services, such as those associated with health, education, training and employment. These areas are considered universal rights of the individual and should have universal mechanisms of access.

The new concept of accessibility may to some extent help to ease the difficulty of applying a universal service. With this concept, still under development, is associated the question of offering the infrastructure and, possibly, all the services, with users being responsible for payment for use. In an early phase, this availability will have a public character, tending then to be extended to individual users.

The long term goal is to provide a bi-directional information infrastructure with universal access, involving all kinds of support services, allowing addressable communications of high quality and having applications of obvious public interest available, such as those associated with health, education, employment and public information, independently of the location or abilities of the user.

10.4 Encouraging New Services and Applications

Owing to the liberalization process and the emergence of new players in all segments of the market, there is no surprise in the rise in incentives to invest in the continuous modernization of infrastructure, with the resultant supply of competitive ideas integrating new services and applications.

Regulation, competition, market dynamics and copyright are some of the factors affecting the right level and time for the supply of new products and services. That is why measures must be found and implemented to encourage the development of new products and applications that are available within the National Information Infrastructure.

Interactive solutions must be specially developed and offered in various areas, improving the quality of the citizens' access to information, reducing costs to business and the public sector and stimulating the development of the national industry. Health, education, culture, electronic commerce, electronic publishing and public administration are today's examples of areas with high potential for the development of such innovative applications.

The costs of the health system can be substantially reduced with the development of medical applications. Patients' access in real time to diagnostic methods, access to databases with information on the prevention and detection of specific diseases like cancer and AIDS, patient care in their own homes, the sharing of medical information or recording of patients' clinical history - these are some of the many examples of applications to develop in the health care domain.

A broad range of technological solutions supported by the National Information Infrastructure will allow the link-up of science and technology centres, universities, research centres and technologically advanced enterprises, national and international, for the development, testing and future commercial supply of competitive products.

In the area of education, the development of applications which can stimulate learning and promote access to information is an important contribution to the fight against academic failure. In this sector too, examples we should see put into practice are: school access to the outside world, distance teaching, the virtual classroom, the creation of digital multimedia libraries, the education of adults in their homes, and continuous occupational training and learning, opening up opportunities to the population regardless of age or location.

Mangualde 2000: an Advanced Network in a Rural Area

Portugal Telecom's R&D Department, CET (Centre for Telecommunications Studies) has been investing heavily in the development of Advanced Telecommunications Services. Their introduction and impact in the areas farthest from the centre will have particular effect on the development options for such regions. The "demonstration" in Mangualde, in the interior of the country, is therefore a privileged area of impact assessment for telecommunications in rural districts. In this locality, the Town Hall has assumed the role of the partner responsible for the project dynamics and logistics. It has installed three centres, one in Mangualde and two in outlying villages (Cunha Baixa and Santiago de Cassurrães).

The "demonstration" is supported by an optical fibre network and offers a wide range of services: TV and radio broadcasting, video-conferencing and telematic services. Seventy-five homes have telephone lines, data transmission and a local information TV channel, as well as reception of the video-conference service, supported at a national and international level by the *National Host RIA - Research in Action*.

The Municipal Tele-counter is a multimedia terminal supplying information about local administration services, tourism and matters of public interest. It was one of the first multimedia applications to be developed in Portugal. The application was developed by Mangualde Secondary School, in computer studies, and resulted from the participation of students and teachers in instruction in, and use of, the technologies and tools available in this "demonstration".

Information about out-of-hours pharmacies, transport schedules and public utility services are also available at this Tele-counter.

Social centres for the elderly in Mangualde and old people's homes in Santiago de Cassurrães have been active users of the video-conference services in the demonstration. On the other hand, the use of video-conferencing is enabling the professionals in health and social security to provide a wider range of services in medical counselling, prevention campaigns, prophylaxis and primary health care.

The emergence of new enterprises and services is expected as a natural consequence of this stimulating demonstration of new telecommunications services. Thus practice and training in the development of multimedia software has been offered within the scope of this "demonstration", to attract companies and stimulate the creation of employment for young people in this region.

This range of products and applications of a public, not commercial, character will allow the individual real access to information and simpler and more effective interaction with the public administration and government bodies. Access to databases on job search and job offers or the declaration and payment of taxes using the digital networks are other examples of useful applications for the population.

At the commercial transaction level, the emergence of electronic commerce is an area with high potential for the development of innumerable applications for the National Information Infrastructure, ranging from real time editions of electronic publications and catalogues to the sale and payment of goods and services.

The development of the National Information Infrastructure will expand local and regional communities' capabilities for initiatives, leading to developments in different fields such as education, health, employment, culture, tourism, social security and the environment; this will start with shared use of the network's resources in places where, for example, access conditions for telework can be easily guaranteed.

Along with the development of specific content for the different market segments, the creation of software enabling users to access, handle, organize

and manage information resources seems to be a real contribution to the economic growth of the country and the creation of new jobs.

10.5 The Confidentiality and Security of Information

The National Information Infrastructure holds and handles a huge quantity of information on the private lives of citizens and companies. Personal data, consumer habits, government information, medical records, banking information, payments, sales and electronic signatures are just some of the examples of a wide collection of sensitive data being transmitted.

In competitive environments and markets, the confidentiality of information may make the difference between success and failure. It is therefore necessary to guarantee the security of the National Information Infrastructure: it must be developed and oriented towards minimizing the impact of natural accidents or sabotage.

Procedures to guarantee the privacy and integrity of information are vital aspects for its success, particularly for the effective introduction of electronic commerce and its respective monetary transactions. Users must have the guarantee that the information will flow according to their requirements.

As a consequence, a regulatory framework must be elaborated to ensure and define the different levels of the requirements for data protection and integrity. International co-ordination in this area is essential, specially as far as policies on encryption, codification and digital signatures are concerned. This legal framework will be important for business and consumer confidence in the National Information Infrastructure.

The development and introduction of encryption techniques (hardware and software) and digital signatures must be driven by market demands, with the support of the regulatory bodies. Companies must be free to create their own encryption systems to use in the networks, and individual consumers must have equal levels of service for the protection of their individual data.

The regulatory framework for the protection of personal data must define the conditions that permit their recording, transmission and use for legal purposes.

Only then will documents transmitted electronically be assured the same degree of validity as the paper-medium originals.

With international norms in mind, the regulatory framework for protecting personal data in the National Information Infrastructure must cover the following fundamental requirements: privacy in the sense of protecting the information from improper use; control of access as a guarantee of restricted access to information; integrity in the sense that the information may not be altered during transmission; authenticity as proof of the entity the information comes from and legal value as proof that the information was sent and received.

10.6 Measures

MEASURE 10.1

Liberalizing the Telecommunications Sector

To establish a timetable and legislative framework with reference to total liberalization of the telecommunications sector, that in a sustained manner will dismantle regulatory barriers to investment in all segments of the telecommunications and information business.

MEASURE 10.2

Adapting the Principle of Universal Service to the Context of the Information Society

To develop the concept of a universal service in the context of the information society. To create conditions permitting the extension of the present framework of universal access to telecommunications services, so as to encompass the new basic services characteristic of the information society. Besides counteracting the risk of the market's inability to guarantee, on its own and in an appropriate manner, citizens' access to new services, this must also guard against distortion of market rules by the very application of a universal service.

MEASURE 10.3

Stimulating Access to the Internet and to the New Services of the Information Society

To develop a graduated tariff model for telecommunications services within a framework of commercial offers, to give the population greater access to the benefits of the information society, particularly access to the Internet.

MEASURE 10.4

Reformulating the Legal Framework for the Supply of Interactive Services

To suppress the restrictions imposed by present legislation on the supply of new interactive services over existing telecommunications infrastructure, particularly cable TV networks.

MEASURE 10.5

Vitalizing Market Entry for New Service Providers and Information Suppliers

To develop a proper regulatory framework to ease entry to the telecommunications market for new network operators, service providers and information suppliers in the areas of the services and infrastructures already liberalized.

MEASURE 10.6

Promoting Digital Radio and Television

By allowing the efficient use of multiple communication channels, the development of digital technology will greatly improve existing opportunities regarding the range and use of audiovisual services, using as a starting point new digital techniques for radio and television broadcasting.

In this context, mechanisms will be introduced to permit rapid licensing for digital television and radio broadcasting services as well as the necessary conditions to stimulate the range of products and services on offer.

Public interest requirements that such "digital" licences must comply with will also be identified and studied.

MEASURE 10.7

Vitalizing the Creation of Regional and Local Resource Centres

To promote the creation of regional and local resource centres, as well as the development of regional and local community networks that allow shared use

of infrastructure and human and technological resources in the areas of information and communications technologies.

The implementation of this measure will allow more effective implementation of initiatives that contribute to the development of the regions, creating employment and boosting economic and social dynamism locally and regionally. It will be possible for the population to have the right environment to develop their professional activities from a distance through the use of telematic applications such as telework, co-operative work or assisted teaching.

MEASURE 10.8

Ensuring the Protection of Personal Data in the National Information Infrastructure

In the new information society it is necessary to guarantee the protection of people and data against the abusive use of information technology; its development has led to the need to adopt measures giving everyone the necessary security. Preventive procedures and techniques must be defined and made known and the legal framework of cryptography must be carefully considered. This must take into account the development of the situation in Europe and the rest of the world, particularly with regard to what is to be found in the working papers of the OECD. It is also necessary to fight the various kinds of computer crime effectively.

In this context, and in order to respond to growing concern about the protection of personal data in the National Information Infrastructure, a legal framework will be developed containing guidelines that ensure and define:

- (1) the requirements for data security and integrity in the National Information Infrastructure;
- (2) the conditions permitting the recording, transmission and use of personal data.

This framework will take into account developments at present in progress in different international bodies.

11 Research and Development in the Information Society

Besides representing an investment in the country's future, scientific research and development are also pre-requisites for the full transition from the current society to a model based on information and knowledge. The emerging society demands sustained strengthening of the interaction between the scientific, technological and educational systems and national industry. Research and development must be done in a context of international co-operation and, in the case of Portugal, its inclusion in Community and international programmes is vital.

11.1 R&D in the Context of the Information Society

Scientific research and development (R&D) have always played a fundamental part in increased competitiveness, economic growth and the welfare of nations. In the last decades, the importance of R&D has been growing.

Nowadays, as the information society progressively establishes itself, innovation and modernization are vectors that are increasingly essential for development.

The competitiveness of individual countries depends mainly on the human resources and intellectual capital available. The accumulated knowledge available is a new inheritance for the world's peoples. Since investment in R&D also contributes to the training of human resources, it is an investment in the future. The information society is an excellent way to capture those more motivated or more apt for these activities. In fact, electronic networks, one of the main pillars of the new society's success, can spread the results of research even further and help ever wider strata of society to be included, particularly the younger ones.

It is vital to rationalize and channel resources to a greater extent, in order to strengthen research and innovation in Portugal. This investment can make a fundamental contribution to the economy and the quality of life by dynamizing job creation, increasing business competitiveness, increasing efficiency in the public administration and developing our national culture. Special attention

must be given to strategic research, that is, to where the results are expected to make a more significant contribution to the creation of innovative products and industries.

It is necessary for our society to have a better understanding of the interest of R&D for the country. That is why a broad, democratic dialogue must be held on the social role and the importance of research. In this context, the R&D networks must be used not only to make the research activity easier, but also to take research results to the population in general and business enterprises in particular.

The information society brings new opportunities and challenges to the R&D community and the different social sectors. In fact, technological developments in the research networks, with special mention of the Internet, has led to the globalization of knowledge. The new society is changing concepts that have been slowly consolidated for many decades, about how to organize and carry out research. It can be said that we are witnessing a revolution in the way to carry out and organize R&D and it is hard to predict how research is going to evolve in an economy based on knowledge. Nevertheless, one of the necessary directions it has to take has already been identified and encompasses the extended use of electronic networks.

These simplify the sharing of scientific information and the rapid dissemination of research results. Applications such as electronic mail, discussion groups, digital archives, instruments for co-operative work and the digital networks on the *World Wide Web* (WWW) allow rapid circulation of knowledge and scientific discoveries.

Research networks make an invaluable contribution to the reinforcement of all areas of the national scientific and technological system and, as a consequence, to the reinforcement of domestic R&D. It is possible to create cases of co-operation which are geographically spread out, at a national or international level: this increases the opportunity of access to knowledge and participation in bigger teams with higher critical and creative ability.

The Science, Technology and Society Network

With the purpose of strengthening the connections and co-operation between Portuguese academic, scientific, technological and cultural communities, at the end of last year the Science, Technology and Society Network (RCTS) was launched. It aims at developing an national integrated telematic network that goes beyond the present National Scientific Community Network (RCCN - Rede da Comunidade Científica Nacional) created seven years ago and basically covering higher education institutions and scientific research bodies.

The RCTS has taken the shape of a non-profit-making association, formed by the National Foundation for Scientific Computation (FCCN - Fundação para a Computação Científica Nacional) that manages the RCCN, by the National Board for Scientific and Technological Research and by Portugal Telecom.

An initiative supported by the Ministry of Science and Technology, within three years it will promote the installation, development and management of a technologically updated network, underpinned by state-of-the-art technology such as satellite links, ATM technology (Asynchronous Transfer Mode) and ISDN (Integrated Services Digital Network). It will go beyond the universities, polytechnics and R&D bodies already connected, into elementary and secondary schools (see the project to connect 1.600 schools to the Internet), libraries and archives, and all the private non-profit-making organizations that carry out or promote activities in the areas of research and culture.

The peripheral location of Portugal, from the geographical viewpoint, can be attenuated by using the means at our disposal, specially by ensuring effective inter-linking with European and world research networks.

We must guarantee the existence and operation of a communications infrastructure, integrated into the National Information Infrastructure, with proper financing levels. It must permit researchers and institutions from the scientific and technological systems to participate in the R&D global community on equal terms, independently of their location. This infrastructure will have to:

- allow the researchers easy and efficient access to the results of the R&D carried out by the best research teams in the world;

- provide national researchers with the chance to publish their research results on a large scale, increasing the benefits and the democratic role of research as a factor of social and economic development;
- promote and facilitate the participation of national researchers in national or international virtual research networks, thus increasing their chances of working with teams with high scientific and technical abilities, which would otherwise only be possible at great expense;
- provide companies with easier access to the results of research carried out in universities and public or private research institutes;
- be a privileged vehicle granting access to international research centres and laboratories; and
- permit access to and support for the world virtual digital library, a crucial element of infrastructure for national R&D to increase its efficiency and quality.

Finally, the high volume of information facing researchers must be noted: this forces them to develop new abilities in order to be successful in a more and more competitive society. Researcher training programmes must cover the methods of using the new means available in the information society.

11.2 A National R&D Programme to Support the Development of the Information Society

A widely accepted tendency today is for research and the opportunities afforded by the new technologies to play a role of increasing strategic importance in the development of the information society. Important challenges and new demands are presenting themselves in the field of innovation and, consequently, of research and development activities.

The R&D that is increasingly in demand in the information society above all requires investment in personnel with the knowledge and creative ability to develop software, applications and studies relating to the man-machine relationship, the role of technology in social groups, and the processes and activities where individuals and companies are the central factors.

Those activities require effective participation at all stages of the very agents using communication and information technologies, particularly the scientific and technological communities.

In spite of the excessive technological dependency that Portuguese economic activity generally has to contend with, it is also true that in several basic areas for the development of the information society, the starting point is quite promising, particularly in the services sector. However, there is the difficulty of mirroring this in industry in a country where activity in this sector is relatively weak due to its peripheral position.

The vital core of sustained development in this society under construction lies in the field of information and communications technologies, including multimedia applications and relevant activities in the areas of social and human sciences, particularly within the scope of anthropology, education, design, ergonomics, linguistics and psychology.

It is an important priority therefore to stimulate investment in R&D activities so as to reach quantitative and qualitative standards that are clearly higher than at present. The value-chain structure of the new society must be a matter of priority for national R&D activity.

For this reason the national policy on R&D must be co-ordinated, encouraging the co-operation and participation of the business and scientific research communities and thus helping to consolidate, develop and guarantee the competitiveness of the national information industry.

On the other hand, that effort cannot be financed exclusively out of public funds. The development of new products and services demanded by the information market and society requires a sustained R&D effort in which the private sector must necessarily participate.

It is a national objective that the public R&D effort regarding the information society must always be matched by a similar effort from the private sector. In Portugal, co-operation between the public and private sectors in R&D activities still has a long way to go before reaching a minimally satisfactory level. Therefore, the dialogue between state research centres and industry must be encouraged and strengthened by means of common projects not only potentially able to create technological innovations with market value but also sustained by a
a real convergence of mutual interests.

It is clear that the existence of a national R&D programme to support the development of the information society, able to identify and carry out horizontal priority activities at a national level, as well as stimulating the appearance of new products, applications and services, plays a crucial part in the successful implementation of the information society.

The launching of a national R&D programme to support the information society will be understood as a component of the national R&D policy. That programme will be supported by a policy of co-operation between the public and private sectors, trying to maximize synergies and the mutual exchange of knowledge. It must be oriented towards the needs of the information society, specifically as regards individuals, businesses, the markets and the state, and incorporate experimental and demonstration activities. The results must show creativity if they are going to lead to products and applications that are able to generate a critical mass in their use that results in commercial success in competitive markets.

R&D activities must have the potential for their results to be integrated into real life, particularly in the area of information networks and infrastructure, software, applications and content, without which the development of the information society would be in difficulty.

Finally, the importance of the social sciences stands out as far as behavioural and social changes resulting from the use of the new services and applications are concerned. The information society is fundamentally about people, not technology.

11.3 Interaction with Programmes of International Scope

R&D activity in the information society is not just a national matter but rather an integral part of European co-operation that will necessarily have a decisive influence on the future of Europe. The linking of national scientific research programmes with international programmes is an essential factor in the promotion of an open and productive environment that reinforces the contribution of science and technology to economic growth and social development.

That linking plays an equally vital role in the creation of conditions for the maintenance of a proper infrastructure in the area of information technology and electronic networks for the scientific system. It contributes to an increase in the interaction between scientific communities, to the development of opportunities for practical, economic application on a wider scale and to spreading the benefits of scientific research throughout society. Ensuring that researchers have access to a high-speed network with advanced services and without artificial barriers, inter-linking public and private research institutions and making co-operation between those institutions easier, is an important task that collectively involves all governments.

In developed countries, economic growth in the last decades has taken place in an environment of public and private investment in science and technology. The results of the research have been important for economic growth. Industry depends on the results of the innovation process to produce the new ideas and products on which economic development is based and which lead to new technological programmes.

The stress of R&D policy today must be on promoting innovation in important new fields for the application of information and communications technologies. Satisfying the needs of the future requires promoting research in basic areas of electronics and communications as well as in processes to apply and instruments to develop information technology. This must be in an environment of international co-operation, particularly through European programmes for research and development. Attention will also be given to R&D programmes running in other international organizations, particularly G7 and the OECD.

Tele-medicine in Cardiology - the HIM Project

The Hospital Centre in Vila Nova de Gaia (CHVNG), with technical support from the INESC centre in Aveiro, is participating in a European project involving other cardiology services, namely in the University Clinic of Mainz (Germany), the Pori Hospital (Finland), the Catholic University of Louvain (Belgium), the Medical School of the University of Utrecht and the Radiology Department of the University of Pisa.

From the technical point of view, the objective is to assess the potential of trans-European, wide-band telecommunications

networks (ATM) to support services of great interest for new applications in the area of tele-medicine.

From the clinical point of view, the interest is to explore that potential for the inclusion of images with high band-width requirements in tele-consultation situations, in real or almost real-time and/or often in medical emergencies nearby - in relation to decisions to continue with a catheter and/or complementary heart surgery. The project basically enabled the advantages of tele-medicine to be reconciled with the difficulties inherent in the processing, transmission and storage of high volumes of information, that in purely digital terms can easily reach 100 Mb/s per examination: coronariography or cineangiography (digital video sequences where the rhythm of the heart can be seen in real time, by subjecting the patient to controlled dosages of X-rays and injections, via a catheter, of a radiologically contrastive medium), or intracoronary vascular ultrasonography (observations of internal sections of blood vessels, carried out in real time, through a catheter equipped with an electronic transducer).

With INESC in the role of service provider, the involvement of CHVNG is effected through the Cardiology Service, and within this, by the Hemodynamics Laboratory.

The project is in the third stage of practical application and consolidation of the experience acquired, and very close to regular practice.

As examples of that policy we have: the research to increase productivity in industry and services, to increase efficiency, flexibility and ease of access in the public administration and to create effective systems for tele-teaching and tele-learning; the support software for teaching and scientific research activities; the development of tele-medicine instruments to improve the health services and disease prevention; improvement in the care of the elderly and tele-security; the exploitation of the potential of telematic traffic-control applications that may lead to uses better adapted to the environment and traffic flows with higher safety levels; and, above all, the development of the means to satisfy the communication needs of individuals and families, making access to information more user-friendly for all citizens.

Europe is facing intense international competition at the same time as it wants to preserve the internal cultural diversity that is one of its major treasures. It is naturally a priority to develop the sciences and technologies that will allow it to expand as an original and user-friendly information and knowledge-based society, in a context of cultural and linguistic diversity.

11.4 Measures

MEASURE 11.1

Creating a National R&D Programme to Support the Development of the Information Society

To create a national R&D programme to support the implementation and development of the information society in Portugal. This programme must consider the needs arising from the development of the information society and industry by means of the integration of multidisciplinary teams. These should consider the areas of technology, the social sciences and the arts, in the context of the technological and market convergence of the computer, media and telecommunications industries.

This programme should identify priority research projects, carried out on a co-operative basis between the state and private-sector research institutions, with priority being given to areas developing technological solutions, organizational innovation or new products, services and applications for the information and knowledge-based society, particularly in the areas of:

- modernizing administrative processes and the model of the relationship of the central, regional and local public administrations with the people and industry;
- developing the educational system and disseminating knowledge;
- improving the health care system;
- promoting and disseminating the Portuguese language and Portugal's cultural heritage; and
- putting into perspective and evaluating social and economic phenomena in the context of the information society, particularly those relating to the fight against info-exclusion.

The programme must be co-ordinated with international R&D programmes, particularly those of the European Union and G7.

MEASURE 11.2**Creating a Sub-Programme for R&D to Support the Development of Open Government**

To promote the creation of an R&D sub-programme, in partnership, co-ordinated with the National R&D Support Programme for the Information Society, stimulating central, regional and local public administration bodies, along with R&D companies and institutions, to launch initiatives that contribute to the rapid and effective implementation of open government.

MEASURE 11.3**Access to Databases of a Public Nature for R&D Purposes**

To create conditions of free access for R&D activities of public and educational interest to databases of a public nature, particularly those containing statistics or other information produced or gathered by public institutions.



LIVRO VERDE

PARA A

SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

EM

PORTUGAL

Este documento está disponível em formato electrónico no servidor World Wide Web da Missão para a Sociedade da Informação em <http://www.missao-si.mct.pt>, na secção dedicada ao Livro Verde.

Podem também ser obtidas cópias em papel contactando o secretariado da Missão para a Sociedade da Informação em:

Missão para a Sociedade da Informação
Edifício Green Park
Av. dos Combatentes, 43 A - 10º C
1600 LISBOA - Portugal
Tel: (351) 1 721 09 18
FAX: (351) 1 727 17 33
e-mail: secretariado@missao-si.mct.pt

ÍNDICE

PREÂMBULO	5
NOTA PRÉVIA	8
INTRODUÇÃO.....	9
1. A DEMOCRATICIDADE DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....	13
1.1 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E A DEMOCRACIA	13
1.2 ACESSO À SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....	16
1.3 O COMBATE À INIQUIDADE.....	18
1.4 RESPONSABILIDADE SOCIAL PARA OS QUE REQUEREM CONSIDERAÇÃO ESPECIAL.....	19
1.5 MEDIDAS	19
2. O ESTADO ABERTO.....	23
2.1 MELHORAR A EFICIÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.....	23
2.2 UM ENQUADRAMENTO INCENTIVADOR DA INFORMATIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.....	25
2.3 ACESSO DIGITAL DO CIDADÃO E DAS EMPRESAS À INFORMAÇÃO PÚBLICA.....	25
2.4 REDE ELECTRÓNICA DE INTERLIGAÇÃO DOS ORGANISMOS PÚBLICOS.....	28
2.5 ARQUIVOS ELECTRÓNICOS	29
2.6 DIVULGAÇÃO DA INFORMAÇÃO AO CIDADÃO E ÀS EMPRESAS.....	30
2.7 DEMOCRACIA ELECTRÓNICA	32
2.8 MEDIDAS	32
3. O SABER DISPONÍVEL.....	37
3.1 REDE ELECTRÓNICA DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA, CULTURA E EDUCAÇÃO	37
3.2 DESENVOLVIMENTO DE BIBLIOTECAS DIGITAIS.....	38
3.3 DIGITALIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL	39
3.4 DIFUSÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL, DA LÍNGUA PORTUGUESA E A DIÁSPORA LUSITANA	39
3.5 MEDIDAS	41
4. A ESCOLA INFORMADA: APRENDER NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....	43
4.1. OBJECTIVOS E DESAFIOS DA ESCOLA INFORMADA	43
4.2. DINAMIZAÇÃO ESTRATÉGICA.....	44
4.3 EQUIPAR OS ESTABELECIMENTOS ESCOLARES.....	44
4.4 QUALIFICAÇÃO DO PROFESSOR PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	46
4.5 REDE DE SERVIÇOS E COMUNIDADES EDUCACIONAIS	47
4.6 INVESTIGAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS.....	48
4.7 MEDIDAS	49
5. A EMPRESA NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	51
5.1 O SECTOR EMPRESARIAL DA INDÚSTRIA DA INFORMAÇÃO COMO SECTOR ESTRATÉGICO DE DESENVOLVIMENTO	51
5.2 A COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS NO AMBIENTE GLOBAL DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	53
5.3 AS INDÚSTRIAS TRADICIONAIS E A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	55
5.4 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E A REINVENÇÃO DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	55
5.5 ADEQUAÇÃO DA CRIAÇÃO DE EMPRESAS À SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (EMPRESAS VIRTUAIS)	56
5.6 TELETRABALHO	57
5.7 COMÉRCIO ELECTRÓNICO	60

5.8 MEDIDAS	65
6. O EMPREGO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	69
6.1 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO COMO PARADIGMA DE UMA SOCIEDADE INTELLECTUALMENTE CRIATIVA	69
6.2 O MERCADO DE TRABALHO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	70
6.3 CONTRIBUTO PARA NOVOS ENQUADRAMENTOS DO TRABALHO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	72
6.4 APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO	75
6.5 AUMENTO DA POSIÇÃO COMPETITIVA DAS PME'S PORTUGUESAS	76
6.6 MEDIDAS	77
7. O MERCADO E A INDÚSTRIA DA INFORMAÇÃO	79
7.1 A CONVERGÊNCIA DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO, TELECOMUNICAÇÕES E AUDIOVISUAL	79
7.2 INDÚSTRIA DOS CONTEÚDOS	80
7.3 INDÚSTRIA DO SOFTWARE	82
7.4 INDÚSTRIA ELECTRÓNICA DE SUPORTE À SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	84
7.5 INDÚSTRIA DO AUDIOVISUAL E DO ENTRETENIMENTO	86
7.6 INDÚSTRIA DAS TELECOMUNICAÇÕES	88
7.7 MEDIDAS	90
8. IMPLICAÇÕES SOCIAIS DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	93
8.1 A MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA E BEM-ESTAR SOCIAL DOS CIDADÃOS	93
8.2 INFO-ALFABETIZAÇÃO E INFO-EXCLUSÃO	95
8.3 PRIVACIDADE E PROTECÇÃO DOS DIREITOS INDIVIDUAIS	96
8.4 PROTECÇÃO DOS MENORES	97
8.5 APOIO A GRUPOS SOCIALMENTE DESFAVORECIDOS	97
8.6 MEDIDAS	99
9. IMPLICAÇÕES JURÍDICAS DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	101
9.1 PROTECÇÃO DA PRIVACIDADE E DOS DADOS INDIVIDUAIS, DAS EMPRESAS E DAS INSTITUIÇÕES	101
9.2 NOTARIADO ELECTRÓNICO	102
9.3 DOCUMENTOS E TRANSACÇÕES ELECTRÓNICAS	103
9.4 PROTECÇÃO DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELLECTUAL E DIREITOS DE AUTOR	104
9.5 MEDIDAS	105
10. INFRAESTRUTURA NACIONAL DE INFORMAÇÃO	107
10.1 UMA EFICIENTE E ACESSÍVEL INFRAESTRUTURA NACIONAL DE INFORMAÇÃO	107
10.2 A LIBERALIZAÇÃO DO SECTOR DAS TELECOMUNICAÇÕES	109
10.3 ACESSIBILIDADE NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	109
10.4 ENCORAJAR NOVOS SERVIÇOS E APLICAÇÕES	110
10.5 PRIVACIDADE E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	112
10.6 MEDIDAS	113
11. A INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	117
11.1 A I&D NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	117
11.2 UM PROGRAMA NACIONAL DE I&D DE SUPORTE AO DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	119
11.3 A INTERACÇÃO COM PROGRAMAS DE ÂMBITO INTERNACIONAL	120
11.4 MEDIDAS	122

PREÂMBULO

Este é provavelmente o primeiro texto político em Portugal cuja construção pôde ser permanentemente seguida, observada e comentada na Internet e em múltiplas reuniões abertas especializadas. Ao longo de um ano, foram muitos os que em muitos sectores da sociedade portuguesa, contribuíram activa e abertamente para a preparação deste documento. A sua própria génese e formação foi, assim, um exercício inovador de democracia participada, num contexto de decisão clara e de orientações responsáveis.

Seria uma ilusão confundir o Livro Verde com uma meta atingida. Ele é antes o rasto momentâneo e simbólico de um movimento amplo na sociedade, movimento cada vez mais participado e exigente, cuja força vital se confunde com a própria vitalidade do País em busca do futuro.

As sociedades não perdem o seu lastro histórico; o desejo da Sociedade da Informação — e do Conhecimento — não faz uma sociedade nova: é antes a renovação de um ideal antigo, a proclamação de uma liberdade desejada, a fome de modernidade e de justiça, como se, de repente, as possibilidades técnicas tornassem insuportáveis os entraves burocráticos, a sufocação autoritária, a privação de informação e de saber.

À cabeça deste Livro Verde colocámos, como não podia deixar de ser, a questão decisiva da democraticidade e o combate à exclusão.

A técnica não escolhe por nós nem os valores nem as acções. A nossa responsabilidade fica inteira a cada mutação tecnológica. As tecnologias de informação podem servir para libertar forças de cidadania e fazer desabrochar solidariedades à escala planetária. Mas também podem usar-se para controlar e fichar mais comodamente, para punir e vigiar o pensamento livre, para sabiamente perseguir e cientificamente torturar.

Não somos tecnicistas. Ao tomarmos como nosso esse lema geral, sedutor e aparentemente neutro da Sociedade da Informação, retirámo-lhe a falsa neutralidade e tomámos, antes de mais, partido pela **cidadania**, contra a exclusão; pelo **conhecimento**, contra a manipulação do espírito; pela **liberdade**, contra a opressão, especialmente contra a opressão confortada tecnicamente; pela **inovação** contra os monopólios.

Há um ano atrás lançávamos o Programa Internet nas Escolas como eixo visível e prioritário da Iniciativa Nacional para a Sociedade da Informação e definíamos o Estado Aberto, a Escola Informada, a Empresa Flexível e o Saber Disponível como grandes vectores dessa Iniciativa.

Em todas essas direcções foram dados já passos decisivos — porque houve vontade e porque ela foi partilhada.

Urge agora concretizar mais. Acelerar a educação para a Sociedade da Informação e a disponibilização de meios de base e de recursos às escolas, às associações, às bibliotecas. Promover com urgência a aplicação de novas tecnologias de informação à saúde e, muito especialmente, à vida das pessoas com deficiências. Criar centros de tele-trabalho e reforçar, assim, neste terreno dinâmico, social e regionalmente útil, o combate pelo emprego. Desenvolver formas de apoio à modernização empresarial baseadas no uso de tecnologias e sistemas de informação e de telecomunicação. Avaliar as práticas da Administração Pública que ainda hoje

reduzem a nossa cidadania e nos afastam do Estado Aberto às pessoas, liberto de entraves burocráticos nocivos.

Não haja medo da transformação, nem das capacidades criativas de uma sociedade livre. Não haja medo das rupturas necessárias.

O ideal de uma sociedade de conhecimento e de informação afirma-se concretamente nas escolhas que decidirmos ter a coragem de assumir, como colectivo humano.

O Livro Verde quer-se contributo catalisador de acções futuras, fermento mobilizador e referência de trabalho. Porque não haveria de construir-se aqui, em Portugal, neste fim de século, o ideal de uma nova Odisseia, da Odisseia do Conhecimento, grande desafio à medida da história que teimamos em lembrar e querer merecer? Não são a história e a língua de um povo aberto ao mundo as substâncias primeiras da sua identidade, tornada informação e conhecimento vivos, actualizados constantemente na renovação dos suportes técnicos, dos modos de difusão, das formas de ver ?

A própria memória histórica das instituições e dos povos não vive fora do modo de desenvolvimento social do conhecimento e da informação; ao escrever-se em suporte novo e diverso, ao transcrever-se em forma digital, repensar-se em hipertexto, aprofunda-se e renova-se, ganha outro sentido e conquista nas sociedades modernas uma escuta mais ampla e actual. O pensamento não só se recria como também nos fabrica a nós próprios. Apostados numa Sociedade da Informação e do Conhecimento, tornamo-nos melhores que nós mesmos, mais cultos e mais informados, mais libertos do que interiormente nos prende e nos limita.

Esta liberdade e esta ambição querem-se colectiva e generosamente ou não vale a pena. Somos demasiadamente poucos, confrangedoramente ignorantes e segmentados e tradicionalmente pouco unidos neste canto de mundo. Mas somos capazes de enfrentar desafios.

Creio sinceramente ser este o único desafio colectivo que hoje vale a pena.

Tudo o que colectivamente nos irmana e nos ajuda a enfrentar a incerteza e a difícil renovação no ciclo fatal da vida — a língua, a história, o modo amável de nos reconhecermos nesta terra ou em qualquer outra parte do mundo, a identidade única de constantemente nos indignarmos connosco, com o país, sempre em devir, com o destino, sempre adiado, tudo o que faz de nós o que colectivamente somos, mesmo que não o queiramos — tudo isso só sobreviverá se a civilização moderna do conhecimento exigente e exposto e da informação global brotar também de nós. Se ficarmos a vê-la passar, melancolicamente, como os navios da lenda, nem o miradouro que julgávamos nosso nos ficará, nem o olhar, nem a voz, e, por fim, nem a memória de um povo.

O que hoje se acelerou no mundo foi a própria exigência de conhecimento e de informação, única forma de cristalização criativa e viva das sociedades abertas, muito mais rápida e ainda mais exigente nos pequenos países, cujo destino e memória hoje se joga apenas na sua força de civilização actualizada e produtiva.

Não se trata de um desafio técnico, mas eminentemente político e social.

Não se trata de utensílios, mas de valores.

O futuro está na ponta desta acção, que não pode não deve falhar.

José Mariano Gago
Ministro da Ciência e da Tecnologia

Maio de 1997

NOTA PRÉVIA

Este Livro Verde pretende dar cumprimento ao disposto na Resolução do Conselho de Ministros nº 16/96 de 21/3/96, que cria a Missão para a Sociedade da Informação e estabelece um mandato para 'promover um amplo debate nacional sobre o tema sociedade da informação, tendo em vista a elaboração de um Livro Verde que, nomeadamente, contenha propostas de medidas a curto, médio e longo prazos, a ser presente à Assembleia da República'.

Em resultado de um amplo debate nacional, que envolveu um conjunto de actividades das quais se destacam a 1ª e 2ª reuniões do Fórum da Penha Longa e os Encontros Sectoriais sobre o Livro Verde, desenvolveu-se uma reflexão estratégica que procura enquadrar o tema Sociedade da Informação nas suas diversas vertentes, apontando caminhos para a adaptação do nosso país às transformações em curso, que decorrem à escala global, no acesso à informação e ao conhecimento.

O Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal foi aprovado pelo Conselho de Ministros no dia 17 de abril de 1997 e presente à Assembleia da República, em sessão plenária, no dia 30 de Abril.

Neste Livro Verde reconhece-se que a Sociedade da Informação pode contribuir para a melhoria do bem-estar dos cidadãos, em virtude de facilitar a construção de um Estado mais aberto, a inovação no ensino e na formação profissional, o acesso ao saber, o desenvolvimento de novas actividades económicas e o aumento da oferta de emprego com níveis de qualificação profissionais mais elevados, entre outros contributos positivos.

No entanto, não se ignora a existência de barreiras de acesso à Sociedade da Informação, de natureza económica, educacional e cultural, assim como os riscos de que importantes camadas da população fiquem excluídas dos seus benefícios, em consequência do fenómeno da info-exclusão.

O Livro Verde inclui medidas de política, que não se encontram necessariamente detalhadas e orçamentadas, por tal estar fora do âmbito desta reflexão estratégica, e apresenta exemplos que visam ilustrar experiências na Administração Pública e nas empresas, que se inserem no contexto da Sociedade da Informação. O seu conteúdo é um primeiro passo que deverá conduzir à elaboração de 'Planos de Acção', para que Portugal aproveite adequadamente a janela de oportunidade oferecida pela emergência da Sociedade da Informação.

J. Dias Coelho
Presidente da Equipa de Missão

INTRODUÇÃO

A Sociedade da Informação constitui um desafio que tem de ser enfrentado com determinação de modo a adequar o país às profundas mudanças daí resultantes. As manifestações da 'Sociedade da Informação' rodeiam o nosso quotidiano, afectam o comportamento das organizações e influenciam o pensamento estratégico das Nações.

Mas o que significa, afinal, essa expressão 'Sociedade da Informação'? Por que razão as empresas alteram o seu rumo e as Nações têm necessidade de reflectir estrategicamente em função deste novo estágio da sociedade? Como será possível retirar o máximo proveito da revolução da informação em curso? Será que estamos em condições de também poder beneficiar desta nova forma de organização da sociedade? Haverá barreiras a transpor e estará ao nosso alcance a vontade e a energia para as vencer? Será que o espaço geopolítico europeu em que nos inserimos tenderá a reforçar a sua coesão em função do desenvolvimento da Sociedade da Informação ou as forças subjacentes ao seu crescimento contribuirão para cavar um fosso maior entre os países mais desenvolvidos e os que, como Portugal, procuram a convergência com os primeiros?

A expressão 'Sociedade da Informação' refere-se a um modo de desenvolvimento social e económico em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais. A sociedade da informação corresponder, por conseguinte, a uma sociedade cujo funcionamento recorre crescentemente a redes digitais de informação. Esta alteração do domínio da actividade económica e dos factores determinantes do bem-estar social é resultante do desenvolvimento das novas tecnologias da informação, do audiovisual e das comunicações, com as suas importantes ramificações e impactos no trabalho, na educação, na ciência, na saúde, no lazer, nos transportes e no ambiente, entre outras.

Uma das abordagens mais correntes considera que a transição da sociedade industrial para a sociedade pós-industrial é uma mudança ainda mais radical do que foi a passagem da sociedade pré-industrial para a sociedade industrial. Em particular, prevê-se que, na sociedade pós-industrial, não serão nem a energia nem a força muscular que liderarão a evolução, mas sim o domínio da informação. Nesta óptica, os sistemas da sociedade, humanos ou organizacionais, são basicamente pensados como 'sistemas de informação'.

As tecnologias da informação e das comunicações são já parte integrante do nosso quotidiano. Invadiram as nossas casas, locais de trabalho e de lazer. Oferecem instrumentos úteis para as comunicações pessoais e de trabalho, para o processamento de textos e de informação sistematizada, para acesso a bases de dados e à informação distribuída nas redes electrónicas digitais, para além de se encontrarem integradas em numerosos equipamentos do dia a dia, em casa, no escritório, na fábrica, nos transportes, na educação e na saúde. A sociedade da informação não pertence a um futuro distante. Assume uma importância crescente na vida colectiva actual e introduz uma nova dimensão no modelo das sociedades modernas.

Os computadores fazem parte da nossa vida individual e colectiva e a *Internet* e o multimédia estão a tornar-se omnipresentes. Contudo, tal como a rádio não substitui os espectáculos ao vivo, a televisão não faz as vezes da rádio, o cinema não fez desaparecer o teatro, estes novos meios também não irão substituir os livros e outros meios tradicionais, mas simplesmente acrescentar as suas capacidades adicionais ao leque das opções disponíveis.

Há, também, a percepção de um fenómeno de turbulência provocado pela sucessiva introdução de novas tecnologias. O tempo individual e colectivo é acelerado, impondo reajustamentos de valores e de comportamentos, devido à obsolescência de anteriores paradigmas elaborados sobre uma base tecnológica diferente. O atraso ou a recusa desses ajustamentos, algo natural em resultado da inércia social, corresponderão a um menor crescimento económico e a um decréscimo do bem-estar.

Os responsáveis políticos têm, neste momento, plena consciência de que o futuro das Nações será condicionado pela forma como as novas tecnologias de informação e de comunicação forem assimiladas e do êxito e da rapidez dessa absorção. Neste contexto, é fundamental o desenvolvimento da reflexão estratégica, por forma a aproveitarem-se as oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias e de modo a se transporem as barreiras a esse aproveitamento.

A consciência dos desafios e das oportunidades da sociedade da informação tem vindo a ganhar ímpeto e peso na sociedade portuguesa. Contudo, são ainda muito numerosas e importantes as tarefas que faltam realizar para que o país possa ocupar um lugar de vanguarda na nova sociedade global, baseada na informação e no conhecimento, em que um dos suportes é a interconexão por redes electrónicas digitais à escala mundial. Um dos principais desafios consiste em acompanhar os nossos parceiros da União Europeia, assim como as restantes economias mais desenvolvidas do mundo, na transferência dos benefícios da sociedade da informação para os cidadãos. Em consequência, teremos de centrar os nossos esforços na implantação efectiva de todos os aspectos da Sociedade da Informação que possam contribuir para o nosso desenvolvimento e para a redução das disparidades em relação aos países com que competimos na economia global.

Um factor determinante para o êxito destas transformações é a sua activa aceitação social. É essencial criar condições equitativas de acesso aos benefícios que esta gera e combater simultaneamente os factores que conduzem a novas formas de exclusão do conhecimento, a info-exclusão. É indispensável fomentar o reforço da coesão social e da diversidade cultural, a igualização de condições em espaços regionais diversificados, incentivar a participação dos cidadãos na vida da comunidade e oferecer um Estado mais aberto e dialogante na identificação dos problemas e das soluções de interesse público. Haverá ainda que criar oportunidades de emprego e contribuir para as alterações na organização das empresas de modo a que se tornem mais eficientes e competitivas num mercado alargado.

A Europa já iniciou o seu caminho para a Sociedade da Informação. O sinal de partida foi dado pelo relatório da Comissão Europeia, aquando da presidência de Jacques Delors, através do Livro Branco sobre "Crescimento, Competitividade, Emprego - Os Desafios e as Pistas para Entrar no Século XXI". Este documento, publicado em Dezembro de 1993 na sua versão original, dedica toda uma secção à sociedade da informação. Afirma-se ali que 'A Europa dispõe do *know-how* e da experiência indispensáveis para a implementação de um espaço comum da informação. Contudo, importa ainda mobilizar estas potencialidades num esforço comum e criar um enquadramento político que permita pôr em prática, o mais brevemente possível, as acções necessárias'.

Perante as potencialidades do sector da informação para a criação de emprego sustentável, para a transformação das organizações no sentido de um aumento da sua produtividade, para a melhoria da qualidade de vida das populações e ainda para a coesão económica e social, é evidente a necessidade de não se perder tempo na adaptação da sociedade portuguesa às novas oportunidades emergentes.

A Sociedade da Informação desenvolveu-se no quadro de economias de mercado. Às instituições públicas tem cabido fundamentalmente um papel regulamentador para evitar desequilíbrios e injustiças que possam decorrer do funcionamento livre das forças de mercado, assim como um papel dinamizador indispensável. A emergência da sociedade da informação tem tanto de imprevisível como de riqueza em oportunidades para os cidadãos, para

as empresas e para as Nações, que se saibam apetrechar de forma a não deixarem escapar os benefícios decorrentes.

Com o advento da revolução digital e da concorrência à escala global, muitas empresas começaram a explorar as novas oportunidades de mercado, desenvolvendo áreas de negócio até então inexistentes. O crescimento do mercado das comunicações móveis, a explosão da Internet, a emergência do comércio electrónico, o desenvolvimento da indústria de conteúdos em ambiente multimédia, a confluência dos sectores das telecomunicações, dos computadores e do audiovisual, demonstram o enorme potencial das tecnologias de informação para gerar novas oportunidades de emprego, estimular o investimento e o desenvolvimento acelerado de novos sectores da economia.

O desenvolvimento desta Sociedade requer alterações significativas capazes de ultrapassarem resistências à mudança e um certo grau de inércia organizativa, ainda visíveis na Administração Pública e nas empresas. Estas transformações são ainda mais complexas num contexto de restrições orçamentais e de combate ao desemprego. A constatação destas dificuldades suplementares deverá servir, no entanto, para estimular o engenho, de modo a que se encontrem soluções dentro dos recursos orçamentais disponíveis para a melhoria da estrutura organizativa aliviando o peso da burocracia no Estado e nas empresas. Criam-se assim condições de aumento da eficiência na oferta de serviços ao cidadão, de melhoria da qualidade do ensino e da prestação dos serviços de saúde, de acesso à cultura e ao conhecimento, e contribui-se para o crescimento da produtividade e da competitividade das empresas nacionais e para a melhoria geral da qualidade de vida dos cidadãos.

Importa referir as implicações jurídicas da sociedade da informação e mais concretamente a necessidade de serem acautelados, pela via legislativa, os problemas que podem decorrer do recurso às novas tecnologias de informação e das comunicações, designadamente a protecção dos dados pessoais, a segurança jurídica das bases de dados, a protecção da propriedade intelectual, o combate à violação dos direitos humanos e aos atentados contra menores.

Este Livro Verde pretende ser uma reflexão estratégica para a definição de um caminho de implantação da Sociedade da Informação em Portugal, numa perspectiva transversal, centrada nas suas manifestações nos múltiplos domínios da vida colectiva e da organização do Estado, e subordinada a preocupações de estímulo à criatividade, à inovação, à capacidade de realização, ao equilíbrio social, à democraticidade de acesso, à protecção dos carenciados e dos que apresentam deficiências físicas ou mentais.

As orientações e as medidas propostas neste Livro Verde correspondem a opções da política do Governo, não se encontrando, contudo, necessariamente detalhadas e orçamentadas, por tal estar fora do âmbito desta reflexão estratégica. Prosseguir as medidas enunciadas, após a sua aprovação pelos Órgãos de Soberania competentes, constituirá um objectivo para a presente Legislatura.

1. A DEMOCRATICIDADE DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

A sociedade da informação é uma sociedade para todos. As tecnologias da informação influenciam os mais variados domínios da vida em sociedade. As suas aplicações percorrem o espectro dos grupos sociais. Há barreiras a transpor, oportunidades a explorar e benefícios a colher. O carácter democrático da sociedade da informação deve ser reforçado. Por isso, não é legítimo abandonar os mais desprotegidos e deixar criar uma classe de info-excluídos. É imprescindível promover o acesso universal à info-alfabetização e à info-competência.

1.1 A Sociedade da Informação e a Democracia

Na construção da sociedade da informação deve ser respeitada a matriz democrática cujos princípios e regras fundamentais estão definidos na Constituição da República Portuguesa. Essa construção deve obedecer aos princípios e regras constitucionais em matéria de direitos, liberdades e garantias, de organização democrática do Estado, de transparência do funcionamento das instituições e de democracia económica, social e cultural.

O acesso à informação e ao conhecimento deve estar assegurado sem discriminações de origem social. É igualmente necessário aceitar a responsabilidade social para com os cidadãos que, por razões de natureza diversa, requerem consideração especial para não ficarem excluídos dos benefícios que aquele pode oferecer.

Isto pressupõe que computadores e redes electrónicas estejam acessíveis em locais públicos, nas escolas, em bibliotecas e arquivos, nas instalações autárquicas, de forma a evitar a exclusão de todos os que não dispõem de condições de acesso no lar ou no local de trabalho.

O processo conducente à sociedade da informação constitui uma revolução na verdadeira acepção da palavra. Na próxima década a sociedade da informação vai inexoravelmente continuar a revolucionar muitos aspectos da sociedade portuguesa. Se quisermos retirar o melhor dessa revolução não poderemos deixar o seu desenvolvimento exclusivamente às forças de mercado, nem pressupor que esses objectivos são alcançados meramente pela via legislativa ou pelo controlo político e administrativo.

A única via para se conseguir o tipo ambicionado de desenvolvimento integral, com respeito pelos valores da democracia e da igualdade de oportunidades, é através do diálogo e da cooperação entre os cidadãos, as empresas e o Estado. Todos os intervenientes devem ser auscultados e devem poder participar na definição do caminho para as novas formas de organização e de vida em sociedade que são impulsionadas pelas profundas transformações em curso. Desse movimento têm de fazer parte as empresas, os seus trabalhadores, os professores, os jovens que estão no sistema de ensino, os idosos, os responsáveis políticos a nível nacional, regional e autárquico, e acima de tudo os próprios cidadãos.

No caso português, consideramos imprescindível que a construção da sociedade da informação mergulhe as suas raízes em princípios consagrados na nossa Constituição, de que salientamos os seguintes:

- a) Todos os cidadãos têm a mesma dignidade social e são iguais perante a Lei (Art. 13º);
- b) Direito à identidade pessoal, à cidadania, ao bom nome e reputação, à reserva da intimidade da vida privada e familiar (Art. 26º);
- c) Direito à liberdade e à segurança (Art. 27º);
- d) Liberdade de criação intelectual, artística e científica (Art. 42º);

- e) A informática não pode ser utilizada para tratamento de dados referentes à vida íntima ou privada dos cidadãos (Art. 35º);
- f) O direito à livre expressão do pensamento e o direito de informação (Art. 37º).

Este Livro Verde chama, também, a atenção para o facto de que as novas tecnologias de informação e comunicação têm enormes potencialidades em diversas áreas:

- facilitam o exercício de direitos fundamentais, proporcionando acesso directo à informação e novas modalidades de diálogo social, tanto à escala nacional como regional e local;
- melhoram as condições de participação dos cidadãos na tomada de decisões, abrindo novas dimensões à liberdade de expressão e a todos os direitos de intervenção democrática;
- dão aos órgãos de poder novos instrumentos de relacionamento directo com os cidadãos, reforçando a transparência, prestando novos serviços, contrariando discriminações sociais e regionais;
- viabilizam importantes modalidades de intervenção na esfera internacional, designadamente no mundo lusófono.

No entanto, nenhuma destas potencialidades pode efectivar-se sem uma nova atitude e uma nova cultura de utilização e fruição dos instrumentos da sociedade da informação. Daqui resulta serem cruciais acções de mobilização da participação pública e de formação dos cidadãos, quer através dos órgãos de comunicação social, quer através de estruturas de apoio, com uma grande preocupação de proximidade em relação às populações.

O Livro Verde não pode deixar de fazer menção à necessidade do estudo do impacto destas inovações no funcionamento das próprias instituições da democracia representativa, por forma a evitar uma colisão entre esta e a emergente “democracia electrónica”.

A sociedade da informação é também uma sociedade de mercado. As empresas lideram o desenvolvimento da tecnologia e da sua aplicação, não apenas para melhorar a sua eficiência organizativa, mas fundamentalmente para oferecerem novos produtos e serviços pelos quais os consumidores - através dos mecanismos do mercado - manifestem a sua preferência. As empresas portuguesas têm aqui uma oportunidade real para desenvolverem os seus negócios através de uma utilização optimizada da infra-estrutura nacional de informação que se pretende desenvolver.

A criação de empregos qualificados é uma consequência natural do desenvolvimento de novos serviços numa sociedade com base no conhecimento e na informação. A racionalização dos sistemas produtivos e das estruturas organizacionais das empresas e da administração pública irá implicar a eliminação ou a reconversão de actividades obsoletas. Os trabalhadores libertados dessas actividades devem ser ajudados a obterem qualificações para outras actividades inseridas na nova estrutura da sociedade. Se, na sociedade portuguesa, houver pensamento estratégico, e conseqüente acção, no sentido de não deixar escapar as oportunidades criadas pelas transformações em curso no âmbito da sociedade da informação, o saldo final será certamente positivo em volume de emprego, aumento da produtividade e das qualificações necessárias, com os correspondentes benefícios reflectidos no nível de rendimento médio.

As oportunidades criadas abrem, assim, perspectivas específicas para diversos segmentos e grupos sociais, que este Livro Verde não deixa de salientar.

Os sindicatos e as confederações laborais não devem descurar o seu enorme poder de influência na missão de assegurarem as indispensáveis oportunidades de educação, formação e aprendizagem dos seus membros, ao

mesmo tempo que devem contribuir para um esforço agressivo de promoção e de divulgação das transformações em curso, baseado numa compreensão profunda desta nova sociedade da informação.

Os jovens em idade escolar devem beneficiar do acesso à informação disponível nas redes digitais e dos poderosos instrumentos da sociedade da informação para processamento de texto, imagem e som, nomeadamente através de aplicações multimédia, jogos e aplicações interactivas, que combinam o entretenimento com a aprendizagem, o lazer com o desenvolvimento de capacidades mentais e de melhoria de reflexos, a imaginação com a partilha de experiências com outros grupos de interesses similares espalhados pelo mundo, o trabalho individual com a interactividade sem fronteiras e a criatividade com as ferramentas para a sua concretização em realidade virtual.

A aquisição de conhecimento está hoje a transformar-se, partindo de um estágio em que se privilegiava a memorização de informação com carácter estático, para uma nova postura de pesquisa dinâmica de informação em suportes digitais, servindo de apoio à construção de componentes de conhecimento em permanente evolução. Os jovens são, naturalmente, elementos activos desta transformação, além de serem os principais beneficiários. Demonstram, em regra, grande apetência pela participação nas actividades que decorrem da alteração das regras de aprendizagem e evidenciam frequentemente uma maior capacidade de adaptação aos novos meios que não encontramos em muitos adultos em condições semelhantes.

À medida que as interfaces se vão tornando mais conviviais, também os mais velhos descobrem o prazer da interactividade com aqueles que partilham interesses semelhantes, criando clubes de discussão e de troca de experiências, tirando partido de uma maior disponibilidade resultante de terem atingido o termo da sua vida profissional activa.

Os dirigentes das instituições privadas de solidariedade social enfrentam o desafio de fazer chegar os benefícios dos poderosos meios de aprendizagem e entretenimento proporcionados pela sociedade da informação aos cidadãos que se encontram sob a sua responsabilidade, contribuindo para o seu bem-estar e para uma melhor adequação à sociedade envolvente.

Os responsáveis políticos, por seu lado, terão de assumir a responsabilidade de encontrar as melhores opções para que a sociedade da informação se materialize em moldes úteis aos cidadãos, contribuindo para que Portugal se posicione no contexto internacional em lugar de relevo na tabela dos países desenvolvidos. Tal objectivo dotará o país da capacidade de se apropriar em tempo útil das vantagens decorrentes de estar na vanguarda da nova organização da sociedade. Só dessa forma as empresas portuguesas conseguirão ser competitivas numa economia que cada vez mais se globaliza criando a riqueza necessária à preservação da nossa identidade cultural e linguística.

Finalmente, os próprios cidadãos têm a responsabilidade inalienável de através das suas acções e opções moldarem o seu futuro, neste novo contexto. Têm de exercitar o seu poder de escolha sobre o caminho de desenvolvimento desta nova sociedade, acompanhando e avaliando, com interesse construtivo, o potencial e as novas oportunidades e riscos que esta gera, não descurando a apropriação dos seus benefícios através do sistema educativo e da formação contínua, bem como da interactividade com os outros actores da sociedade e em especial com os restantes membros da sua comunidade.

Não podem, no entanto, ser minimizados os novos riscos que a sociedade da informação vem introduzindo na privacidade e na segurança dos cidadãos e das instituições. Este Livro Verde sublinha a necessidade de se analisar criteriosamente esses riscos reais no âmbito das instituições democráticas nacionais e através da cooperação nas organizações europeias e internacionais, para se encontrarem as respostas mais adequadas.

Em particular, trata-se de aplicar ao domínio digital o regime constitucional que articula a liberdade de expressão com o respeito de outros valores democráticos relevantes.

1.2 Acesso à Sociedade da Informação

A sociedade da informação tem de ser uma sociedade para todos. Na definição das medidas de política para a construção da sociedade da informação devem-se estabelecer condições para que todos os cidadãos tenham oportunidade de nela participar e desse modo beneficiar das vantagens que este novo estágio de desenvolvimento tem para oferecer. Para isso, é indispensável que todos possam obter as qualificações necessárias ao estabelecimento de uma relação natural e convívial com as tecnologias da informação e que seja possível o acesso em locais públicos sem barreiras de natureza económica que contribuam para acentuar a estratificação social existente.

As tecnologias da informação e da comunicação abrem novas perspectivas à sociedade do futuro. Já hoje a informação, uma vez produzida, circula instantaneamente, pode ser recebida, tratada, incorporada em esquemas lógicos, científicos, transformada por cada um de nós em conhecimento pessoal, em acréscimo de compreensão, de sabedoria, de auto-formação, em valor acrescentado para o mercado ou a sociedade, sempre na condição básica de conseguirmos permanecer numa atitude constante de “aprendizagem”. Vivemos hoje numa sociedade onde para além das Escolas, das Bibliotecas, dos Laboratórios, abundam “novas fontes” onde ir buscar conhecimento quer nas empresas, quer nos centros de investigação e experimentação, de estudo, de consultoria, de inovação e de desenvolvimento.

A informação acumula-se em bancos de dados acessíveis. O seu tratamento rápido e sofisticado tornou-se possível. A digitalização das bibliotecas, dos centros de documentação, arquivos e museus, possibilita hoje uma difusão rápida, através de novas tecnologias, da informação, do conhecimento acumulado, anteriormente só acessível a elites. É esta a sociedade cognitiva a cuja construção assistimos.

Contudo, a democratização da sociedade do futuro passará pela possibilidade da grande maioria da população ter acesso às tecnologias de informação e pela capacidade real de as utilizar. Caso contrário elas podem tornar-se num poderoso factor de exclusão social.

Um meio privilegiado de actuação para combater a desigualdade de condições de acesso é o sistema de ensino. As escolas do ensino básico e secundário terão de desempenhar um papel fundamental na eliminação de assimetrias com origem em diferentes condições de acesso no lar, que são uma função do estrato económico da família. Se os alunos nesses graus de ensino estiverem excluídos do acesso aos meios de interacção com a sociedade da informação no interior dos seus estabelecimentos escolares, resultará irremediavelmente uma estratificação entre aqueles que têm acesso no lar e os que não têm esse benefício. Contudo, para se assegurar que o nível de qualificação nas tecnologias da informação é compatível com as exigências de desenvolvimento futuro, numa sociedade global e altamente competitiva, é fundamental um esforço decisivo e inequívoco em todos os graus de ensino. O esforço de formação não pode ser concentrado só nos jovens, sob pena de termos amanhã uma população adulta excluída da aprendizagem e da qualificação. Assim, a educação ao longo da vida faz parte do processo de passagem de uma sociedade de base industrial a uma sociedade do conhecimento.

O MUNDO NA PONTA DOS DEDOS NAS ESCOLAS

O Programa Internet nas Escolas consiste na ligação à Internet das bibliotecas de todas as escolas públicas, privadas e profissionais, do 5º ao 12º ano de escolaridade, através da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS). O Programa insere-se no âmbito da Iniciativa Nacional para a Sociedade de Informação do Ministério da Ciência e Tecnologia, que irá alargar o acesso à Internet às bibliotecas municipais, museus e arquivos, com o objectivo de proporcionar uma estreita colaboração entre as comunidades académica, científica e cultural no contexto da sociedade de informação.

Para já, o Programa Internet nas Escolas deu origem a um concurso público de fornecimento de 1600 computadores pessoais multimédia (com CD-ROM, acesso RDIS - Rede Digital de Integração de Serviços, e placa de rede local Ethernem) a serem instalados no decorrer dos meses de Abril e Maio de 1997. Cabe à Portugal Telecom a disponibilização dos acessos RDIS.

As 1600 escolas que vão estar envolvidas não verão os seus orçamentos sobrecarregados, nem com esta nova infraestrutura (os equipamentos serão doados e terão assistência técnica gratuita durante três anos) nem com os custos das comunicações. O apoio técnico será prestado por centros de apoio descentralizados.

O Programa Internet nas Escolas contemplará também a criação de conteúdos educacionais dirigidos à RCTS.

Uma segunda via determinante para combater a iniquidade nas condições de acesso é a rede de bibliotecas públicas. Para todos aqueles que já estão afastados do sistema de ensino, a biblioteca pública poderá ser uma porta para superar barreiras de natureza económica, possibilitando a experimentação por motivos lúdicos ou de aprendizagem, sem o ónus do custo inicial de aquisição dos equipamentos. Em acréscimo, as bibliotecas e arquivos deverão adaptar-se às novas formas de difusão do conhecimento por via electrónica, que permitem o acesso a grandes volumes de informação repartidos pelas redes digitais à escala planetária, assim como privilegiar o acesso a informação em CD-ROM, pela riqueza dos meios de comunicação multimédia envolvidos e pelo enorme volume de informação armazenada em espaço ínfimo. Deste modo, as bibliotecas públicas tenderão a evoluir para mediatecas.

O papel desempenhado pelas autarquias através de iniciativas conducentes à criação de redes electrónicas municipais, geridas em parceria com organizações representativas de interesses locais, cria também novas formas de expressão cívica e constitui um meio eficaz de democratização do acesso às novas formas de informação digital, para além de promover o enriquecimento desta última com conteúdos de interesse local.

A existência de quiosques e postos de informação pública, sob a forma de computadores com software de utilização amigável, é uma outra via que deverá ser adoptada, em locais de acesso público, nomeadamente em autarquias e repartições oficiais. Deste modo, assegurar-se-á que os cidadãos que não disponham de computador pessoal e do respectivo equipamento de ligação às redes digitais continuem a ter acesso à crescente variedade de informação disponível nessas redes.

INFOCID: UM MANANCIAL DE INFORMAÇÃO AO SERVIÇO DO CIDADÃO

O INFOCID, Sistema Interdepartamental de Informação ao Cidadão, resulta da cooperação activa entre cerca de 50 direcções gerais representativas de quase todos os Ministérios e é um sistema global e integrado utilizando tecnologia multimédia (texto, imagem, som e movimento), que permite o acesso fácil e gratuito a informação residente em quiosques orientados para a via pública ou em outros meios tecnológicos de grande afluência de cidadãos como a Internet, as disquetes e os subprodutos em papel. O serviço, lançado em 1993, está a ser dinamizado pelo Secretariado para Modernização Administrativa e conta com o apoio comunitário do FEDER através de um programa específico para a Administração Pública (PROFAP).

Além de disponibilizar informação sobre um vasto conjunto de temas - Cidadão e Família, Saúde, Educação, Juventude, Vida Cívica, Trabalho, Emprego e Formação, Segurança Social, Direito e Tribunais, Habitação, Empresa e Economia, etc.. - o INFOCID tem também disponíveis 21 aplicações específicas (Simulação do IRS, Cálculo da Retenção da Fonte do IRS, Calendário Fiscal, Cálculo do Incentivo ao Arrendamento Jovem, Crédito à Habitação, Resultados Eleitorais, Parques e Reservas, Turismo, etc.). O plano de expansão do sistema contempla a curto e a médio prazo a inclusão de novas áreas de informação, o complemento de outras já abertas e o alargamento do número de quiosques multimédia (no final do ano de 1997 deverão estar instaladas em todo o país 170 unidades). No entanto, a utilização dos quiosques multimédia para a prestação de serviços em tempo real, através de acesso remoto aos vários sistemas da Administração Pública portuguesa, embora já não constitua um problema tecnológico, ainda continua a defrontar-se, entre nós, com uma barreira cultural difícil de transpor.

A versão Internet do INFOCID, disponível ao público desde 30 de Agosto de 1995 (endereço <http://www.infocid.pt>), inclui todos os menus, textos e imagens informativas constantes na versão multimédia dos quiosques de rua. O objectivo é fazer chegar todo o manancial de informação do INFOCID de uma forma organizada e hiperligada às residências e empresas de todo o País e mundo inteiro. Nesse sentido, estão a ser construídos cerca de 500 "links" a locais nacionais e estrangeiros relacionados com os temas do INFOCID.

Estão também a ser instalados "ciber-quiocques" INFOCID para acesso à Internet, com apresentações e sistemas de ajuda, podendo vir a incluir o pagamento da utilização através do Porta Moedas Multibanco. O projecto foi considerado exemplar pelo organismo da OCDE para a área da Administração Pública, o PUMA.

As associações de cultura e recreio, clubes desportivos, centros de juventude e outras associações privadas sem fins lucrativos são frequentemente espaços de convívio das comunidades locais que podem facilmente desempenhar uma dupla função de permitir o acesso às redes digitais de informação de forma democratizada e de oferecer conteúdos com informação de interesse local. Tais conteúdos contribuem decisivamente para estimular a propagação da sociedade da informação em termos enriquecedores para populações mais avessas a essas inovações, se nelas não encontrarem motivos de identificação pessoal ou relativos à sua comunidade local. Em face dessas vantagens será desenvolvido um programa para equipar e fomentar a introdução de conteúdos nesses clubes e associações de cariz local.

As várias vias acima referidas serão exploradas para generalizar o acesso da população aos benefícios de uma informação abundante e de baixo custo em tempo e esforço, que as novas tecnologias da informação e das comunicações proporcionam.

1.3 O Combate à Iniquidade

Não se pode negar o risco de as tecnologias da informação contribuírem para reforçar o poder dos mais fortes e enfraquecer aqueles que já se encontram numa posição debilitada. Há o perigo dos portugueses ficarem divididos em dois novos grupos: um com acesso aos benefícios da sociedade da informação e do conhecimento

e o outro arredado dessa oportunidade em consequência de não poder utilizar, nem ter os conhecimentos necessários, ou a abertura cultural, para aceder a estas novas tecnologias.

A sociedade de informação encerra em si uma potencial contradição - valoriza o factor humano no processo produtivo, ao transformar o conhecimento e a informação em capital, mas, simultaneamente, desqualifica os novos analfabetos das tecnologias de informação, podendo dar origem a um nova classe de excluídos.

Esse risco terá de ser combatido activamente através de um conjunto de políticas de iniciativa pública ou de associações privadas que partilhem preocupações de equidade entre os cidadãos. Um aspecto determinante é o do acesso aos instrumentos da sociedade da informação. Não é legítimo tolerar que o acesso a esses instrumentos seja exclusivamente determinado pelo poder de aquisição de cada um. Tal política conduziria a um reforço da posição dominante dos que são mais bem sucedidos em termos económicos, em detrimento dos que já se encontram numa posição desfavorecida. Assim, é necessário preverem-se medidas de iniciativa pública que criem condições de igualdade de acesso nas escolas, bibliotecas, autarquias e outros locais públicos e, ainda, acarinhar iniciativas de clubes, colectividades de cultura e recreio e outras associações que contribuam para o combate à iniquidade nos meios de acesso e de assimilação dos benefícios que a sociedade da informação pode oferecer.

1.4 Responsabilidade Social para os que Requerem Consideração Especial

As tecnologias da informação oferecem um grande potencial para que cidadãos com deficiências físicas e mentais consigam uma melhor integração na sociedade. É contudo necessário desenvolver esforços que diminuam a desadaptação da tecnologia a certos grupos de cidadãos com deficiências. Assim, serão elaborados planos de acção com vista à adequação das tecnologias de informação a esses grupos.

Os surdos-mudos e todos os que apresentam deficiências de voz podem tirar grande partido dos interfaces gráficos como forma de comunicação e de expressão dos seus sentimentos e pensamentos. No caso dos cidadãos com deficiências visuais é preciso dar prioridade ao desenvolvimento de sintetizadores de voz em língua portuguesa adequados à conversão de texto digital em discurso sintetizado compreensível. Os cidadãos com deficiências mentais e as crianças com atrasos de desenvolvimento dessa natureza podem beneficiar da grande variedade de programas especiais e de jogos orientados para estimular o desenvolvimento das suas capacidades intrínsecas, de forma à sua plena integração na sociedade e na vida activa.

1.5 Medidas

MEDIDA 1.1 - Apetrechar os Estabelecimentos Escolares para a Sociedade da Informação

Equipar os estabelecimentos do ensino básico, secundário e superior com computadores dispendo de acesso a redes electrónicas de informação, através da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade, por forma a proporcionar aos jovens o acesso à sociedade da informação.

Em complemento, será lançado um amplo programa de formação de professores em todos os graus de ensino, estimulada a aquisição de equipamentos pessoais pelos agentes de ensino e apoiado o desenvolvimento da indústria de conteúdos de educação.

A meta de um computador multimédia por sala de aula dos ensinos básico e secundário é assumida para o ano 2000, como objectivo mínimo, pressupondo a ligação desses computadores a uma rede local com acesso às redes telemáticas nacionais e internacionais.

MEDIDA 1.2 - Equipar as Bibliotecas e Arquivos Públicos com Computadores Multimédia

Lançar um programa para dotar as bibliotecas e os arquivos públicos de computadores multimédia, ligados às redes electrónicas digitais, nomeadamente através da Rede Ciência Tecnologia e Sociedade. Apoiar iniciativas conducentes ao desenvolvimento de mediatecas com aplicações multimédia, dando-se especial prioridade a produtos em língua portuguesa.

MEDIDA 1.3 - Promover Programas de Informação ao Cidadão

Continuar a desenvolver e a aperfeiçoar o programa Infocid e outros programas que disponibilizem informação para o cidadão e para as empresas, através da instalação de quiosques e postos de informação em locais públicos com acesso à rede electrónica de informação da administração pública. Apostar-se-á no enriquecimento da informação disponível na rede e no desenvolvimento de meios de diálogo interactivo entre os cidadãos, as empresas e a administração.

MEDIDA 1.4 - Apoiar as Associações Culturais, Centros de Juventude e Colectividades de Cultura e Recreio

Desenvolver um programa de apoio às associações culturais, centros de juventude e colectividades de cultura e recreio para se equiparem de forma a poderem responder aos desafios colocados pela sociedade da informação, com especial incidência na disponibilização de informação relativa às suas próprias actividades e a outras de interesse comunitário através da infraestrutura nacional de informação. Em complemento, estes espaços de convívio introduzem uma componente lúdica que desempenha um papel fundamental na expansão do acesso à sociedade da informação.

MEDIDA 1.5 - Fomentar Iniciativas de Autarquias Locais para a Democratização do Acesso à Sociedade da Informação

Estruturar um plano de acção para o fomento de iniciativas de parceria entre autarquias e organizações representativas de interesses locais. Esta acção visa a democratização do acesso à sociedade da informação e o enriquecimento dos conteúdos, de âmbito local, disponíveis nas redes de informação digital.

MEDIDA 1.6 - Dar Prioridade a Programas de Integração na Sociedade da Informação dos Cidadãos com Deficiências

Promover programas de integração de cidadãos com deficiências físicas, visuais, auditivas e mentais na sociedade da informação, de forma a que cada um destes grupos de cidadãos que requerem consideração especial possam beneficiar das vantagens que as tecnologias de informação lhes podem proporcionar para a sua integração plena na comunidade. Privilegiar as instituições particulares de solidariedade social que pretendam desenvolver programas de integração desses cidadãos com deficiências, assim como as instituições universitárias ou de investigação científica que se proponham pesquisar soluções adequadas para estas camadas populacionais.

2. O ESTADO ABERTO

Um Estado mais aberto aos cidadãos e às empresas contribuirá para melhorar a eficiência da Administração Pública. A administração pública central, regional e local oferecerá meios de comunicação por via electrónica em condições de igualdade com outros procedimentos existentes. Não é admissível exigir aos cidadãos e às empresas que tenham de fornecer repetidamente dados anteriormente facultados ou que possam ser obtidos de outros já fornecidos. O recurso a meios de pagamento electrónico será universalizado. Adoptar-se-á uma política de apoio à digitalização de arquivos, à publicação electrónica de documentos legais, ao desenvolvimento de bibliotecas digitais e à criação de uma infraestrutura nacional de informação geográfica. Não se pretende inventar uma nova modalidade de burocracia electrónica. As reformas de inovação tecnológica só podem ter êxito num contexto de profunda mudança global dos sistemas e métodos organizativos, de reinvenção de procedimentos e da própria estrutura da administração, desburocratizando-a e estimulando a desconcentração, a descentralização, a deslocalização, bem como a requalificação dos recursos humanos.

2.1 Melhorar a Eficiência da Administração Pública

Numa economia cada vez mais aberta à escala global, as empresas e as economias nacionais, entendidas como um todo, têm de continuamente procurar novos meios para melhorar a produtividade e aumentar a competitividade. O Estado não pode ficar alheio a este movimento. Para assegurar o bem-estar dos cidadãos e contribuir para o desenvolvimento da sociedade através da prestação de novos serviços e de um contínuo aumento de qualidade dos serviços já prestados, não resta outra alternativa. O acréscimo de eficiência da administração pública passa pela utilização das tecnologias de informação de forma intensa e com o máximo nível de qualidade.

No entanto, a caminhada da nossa administração pública para a sociedade da informação não está no ponto zero. Há equipamentos, especialistas, investimentos significativos em estruturas típicas do ciclo anterior à explosão das novas redes electrónicas. É urgente organizar a transição para o novo ambiente digital, substituir tecnologias ultrapassadas e onerosas para o orçamento do Estado, garantindo, porém, a continuidade e o reforço dos serviços prestados.

Os acréscimos de produtividade abrem caminho para o desenvolvimento de novos produtos e serviços. Esta é a via de sucesso já seguida em muitas empresas, que tem de ser acompanhadas pela Administração para que a economia, no seu conjunto, consiga criar novos empregos e dessa forma reduzir ou eliminar o desemprego. Afigura-se, por isso, essencial para a melhoria da eficiência da administração pública desenvolver estudos e concretizar soluções que demonstrem a viabilidade de novos procedimentos e formas de actuação, que optimizem recursos e explorem as potencialidades que só as novas tecnologias propiciam, nomeadamente trabalho em grupo, fontes de informação em tempo real, bases de dados capazes de gerar informação actualizada e personalizada, e eliminação de barreiras à comunicação entre departamentos e organismos públicos.

A experiência tem mostrado que a modernização da administração pública portuguesa é antes de mais um desafio "cultural". Não basta alterar por decreto normas, regulamentos ou infraestruturas, mesmo com grande sofisticação, para induzir uma mudança efectiva na qualidade das prestações e dos desempenhos. É, também, indispensável uma clara vontade política de mudar os sistemas vigentes, que serviram historicamente de viveiro

a uma cultura burocrática. As tecnologias de informação são uma ferramenta preciosa para a mudança “cultural” de tais sistemas.

Estas tecnologias da informação desenvolveram-se tão intensamente nas últimas décadas que se transformaram numa componente central de numerosas áreas de negócio e da gestão do Estado. São um factor determinante da competitividade de produtos, serviços e organizações. Simultaneamente ganharam presença junto dos cidadãos nas suas actividades profissionais, de estudo e de lazer. Por todas essas razões, desempenham um papel cada vez de maior relevância na competição entre as nações, nomeadamente na sua capacidade de aumentar a produtividade e de se renovarem, o que constitui um factor essencial à criação de riqueza e, conseqüentemente, à sua repartição entre os cidadãos.

CARTÃO DE UTENTE DA SAÚDE

O Ministério da Saúde tem em curso um projecto de grande impacto, intitulado *Cartão de Identificação do Utente do Serviço Nacional de Saúde (C.U.) / Sistema de Informação para as Unidades de Saúde (SINUS)*, cujo objectivo principal é o da identificação, através de um número único, a nível nacional, do cidadão utente do Serviço Nacional de Saúde (SNS), bem como, da gestão de doentes nos serviços prestadores de cuidados de saúde primários.

Os objectivos do projecto C.U. são os seguintes:

- Identificar unívoca e inequivocamente os utentes do SNS;
- Simplificar os circuitos administrativos dos serviços de saúde;
- Detectar duplas inscrições no próprio SNS e no Sistema de Saúde em geral;
- Facilitar e normalizar a referência entre níveis de cuidados;
- Conhecer rigorosa e permanentemente, a população inscrita nos Cuidados de Saúde Primários;
- Lançar as bases indispensáveis à futura integração automática da informação sobre saúde.

O Cartão de Utente conterá:

- O número de identificação do cidadão no SNS e elementos normalizados da sua identificação (nome, data de nascimento, sexo, nacionalidade e naturalidade);
- Identificação do Centro de Saúde onde se encontra inscrito;
- Informação sobre a Entidade responsável pelo pagamento ou comparticipação nas despesas com saúde;
- Informação sobre o direito a Isenções ou Benefícios (isenção de taxa moderadora, regime especial de comparticipação de medicamentos, etc.).

O Número de Identificação do utente do SNS passará a ser a “porta de entrada” para todo o sistema de informação do SNS e o apontador para o processo clínico-administrativo do utente, que será no futuro, inevitavelmente, virtual.

O Cartão de Utente evitará ao utente as demoras inerentes a repetitivos procedimentos burocráticos (ex: identificação), permitirá a marcação de consultas hospitalares a partir do Centro de Saúde e traduzir-se-á, enfim, por um acesso mais fácil e mais rápido a:

- Centros de Saúde
- Consultas e Urgências Hospitalares
- Farmácias
- Laboratórios
- e outras entidades prestadoras de cuidados de saúde.

O cartão de utente tem uma configuração física normalizada, do tipo e dimensões do cartão multibanco, é facultativo e emitido gratuitamente (1ª via e actualizações) na região onde o utente reside, a todos os cidadãos nacionais e a estrangeiros residentes em Portugal.

Terá uma vida útil de cinco anos, período no qual se prevê que, atendendo ao progresso dos sistemas e das tecnologias de informação, se possa evoluir para um cartão inteligente onde constem, para além dos dados administrativos, dados de natureza clínica de elevado valor para o utente.

A primeira fase do projecto abrangeu as Administrações Regionais de Saúde (ARS) do Norte e do Algarve e conduziu já a 60.000 pedidos de emissão de cartões e, até ao final do 1º semestre de 1997, terá início a 2ª fase do projecto, que englobará as ARS do Centro, de Lisboa e Vale do Tejo e do Alentejo, num processo idêntico.

Acreditando nas potencialidades do país, a opção é clara: ou deixar as decisões importantes evoluírem apenas ao sabor das forças de mercado, nacionais ou à escala global, ou estabelecer uma estratégia capaz de, salvaguardando os princípios fundamentais da nossa sociedade, promover um crescimento para o qual todos sejam chamados a participar e partilhar, limitando os riscos de exclusão.

Tal estratégia passará pelo poder regulador do Estado garantindo o livre acesso e troca de informação, dando aos cidadãos igual oportunidade de acesso a essa informação, tornando o sector público mais transparente, e investindo para que as tecnologias de informação não sejam um factor de fragmentação social.

2.2 Um Enquadramento Incentivador da Informatização da Administração Pública

Embora seja grande o contributo potencial da Administração Pública para a difusão das tecnologias da informação e das comunicações na sociedade e na economia, constata-se infelizmente que em geral tal não tem acontecido. A Administração Pública tem-se constituído quase sempre em factor de inércia, bem patente nas dificuldades de difusão de acções isoladas com sucesso. É por isso fundamental identificar os pontos de resistência e criar medidas de estímulo que tornem a Administração Pública um eixo central da sociedade da informação e do conhecimento em Portugal. Embora a título indicativo podem, desde já, sublinhar-se as orientações que se referem a seguir:

- Estabelecimento de metas anuais de cada serviço para melhoria da prestação de serviços aos utentes;
- Apoio a acções demonstradoras ambiciosas que possam servir de referência ao potencial de evolução e inovação organizativa;
- Aprovação do princípio do “guichet único” no relacionamento com os cidadãos para forçar a comunicação interna entre serviços da Administração, de modo a revelar as suas ineficácias, os casos de redundância e má cooperação;
- Criação de *intranets* envolvendo serviços com ligações significativas mesmo pertencentes a Ministérios diferentes. E como resultado mais avançado da aplicação deste princípio deve-se caminhar para “guichets multifunções” com acesso a todos os serviços da Administração Pública, fundamentais nomeadamente para as regiões do interior possibilitando aos cidadãos solicitarem serviços em igualdade de circunstâncias a partir de qualquer ponto do território nacional;
- Aprovação do princípio da economia de meios e da concertação de acções para se conseguir ‘ganhos de sistema’. Por exemplo, sendo os cidadãos utilizadores de múltiplos serviços deve evitar-se a emissão de cartões electrónicos de forma desarticulada, obrigando os serviços a cooperar para a emissão de cartões multi-utilizadores. Como resultado obter-se-á uma economia de recursos e mais funcionalidades para os utentes;
- A informatização das entradas de pedidos dos cidadãos nos serviços, permitindo implantar um princípio chave para o funcionamento transparente e eficaz da Administração: “first-in first-out” (primeiro a entrar primeiro a sair). As datas de pedidos e das resoluções para cada tipo de acto administrativo deverão ser publicitadas nas páginas WEB dos serviços, para controlo pelos cidadãos e pelos níveis superiores da Administração, os quais teriam ainda na informação disponível um indicador da eficácia dos serviços.

2.3 Acesso Digital do Cidadão e das Empresas à Informação Pública

O Estado tem de se aproximar do cidadão. Os métodos de consulta à informação administrativa e a forma de diálogo entre o cidadão e o Estado devem ser transformados, face aos instrumentos que as novas tecnologias de informação oferecem.

Uma componente fundamental dessa transformação é a comunicação electrónica com a administração pública e o acesso aos registos de informação de carácter público pela mesma via. Desse modo, as empresas e os cidadãos não necessitam de passar pelo incómodo de preencher impressos para fornecerem informação já disponível ou que possa ser transmitida electronicamente. Isso contribuirá para o aumento de produtividade da própria Administração, reduzirá o peso do manuseamento de arquivos em papel e contribuirá para melhorar o relacionamento entre os cidadãos, as empresas e o Estado.

Para haver um eficaz acesso do cidadão e das empresas à informação na era digital, é preciso cumprir as regras constitucionais e ampliar as condições legais sobre acesso aos documentos da Administração, incentivando-o através de novos suportes. É crucial tornar claro, no âmbito de cada serviço público o estatuto da informação aí existente, operando uma clara distinção entre a “informação de cidadania” (que deve ser universal e gratuita), a “informação para o desenvolvimento”, destinada nomeadamente aos agentes económicos e sociais (que pode ser remunerada a preço simbólico ou eventualmente gratuita) e a “informação de valor acrescentado” (a fornecer de acordo com as regras de mercado).

As novas condições tecnológicas permitem substituir o procedimento típico do ciclo anterior, em que os cidadãos tinham de requerer à Administração acesso aos seus arquivos, por um novo modelo em que os arquivos digitais são abertos em redes electrónicas, para que os cidadãos deles livremente se sirvam em função das suas necessidades.

Porém, não se constrói um Estado Aberto se não existir por parte dos cidadãos, capacidade, saber ou apetência para transpor as barreiras técnicas e psicológicas de acesso à informação disponibilizada.

O objectivo a atingir é que a administração pública central, regional e local ofereça condições de acesso à informação pública existente nos arquivos e disponibilize métodos de recolha de informação administrativa pela via electrónica, em igualdade com outros procedimentos existentes. Não poderá, de modo algum, ser descurada a importância da transição para a prestação electrónica de serviços, por exemplo no pagamento de benefícios sociais e na emissão desburocratizada de documentos oficiais de que os cidadãos e as empresas necessitam. Essa transição implica a reforma de sistemas organizativos e contabilísticos e a definição de novos procedimentos normalizados.

Em consonância com o objectivo acima referido, está a questão da segurança e da confidencialidade das comunicações entre o cidadão e as autoridades públicas quanto ao acesso a dados pessoais, o que poderá passar pela emissão de um cartão electrónico com código numérico de identificação pessoal (PIN) e fotografia, para todos os cidadãos que voluntariamente o solicitem. Cartões com características semelhantes têm vindo a ser utilizados com significativo êxito nos estabelecimentos de ensino superior para identificação e controlo de acesso a serviços diversos, incluindo serviços bancários, por iniciativa de instituições financeiras.

Aperfeiçoamentos futuros desse cartão de identificação pessoal podem tornar possível posteriormente a substituição de diversos cartões, documentos e certidões que actualmente são exigidos ao cidadão e que apresentam uma elevada taxa de redundância nos dados que certificam. Desse modo, o contacto burocrático entre o cidadão e a Administração poderá ser reduzido, com benefício para ambas as partes e para a fiabilidade e operacionalidade da informação objecto de certificação.

CARTÃO DE ESTUDANTE DA CGD

O cartão Caixaautomática Universidade/Politécnico, que consubstancia um protocolo entre a Caixa Geral de Depósitos (CGD) e as instituições de ensino superior, é uma iniciativa pioneira na Europa. Começou por ser um cartão de identificação da população universitária, a que mais tarde foram associadas funções bancárias: débito bancário (Multibanco) e Porta-Moedas Multibanco (PMB).

O cartão Caixaautomática Universidade permite aos titulares - que além dos estudantes também podem ser docentes ou funcionários dos estabelecimentos de ensino superior - a movimentação das contas de depósitos à ordem nas redes Serviço Caixaautomática, Multibanco e EUFISERV (rede europeia de caixas automáticos de acesso exclusivo para clientes da CGD). É também disponibilizado um conjunto inovador de serviços exclusivos: CrediUniversidade com taxa de juro preferencial; Crédito à Habitação em condições especiais; serviços de seguros; acesso directo ou via Internet à Mediateca da CGD, com possibilidade de requisição de livros e artigos. E ainda (no caso dos estudantes) o acesso a estágios curriculares nesta instituição de crédito.

Por outro lado, com este cartão, também as Escolas têm vantagens: podem identificar o titular, não só através da fotografia e dos descritivos gravados na face do cartão, mas também (se for essa a opção) por meio da leitura do conteúdo da tarja magnética ou do circuito integrado. Este facto permite otimizar a gestão dos sistemas de informação e acrescentar novos serviços - por exemplo, acesso ao parque de estacionamento da escola ou a consulta de notas - ajudando assim as escolas a melhorarem e a desenvolverem os seus sistemas de informação internos.

As medidas referidas têm como consequência que o cidadão e as empresas que optem por estabelecer contacto com a administração pública, usando também os meios electrónicos para além dos meios tradicionais - baseados na presença física, no correio, no telefax ou no telefone - acabem por sentir uma Administração mais aberta, dialogante e com maior nível de eficiência.

O sector privado poderá acrescentar valor à informação disponibilizada pela administração pública quer através da construção de interfaces mais conviviais, quer através do tratamento da informação de base, adequados a diferentes tipos de destinatários nacionais e não nacionais.

Os dados disponíveis nos registos públicos devem ser progressivamente processados tendo em vista o reaproveitamento de informação administrativa, para obviar a que o cidadão e as empresas tenham repetidamente de fornecer os mesmos dados ou outros que possam ser obtidos a partir de dados já anteriormente fornecidos. Isto permitirá que a administração pública se torne mais eficiente e que ofereça um serviço de melhor qualidade aos cidadãos e às empresas.

DADOS DOS ÓBITOS SUBSTITUEM A PROVA DE VIDA

Quando as declarações de óbito não contêm dados suficientes sobre a identidade de um cidadão falecido (nome completo, data e local de nascimento, nome dos pais, etc.), a Administração Pública tem dificuldades em fazer circular a informação para as 12 entidades envolvidas (Ministério das Finanças, Segurança Social, STAPE, Ministério da Defesa, etc.). Há alguns anos atrás, essa tarefa era ainda mais difícil por estar a cargo de cada uma das Conservatórias de Registo Civil onde era feito o assento do óbito. Só nos últimos oito anos, mercê de um novo enquadramento legal - quando a informação sobre os óbitos passou a estar centralizada na Direcção de Informática do Ministério da Justiça - é que foram criadas condições para a resolução da maioria dos casos. Não só passou a ser possível resolver grande número dos casos pendentes de cidadãos falecidos insuficientemente identificados, como também o processo de comunicação às entidades envolvidas foi acelerado. A introdução das novas tecnologia de informação em todo este processo tornou também possível, em finais de 1996, um outro passo em frente na modernização administrativa: o aproveitamento dos dados dos óbitos para substituir a prova de vida.

Estes desenvolvimentos têm naturalmente de respeitar normas elevadas de protecção de dados pessoais e empresariais. A legislação em vigor sobre protecção de dados pessoais requer, por isso, revisão para permitir

uma maior flexibilidade, ao mesmo tempo que deverá continuar a assegurar uma elevada protecção ao cidadão contra utilizações abusivas para fins comerciais ou políticos.

Em suma, a situação presente na administração pública exige determinação na sua transformação, sob risco de se pôr em causa o desenvolvimento da economia nacional e o bem-estar dos cidadãos. A integração plena de Portugal no quadro das nações desenvolvidas passa por uma administração pública eficiente e aberta aos interesses dos cidadãos e das empresas. Para se atingir esse objectivo é necessário reforçar a administração pública em quadros devidamente qualificados para a Sociedade da Informação.

2.4 Rede Electrónica de Interligação dos Organismos Públicos

Uma rede electrónica virtual interligando os diversos órgãos da administração pública que assegure uma efectiva partilha da informação entre a Administração, as empresas e os cidadãos, com respeito pela privacidade individual, pelos direitos das empresas e instituições privadas e pela segurança nacional é imprescindível para que se alcance o objectivo de se dispor de um Estado aberto e eficiente.

Essa rede deverá interligar todos os órgãos da administração pública central, regional e local fornecendo um serviço completo de rede electrónica, incluindo nomeadamente o acesso generalizado à Internet, de forma a suportar uma melhor qualidade de serviço aos cidadãos e às empresas, a permitir aumentos de eficiência na administração e a oferecer suporte a processos de decisão mais abertos e participados. Esta interligação dos organismos públicos deve fazer-se de forma flexível e descentralizada, sem preocupação estratégica de instituir uma rede única ou de atribuí-la a um único operador.

REDE ELECTRÓNICA DE INTERLIGAÇÃO DE ORGANISMOS PÚBLICOS (RIS)

O projecto, em curso, de criação da **Rede de Informação de Saúde (RIS)**, visa dotar o Ministério da Saúde dos meios (equipamento, software e serviços), que permitam a instalação de uma espinha dorsal de telecomunicações, capaz de suportar a troca de informação entre todos os serviços de saúde e a implementação de um conjunto de serviços de Valor Acrescentado sobre a Rede (telemedicina, correio electrónico, multimédia, transferência de ficheiros, terminal remoto, etc.).

Pretendendo canalizar para a melhoria dos serviços prestados, as vantagens resultantes da existência de uma infra-estrutura de comunicações rápida, segura e económica, a RIS será, assim, simultaneamente:

- uma rede de informação que torna possível o acesso a bases de dados e aplicações distribuídas e heterogéneas;
- uma infra-estrutura de comunicações que fornece acessos multi-protocolo e com diferentes taxas de transferência.

A tecnologia actualmente utilizada na RIS implica que o estabelecimento das comunicações se efectue através de um equipamento de encaminhamento de pacotes (router), sobre um dos meios de acesso disponibilizados pelos operadores públicos em qualquer das suas capacidades (circuito dedicado, Frame Relay, RDIS, linha telefónica comutada e, no futuro, ATM, modo de transferência assíncrona).

A RIS engloba já cerca de uma centena de instituições, entre hospitais e centros de saúde, estando previsto, ainda em 1997, dotá-la de novos meios de comunicação capazes de proporcionar um aumento significativo das velocidades de acesso.

Em concordância com os objectivos acima referidos, todos os órgãos da Administração estabelecerão caixas de correio electrónico oficiais, para permitir aos cidadãos e às empresas o contacto pela via electrónica em igualdade com outros meios de comunicação. Isso não substituirá a necessidade da Administração se preparar

para a utilização generalizada da transmissão electrónica de dados (do EDI¹) baseada nos *standards* internacionais, nomeadamente europeus e das Nações Unidas, como meio de permitir o diálogo directo entre computadores para as funções comerciais e de reporte estatístico entre organizações públicas e privadas.

O Governo promoverá a remoção dos obstáculos de natureza legal que ainda persistem e que têm constituído uma barreira ao pleno desenvolvimento do EDI em Portugal.

A validade legal de documentos electrónicos tem de ser objecto de uma iniciativa legislativa para que se criem os alicerces do notariado electrónico, constituindo este uma das mais importantes bases da sociedade da informação e do conhecimento.

2.5 Arquivos Electrónicos

Na sociedade da informação e do conhecimento não é tolerável prosseguir-se com a existência de uma parte significativa dos arquivos da Administração ainda em formato de papel. A administração pública deverá, por isso, encetar um processo sistemático de digitalização da informação disponível nos seus arquivos. Só dessa forma será possível promover-se o diálogo pela via electrónica entre os cidadãos, as empresas e a administração pública.

Os arquivos de informação geográfica ou geo-referenciada desempenham uma função essencial nas actividades de planeamento territorial, encontrando importantes aplicações no domínio autárquico, na construção de infra-estruturas de natureza diversa e na protecção do ambiente. Estão neste caso as actividades desenvolvidas na área da digitalização da imagem cartográfica e hidrográfica nacional que decorrem no âmbito do Instituto Geográfico do Exército e do Instituto Hidrográfico. Atendendo a essas amplas aplicações na área muito sensível do território, que em última análise constitui o nosso mais importante património, a Administração deverá fornecer, através de um dos seus órgãos uma base cartográfica digitalizada em escala apropriada ao desenvolvimento das principais actividades de planeamento.

Os arquivos administrativos são apenas uma das facetas de um processo mais amplo de digitalização de informação que o desenvolvimento da tecnologia dos suportes electrónicos, designadamente dos discos ópticos, veio proporcionar. A possibilidade de registar e de aceder instantaneamente a centenas ou mesmo milhares de gigabytes de informação, que se mantém inalterável durante elevados períodos de tempo e que pode ser arquivada em condições de grande segurança, abriu campo para a informatização e digitalização de arquivos históricos, culturais e de património artístico e arquitectónico. O desenvolvimento de bibliotecas digitais deve igualmente ser encarado numa óptica de acesso generalizado à informação sob formato digital.

¹ Electronic Data Interchange, segundo a designação internacional

ARQUIVO DA ALTA AUTORIDADE CONTRA A CORRUPÇÃO

Em 17 de Maio de 1993, a Alta Autoridade Contra a Corrupção (A.A.C.C.) entregou nos Arquivos Nacionais/Torre do Tombo 80 discos ópticos WORM, para onde havia sido previamente transferido todo o seu arquivo (cerca de 1.700.000 páginas). Esse acto culminou um projecto pioneiro no âmbito da Administração Pública portuguesa, tendo em vista a digitalização de toda a documentação produzida e recolhida por aquele Organismo e que, pela sua própria natureza, colocava especiais questões de sigilo e de segurança, incluindo as que se relacionavam com o valor probatório das cópias obtidas a partir do suporte óptico utilizado.

A opção pela digitalização do arquivo da A.A.C.C. foi precedida pelo estudo comparativo da utilização da microfilmagem e da tecnologia óptica e concretizada através de um concurso público dotado de um caderno de encargos rigoroso.

O Sistema de Arquivo em Disco Óptico implantado na A.A.C.C. (SADO/AACC) foi, por outro lado, desenvolvido em permanente coerência com as bases de dados informáticas já existentes e que serviam de suporte à gestão da actividade processual e administrativa do Organismo. Este facto viabilizou um reconhecimento prévio exacto do universo a digitalizar e permitiu constituir a ligação relacional das imagens digitalizadas com as bases de dados textuais previamente existentes, garantindo a coerência do sistema e a rápida recuperação dos documentos no arquivo digital.

A digitalização do Arquivo da A.A.C.C. foi conduzida com especiais preocupações em matéria de sistematização e coerência do emprego da tecnologia óptica, vista a deficiente experiência então existente em Portugal, o que justificou que fossem previamente estudados projectos similares desenvolvidos em outros países e agregadas outras entidades com competências específicas em matéria arquivística (Instituto Português de Arquivos) e informática (Instituto de Informática do Ministério das Finanças).

ARQUIVO DIGITAL MÁRIO SOARES

O **Arquivo Mário Soares** (A.M.S.) foi formalmente constituído em 26 de Fevereiro de 1996, através do depósito que o Dr. Mário Soares fez do seu arquivo pessoal na Fundação Mário Soares. Constituído por cerca de 4.000 pastas contendo cerca de 2 milhões de documentos, é um acervo documental da maior importância para o conhecimento e os estudos da História portuguesa do século XX. Reúne documentação muito diversa, desde as actividades de oposição ao Estado Novo por parte das diferentes correntes anti-salazaristas, a toda a vida política do titular desenvolvida desde 25 de Abril de 1974 - cobrindo, designadamente, a actividade do Partido Socialista, a participação nos Governos Provisórios e nos Governos Constitucionais, a Presidência da República, e as relações externas com governantes e personalidades estrangeiras e com organizações internacionais.

Para o seu tratamento, foi elaborado um Projecto de Digitalização, que visa três objectivos fundamentais a realizar até Agosto de 1998:

- transferir para as instalações da Fundação Mário Soares toda a documentação, aí criando as adequadas condições de conservação, o que foi feito;
- transferir para suporte óptico todo o Arquivo Mário Soares, o que já foi iniciado;
- e abrir progressivamente à consulta pública o arquivo digital assim criado, nomeadamente através de colocação na Internet e da edição de CD-ROM de documentos seleccionados.

Foram digitalizadas até ao momento cerca de 500.000 páginas/imagens. O A.M.S. foi progressivamente aberto à consulta pública gratuita a partir de 17 de Abril de 1997 e simultaneamente colocado na Internet, onde poderão ser acedidas as respectivas bases de dados - com pesquisa a texto livre dos índices das pastas - e imagens seleccionadas.

2.6 Divulgação da Informação ao Cidadão e às Empresas

A divulgação da informação ao cidadão e às empresas deverá estar sempre disponível pela via electrónica. Daqui decorre a necessidade de uma profunda reformulação da forma como a Administração se dirige aos

cidadãos e às empresas. A publicação electrónica dispensa em muitas circunstâncias o recurso a outros meios de divulgação. É nesse sentido que se entende o movimento acelerado que se observa na sociedade portuguesa para a disponibilização de páginas *World Wide Web* na Internet, à semelhança do que tem ocorrido nos países em que a sociedade da informação se encontra num estágio de desenvolvimento superior ao nosso.

O desenvolvimento de sistemas de livre-serviço por via electrónica e de boletins electrónicos para contacto entre a administração pública, os cidadãos e as empresas tem de ser objecto de um plano de acção do Governo. A generalização dos pagamentos por via electrónica a todos os actos que requeiram pagamento à administração pública ou desta aos cidadãos e às empresas, será uma prioridade de curto prazo, tirando partido do avanço que o pagamento por meios electrónicos apresenta em Portugal, em relação a muitos dos países mais desenvolvidos do globo.

Esta iniciativa deve igualmente reforçar o desenvolvimento de um sector empresarial de base tecnológica nacional, com capacidade exportadora, em resultado do carácter inovador de diversas experiências com sucesso levadas a cabo no nosso país e que já têm implantação no mercado português.

PREENCHER MODELO 2 DO IRS VIA INTERNET

Os contribuintes portugueses já podem preencher a declaração do modelo 2 do IRS referente a 1996 através da Internet, dispensando as deslocações às Repartições de Finanças. Para o efeito, a Direcção-Geral de Contribuições e Impostos criou na World Wide Web o endereço *www.dgci.min-financas.pt* onde é possível esclarecer todas as dúvidas relacionados com o preenchimento “on-line” de uma declaração de rendimentos e fazer o respectivo envio.

Disponível para a maioria dos contribuintes (apenas alguns sujeitos passivos estarão excluídos nesta fase), o serviço implica a utilização de um “browser” (programa auxiliar de navegação na Internet) com algumas funcionalidades da linguagem Java, de forma a ser garantida a confidencialidade dos dados a transmitir e poder ser atribuída uma senha de identificação. Após a declaração ter sido enviada e processada centralmente, a DGCI emitirá por correio electrónico ou de superfície uma carta informando a sua validade.

Já foi referido que a informação cartográfica em formato digital desempenha um papel crucial na integração de aplicações diversas envolvendo informação geográfica numa base comum de domínio público. Assim, para aumentar a eficiência das funções de planeamento do território nomeadamente nas vertentes de preservação do ambiente e de construção de equipamentos, deverá a infraestrutura básica cartográfica digital ser disponibilizada a custos reduzidos já que na classificação introduzida anteriormente ela pertence claramente à categoria de ‘informação para o desenvolvimento’. Esta política contribuirá igualmente para a consolidação e crescimento das PME cujo domínio de actividade consista na prestação de serviços de valor acrescentado sobre a base cartográfica digital pública.

O movimento de abertura da Administração à publicação por via electrónica deverá incluir a publicação do Diário da República e das restantes publicações oficiais da Imprensa Nacional, ainda que em paralelo se mantenha a publicação em papel. O mesmo se deverá vir a concretizar no que diz respeito aos Boletins Legislativos das Regiões Autónomas. O Governo já definiu como prioritário que se inicie a publicação e distribuição electrónica do Diário da República, à qual se seguirão as restantes publicações oficiais. Deste modo, será possível aceder de forma muito mais célere à legislação existente e às restantes publicações com carácter legal e dispensar um espaço significativo de arquivo em todos os organismos da administração pública.

2.7 Democracia Electrónica

O desenvolvimento acelerado da sociedade da informação tem seguramente implicações sobre a forma como os cidadãos exercerão no futuro os seus direitos políticos. Não vale a pena fugir ao problema com argumentos de desigualdade de acesso ou outros. É preciso iniciar uma profunda reflexão para que, na altura certa, se retirem benefícios da utilização pelos cidadãos das tecnologias da informação no exercício dos seus direitos políticos. Entretanto, as instituições democráticas deverão desenvolver formas de utilização da Internet para a consulta dos cidadãos, garantindo que a inevitável emergência da participação por via electrónica não colida com os princípios fundamentais da democracia representativa.

2.8 Medidas

MEDIDA 2.1 – Rumo à Administração Pública Electrónica

Conceder elevada prioridade à utilização pela Administração Pública de meios informáticos ligados em rede e comunicando entre si através da Internet e de outras redes electrónicas. Articular essa modernização com as potencialidades das comunicações celulares móveis, por forma a encurtar tempos de decisão e acção, melhorando a qualidade dos serviços e a prontidão na satisfação dos pedidos dos cidadãos. Serão desenvolvidas acções à escala nacional, regional e local para sensibilização e formação dos funcionários e aumento da cultura de uso das tecnologias da informação e das comunicações. A transição para a Administração Pública electrónica irá a par e passo com a desburocratização e a simplificação administrativas, com o que se evitará a mera transposição da burocracia para suportes electrónicos.

MEDIDA 2.2 - O Estado Aberto ao Cidadão e à Empresa

Criar condições para que os cidadãos e as empresas possam inquirir a administração pública e aceder aos registos, de carácter público, por via electrónica. Serão criadas condições para, com a maior amplitude possível, proporcionar informação aos cidadãos e às empresas sobre as mais diversificadas matérias com interesse no seu relacionamento com a Administração. Os organismos da administração deverão desenvolver 'páginas' na rede electrónica digital com informação útil no âmbito das suas actividades. Desta transformação irá resultar apreciável melhoria do acesso à informação contida em arquivos públicos, como os referentes às pessoas colectivas, ao registo automóvel, predial e comercial, à informação estatística e à informação fiscal do domínio público, entre outras. Serão igualmente adoptadas medidas para o eficaz cumprimento da Lei 65/93 que garante o acesso aos documentos administrativos qualquer que seja o suporte em que tenham sido produzidos, abrangendo assim os registos electrónicos.

MEDIDA 2.3 - Promover o Reaproveitamento da Informação Administrativa

Estabelecer condições para eliminar a repetição do pedido da mesma informação ao cidadão e às empresas por parte da administração pública. Os serviços comunicarão entre si a informação que não viole a privacidade dos cidadãos nem os direitos das empresas.

MEDIDA 2.4 - Classificar a Informação de Carácter Público

Definir, no âmbito de cada serviço público, o estatuto da informação disponível, distinguindo a "informação de cidadania" (que deve ser universal e gratuita), a "informação para o desenvolvimento" (remunerada a preço simbólico - custo de suporte - ou eventualmente gratuita) e a "informação de valor acrescentado" (disponibilizada a preços de mercado), sem esquecer as medidas necessárias à protecção da informação que esteja abrangida por segredo estabelecido em lei.

MEDIDA 2.5- Universalizar o Pagamento Electrónico

Aceitar o pagamento electrónico em todos os actos que requeiram pagamento à Administração e adoptar idêntico processo nos pagamentos da Administração Pública. Em particular, será generalizado o pagamento Multibanco para a liquidação de todas as obrigações fiscais e contribuições para a Segurança Social.

MEDIDA 2.6 - Fomentar as Transferências Electrónicas de Dados

Modernizar a curto prazo a legislação relativa à transferência electrónica de dados (EDI), com base nas normas europeias e das Nações Unidas. Definir o regime jurídico da utilização e autenticação de documentos electrónicos, de forma a lançar os alicerces para a criação do notariado electrónico. Esta legislação é essencial para o aumento da eficiência dos procedimentos relativos a concursos e aquisições do sector público.

MEDIDA 2.7 - Promover a Transferência Electrónica de Dados na Administração Pública

Utilizar crescentemente a transferência electrónica de dados no interior da Administração Pública e nas relações desta com a sociedade, com vista a diminuir o custo das operações, acelerar e desburocratizar o pagamento electrónico das prestações sociais e facilitar o cumprimento das obrigações dos cidadãos e das empresas.

MEDIDA 2.8 - Promover o Desenvolvimento de uma Infraestrutura Nacional de Informação Georeferenciada

Apoiar a integração de informação cartográfica digital no Sistema Nacional de Informação Geográfica e, em particular, de uma base cartográfica digitalizada na escala 1:25 000, para suporte às funções de ordenamento do território e de protecção do ambiente, disponível para organismos públicos e privados, de modo a permitir a integração de aplicações de informação geográfica numa base comum de domínio público.

MEDIDA 2.9 - Publicação Electrónica do Diário da República

O Diário da República passará a ser publicado electronicamente, em paralelo com a publicação em papel. Trata-se de uma medida da maior importância para facilitar o acesso electrónico à informação legislativa e de natureza legal, pela administração pública, pelas empresas e pelos cidadãos. Será dada prioridade à sua concretização a curto prazo. Esta medida será estendida a outras publicações legislativas.

MEDIDA 2.10 - Criação de Bases de Dados Legislativas e Jurisprudenciais

Desenvolver bases de dados de informação legislativa especializada (por exemplo, sobre direitos do consumidor, ambiente, menores, segurança social, emprego, ensino, trabalho) e de jurisprudência (do Supremo Tribunal de Justiça, do Tribunal Constitucional, do Supremo Tribunal Administrativo, da Procuradoria Geral da República e dos Tribunais de 1ª e 2ª Instâncias), que propiciem informação actualizada sobre as decisões dos tribunais e facilitem o seu conhecimento pelos operadores jurídicos e pelos cidadãos, bem como a sua utilização pela comunidade científica e comunicação social.

MEDIDA 2.11 - Promover a Segurança na Transferência Electrónica de Informação

Rever a política de segurança da informação com a participação da administração pública, operadores de telecomunicações e prestadores de serviços, entidades reguladoras e instituições de investigação científica, no sentido de se definir e divulgar normas de segurança na transferência electrónica de informação, na cifragem de mensagens e na assinatura electrónica.

MEDIDA 2.12 – Avaliar as Implicações Sociais e Políticas da Democracia Electrónica

A emergência da democracia electrónica consubstanciada em novas formas de consulta aos cidadãos e do seu relacionamento com o poder político através das redes electrónicas, será objecto de estudo para identificar as suas implicações sociais e políticas. Serão promovidas acções de demonstração da democracia electrónica sempre com respeito pelos princípios fundamentais da democracia representativa.

MEDIDA 2.13 - Qualificar os Recursos Humanos da Administração Pública para a Sociedade da Informação

A política de recursos humanos na Administração Pública deve ser alterada de forma a permitir:

- (1) capacitar os agentes da Administração Pública, através de programas de sensibilização e de formação, para a utilização das tecnologias associadas à sociedade da informação; e
- (2) renovar sistematicamente os quadros técnicos em áreas de elevada tecnicidade, de forma a injectar competências não existentes na administração e evitar os efeitos nefastos do envelhecimento e desactualização dos quadros.

3. O SABER DISPONÍVEL

Na sociedade moderna o conhecimento é um bem de valor inestimável, pelo que é necessário promover a criação de mecanismos que contribuam para a sua consolidação e difusão. Aceder à informação disponível constituirá uma necessidade básica para os cidadãos e compete às diversas entidades garantir que esse acesso se efectue de forma rápida e eficaz e numa base equitativa. A Sociedade da Informação é uma sociedade do primado do saber.

3.1 Rede electrónica de investigação científica, cultura e educação

O final deste século está a ser moldado por uma mudança muito rápida que se caracteriza, entre outros aspectos, pela importância crescente do conhecimento e da capacidade intelectual. O Saber é cada vez mais uma componente fundamental do desenvolvimento. É crucial contribuir para uma rápida e eficaz difusão do conhecimento entre os mais diversos sectores da sociedade mas com especial ênfase nos sectores onde a criação e absorção do saber podem ter um efeito multiplicador mais significativo.

Através de uma infra-estrutura tecnológica de ligação entre entidades detentoras de conteúdos culturais (museus, bibliotecas, arquivos, centros de documentação, ...), instituições formais de criação e difusão do saber (escolas e universidades), organismos de I&D (universidades, empresas, laboratórios,...) e entidades de criação e divulgação artística (escolas e universidades do sector, artistas e criadores,...), tornar-se-á mais fácil ao público especializado e à população em geral aceder a conteúdos provenientes destas diferentes áreas do saber.

As Universidades podem dar um elevado contributo como entidades dinamizadoras dessa rede quer usando-a como um dos meios privilegiados de transmissão do seu conhecimento científico e cultural para a sociedade, beneficiando assim toda a população, quer prestando apoio e formação nas novas tecnologias aos professores e escolas da sua área de intervenção.

A criação e suporte a uma rede de investigação científica, cultural e de educação desse tipo é um dos meios mais importantes que o Estado tem para contribuir para o aumento da percepção da importância da informação e da cultura e, porventura, um dos investimentos com maior potencial reprodutivo a curto e médio prazo. A educação-formação para a sociedade da informação necessita ser fortemente dinamizada e as novas tecnologias de comunicação devem ser levadas a todos os níveis de ensino de um modo sustentado.

Também do ponto de vista da investigação e desenvolvimento, uma rede electrónica representa um contributo notável ao facilitar, de um modo decisivo, uma mais rápida e eficaz interligação entre os grupos de investigação dentro do país, bem como uma internacionalização do nosso sistema científico.

A experiência de países tecnologicamente mais evoluídos tem mostrado que a existência de uma rede de ensino e investigação avançada contribui para uma mais rápida difusão do conhecimento das novas tecnologias por todas as camadas sociais, com um aumento significativo da capacidade de absorção de novas tecnologias pelos estudantes e investigadores e pela conseqüente criação de novas ideias e dinamização do tecido económico. Trata-se de um investimento comprovado de alto retorno a curto prazo. O seu reforço e extensão às escolas, bibliotecas e outros centros de cultura (através da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade) constitui uma acção de prioridade estratégica.

3.2 Desenvolvimento de Bibliotecas Digitais

As evoluções tecnológicas recentes têm conduzido ao aparecimento no mercado de um elevado número de títulos em suporte electrónico. Assiste-se a uma diversidade, em riqueza e quantidade, de conteúdos em formato electrónico que prefiguram uma alteração radical ao modo de conceber uma biblioteca.

Estas constatações colocam um desafio: qual será o papel da biblioteca pública no futuro? As missões tradicionais de promoção da leitura e do acesso à informação, alargada às suas novas formas e suportes, continuarão a ser fundamentais no novo ambiente. Para as desempenhar cabalmente, como se afirma no Manifesto da UNESCO, as suas "coleções e serviços devem incluir todos os tipos de suporte e tecnologias modernas apropriados, assim como fundos tradicionais".

Ora em Portugal, onde na esmagadora maioria dos lares, e até em muitas escolas, escasseiam os livros e o computador ainda não é uma ferramenta facilmente acessível, as Bibliotecas Públicas podem e devem ser a porta aberta para o novo mundo da informação digital e multimédia, o ponto de acesso ao ciberespaço para aqueles que, por razões sócio-económicas e/ou culturais, não têm, à partida, meios para o fazer em casa.

A evolução tecnológica observada nos últimos anos e sobretudo a expansão da Internet, vieram modificar os hábitos das pessoas e prevê-se que essa alteração se aprofunde à medida que as auto-estradas da informação se generalizem. A nível das instâncias europeias, e com algum eco entre nós, têm sido produzidos vários documentos sobre a passagem para a sociedade da informação e sobre as transformações que ela implica. Para a preparar, foram lançados programas com forte incidência na utilização de produtos e serviços multimédia.

Neste contexto, as Bibliotecas Públicas viram as suas responsabilidades aumentadas e as suas funções diversificadas. Estas bibliotecas deverão ser apetrechadas com novos equipamentos, reprodutores de suporte vídeo, computadores multimédia com ligação às redes electrónicas nacionais e internacionais, para se tornarem cada vez mais aptas a levar às populações os novos meios de aquisição e transmissão de saber que a sociedade da informação faculta.

Em paralelo com a crescente abertura dos mercados à produção de outras culturas, torna-se assim necessário que surjam no mercado obras de autores de língua portuguesa, que nos permitam manter e actualizar um património cultural vivo que perdure e se propague através da rede de bibliotecas digitais. É imperativo criar meios que motivem os vários agentes na área cultural a um investimento significativo e que garantam também que a cultura portuguesa perdurará também nos novos suportes de informação.

À semelhança do que tem acontecido noutros países não se crê que surjam bibliotecas exclusivamente digitais. Pelo contrário, devem ser aproveitadas e exploradas as sinergias que a nova tecnologia permite para aumentar a eficácia das próprias bibliotecas tradicionais. Os responsáveis, bem como as entidades de tutela, devem ser fortemente mobilizados para a realidade da nova biblioteca, sobre os seus aspectos técnicos, tecnológicos e organizativos, e incentivados a seguir políticas de gestão que contribuam para nos manter na vanguarda do aproveitamento cabal das novas tecnologias da informação e da comunicação. A biblioteca deve deixar de estar limitada ao espaço físico tradicional, deve ser claramente estendida a um espaço global alargado.

3.3 Digitalização do Património Cultural

Garantir o pleno acesso do cidadão ao património cultural através das novas tecnologias constitui uma etapa fundamental para a edificação da Sociedade da Informação.

À medida que se caminha para a globalização dos intercâmbios culturais e para a consagração das instituições culturais como plataformas de comunicação e de ampla divulgação do seu património, torna-se cada vez mais necessária a constituição de uma rede cultural portuguesa abrangente, que integre as bases de dados sobre o património arquitectónico, as colecções de museus, os espólios arqueológicos e os acervos de bibliotecas e arquivos do território nacional.

Empreender essa tarefa representa um enorme esforço de renovação por parte das instituições envolvidas, implicando a reestruturação de muitas áreas centrais da sua actividade. Trata-se de um processo que trará inquestionáveis benefícios ao nível da gestão de recursos humanos e financeiros e da gestão do património cultural, em virtude do aparecimento de novos mecanismos que asseguram uma maior eficácia na salvaguarda e protecção de colecções.

Abre-se a possibilidade de recriação do passado através da reconstituição virtual de contextos arquitectónicos, pelo surgimento de novos instrumentos para a prática da conservação preventiva e de intervenções de restauro e pelas possibilidades de um acesso facilitado a novas metodologias de inventariação, práticas de investigação e edição, através do teletrabalho e do comércio electrónico.

As inovações decorrentes deste processo de renovação proporcionarão igualmente benefícios inestimáveis para o cidadão, para as comunidades e regiões que detêm esse património cultural e para o público em geral, abrindo novas perspectivas de intercâmbios culturais, possibilidades de acesso da informação a escolas e universidades, criação de novos itinerários turístico-culturais e o aparecimento de novas profissões no domínio da museologia e da gestão cultural, reforçando o papel das instituições nos serviços e produtos que serão oferecidos pela Sociedade da Informação.

Estas iniciativas conduzirão certamente a um aumento das capacidades da indústria nacional nestas áreas. Estas poderão ser aproveitadas em domínios afins ou noutros países, designadamente aqueles onde os nossos laços culturais são mais profundos.

3.4 Difusão do património cultural, da língua portuguesa e a diáspora Lusitana

Manter viva a identidade da cultura portuguesa no mundo, assegurar a continuidade das relações entre as diferentes comunidades de língua portuguesa e incentivar o fortalecimento dos laços que as unem, tem sido uma preocupação recorrente e prioridade de um conjunto de instituições com responsabilidades na área cultural. A relação entre o investimento realizado neste domínio e os resultados obtidos não é facilmente apurável. A expressão "país mediterrânico de vocação atlântica" aplicada a Portugal traduz a ideia de que o nosso país, por razões de ordem histórica e até de localização geográfica, pode constituir no nosso continente o elo de ligação privilegiado entre a Europa, África e Brasil, exactamente por manter relações culturais privilegiadas com um conjunto importante de novos países, que têm numa língua comum o seu principal esteio.

A difusão do património cultural e a preservação da língua portuguesa aparecem, neste contexto, como os veículos privilegiados para o fortalecimento dos elos de ligação no seio da Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP).

TERRÀVISTA : O NOVO ESPAÇO DA LUSOFONIA

O projecto Terràvista é uma acção da Iniciativa Mosaico - a "task force" do Ministério da Cultura - com o objectivo de criar um espaço livre na Internet para informação e comunicação em língua portuguesa (em <http://www.terravista.pt>). Funcionando como um modelo aberto, Terraàvista tem como destinatários os 200 milhões de falantes da língua de Camões espalhados pelos quatro cantos do mundo (portugueses, brasileiros e cidadãos africanos de países com Língua Oficial Portuguesa). Para o efeito, o projecto funcionará como um espaço de alojamento na Net para todos os interessados, mesmo que não disponham das ferramentas para a construção dos conteúdos. Deste modo, originar-se-ão comunidades virtuais (locais e globais) em língua portuguesa a uma escala global.

A sociedade da informação disponibiliza tecnologias que podem, se convenientemente exploradas, ser um excelente meio para contribuir para a difusão do nosso património cultural a uma escala outrora difícil sem investimentos avultados. Neste contexto assumem especial importância as tecnologias dos discos ópticos, da World Wide Web (WWW) e da difusão de televisão por satélite.

As entidades governamentais, as instituições que intervêm no espaço cultural e os meios de comunicação social devem endogeneizar as capacidades das novas tecnologias e passar a promover o seu uso de um modo intenso. A divulgação das oportunidades culturais, tais como exposições, espectáculos, publicações, se disponibilizadas na WWW de um modo sistemático e alargado, permitem a acessibilidade desta informação a estratos cada vez mais alargados da população representando uma chamada de atenção significativa para a importância da cultura.

O nosso país dispõe de um valioso património arquitectónico, arqueológico e de itinerários culturais que importa divulgar de um modo sistemático. No país e no estrangeiro nem sempre existe uma noção correcta do valor deste património. A divulgação deste património a uma escala global, com a correspondente criação de conteúdos em línguas estrangeiras, poderá atingir camadas cada vez mais alargadas da população global, contribuindo também para a atracção ao nosso país de um turismo cultural.

Por outro lado, a oportunidade aberta pela existência de canais de difusão de televisão por satélite permite chegar a territórios e núcleos distantes onde a cultura portuguesa implantou fortes laços culturais. Há que produzir conteúdos culturais para televisão e promover a sua emissão com vista a contribuir para o estreitamento e reforço das ligações culturais ancestrais.

A CPLP é um alvo prioritário dos esforços de divulgação da nossa cultura. Os produtos multimédia de conteúdos culturais em língua portuguesa destinados a esse espaço, deverão ter sempre em conta a diversidade e a especificidade sócio-cultural e económica de cada uma destas comunidades. A criação de hábitos de convivência cultural pressupõe a eficácia da mensagem e implica a utilização de uma linguagem abrangente que atinja as diferentes comunidades, inclusive as comunidades emigrantes (nos EUA, Canadá, Europa, África do Sul, Venezuela), comunidades com forte implantação local que reproduzem os hábitos e os modelos de organização do país de origem, Portugal.

A divulgação do património cultural português não se pode obviamente restringir à CPLP ou às comunidades da nossa diáspora. Portugal deixou marcas culturais importantes em muitos outros países que não se expressam em língua portuguesa, mas cuja história se encontra indelevelmente ligada à nossa, nomeadamente na Índia e no Extremo Oriente. A troca de conhecimentos e a construção de projectos comuns num espaço de diálogo na WWW contribuirá decisivamente para assegurar a permanência e vitalidade da identidade e cultura portuguesas no mundo.

3.5 Medidas

MEDIDA 3.1 - Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade

Consolidar a rede da comunidade científica nacional é uma prioridade fundamental. Esta será reforçada e estendida a uma comunidade mais alargada, abrangendo todas as escolas, do ensino pré-escolar ao superior, centros de documentação, bibliotecas e arquivos, museus e outras entidades sem fins lucrativos com intervenção nesta área.

MEDIDA 3.2 - A Rede da Lusofonia

Afirmar a cultura portuguesa no Mundo, quer nos países do espaço lusófono quer junto das comunidades portuguesas espalhadas pelo Mundo. A criação de uma rede de servidores Internet, com meios de pesquisa e organização da informação, especialmente dirigida a conteúdos culturais será um contributo positivo para a criação de uma verdadeira Rede da Lusofonia. Os Centros Culturais Portugueses no estrangeiro deverão dispor de meios de acesso à Internet para conteúdos de expressão lusófona.

MEDIDA 3.3 – Apoiar o Desenvolvimento da Indústria de Conteúdos Culturais Multimédia

Contribuir para o desenvolvimento de uma indústria multimédia portuguesa com conteúdos culturais e artísticos para melhorar o acesso do cidadão à cultura. Prosseguir a Iniciativa Mosaico definindo segmentos de mercado cultural, quer por grupos de utilizadores quer por regiões geográficas, e lançar as bases de uma rede nacional de gestão do património cultural português fazendo uso das tecnologias da informação e das comunicações.

MEDIDA 3.4 - Digitalizar os Arquivos Históricos e o Património Cultural Português

Informatizar e digitalizar de modo sistemático os arquivos históricos e o património cultural e artístico como um meio para facilitar o seu tratamento e utilização, bem como para preservar e divulgar o nosso saber, acumulado ao longo de gerações, sem esquecer todo o património microfilmado cuja transcrição de suporte importa assegurar. Dar prioridade à divulgação dos arquivos e do património cultural através da Internet. Esta medida representará um contributo para a dinamização de uma indústria especializada no desenvolvimento e difusão de conteúdos culturais.

MEDIDA 3.5 - Promover o Desenvolvimento de Bibliotecas Digitais

Em complemento das redes electrónicas, serão desenvolvidas bibliotecas digitais com informação bibliográfica e acesso a arquivos históricos, culturais e de património artístico e arquitectónico. Será apoiada a criação de uma rede electrónica de bibliotecas interligando todas as bibliotecas universitárias e de instituições de ensino superior portuguesas.

MEDIDA 3.6 - Criar uma Base de Dados das Teses de Doutoramento e de Mestrado das Universidades Portuguesas

Criar e disponibilizar através das redes digitais uma base de dados contendo informação pertinente sobre as teses de doutoramento e mestrado produzidas no âmbito das Universidades Portuguesas.

4. A ESCOLA INFORMADA: APRENDER NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

A Sociedade da Informação exige uma contínua consolidação e actualização dos conhecimentos dos cidadãos. O conceito de educação ao longo da vida deve ser encarado como uma construção contínua da pessoa humana, dos seus saberes, aptidões e da sua capacidade de discernir e agir. A escola desempenha um papel fundamental em todo o processo de formação de cidadãos aptos para a sociedade da informação e deverá ser um dos principais focos de intervenção para se garantir um caminho seguro e sólido para o futuro

4.1. Objectivos e desafios da Escola Informada

Assiste-se a um desenvolvimento significativo da informação disponível para os cidadãos. O aluno chega à escola transportando consigo a imagem dum mundo - real ou fictício - que ultrapassa em muito os limites da família e da sua comunidade. As mensagens mais variadas - lúdicas, informativas, publicitárias - que são transmitidas pelos meios de comunicação social entram em concorrência ou em contradição com o que as crianças aprendem na escola. O tempo dispendido diante da televisão não lhes exige nenhum esforço, pois a oferta instantânea de informação proporcionada pelos *media* é-lhes mais fácil e gratificante do que o esforço exigido para alcançarem sucesso no ensino formal.

Portanto, hoje, escola e professores encontram-se confrontados com novas tarefas: fazer da Escola um lugar mais atraente para os alunos e fornecer-lhes as chaves para uma compreensão verdadeira da sociedade de informação. Ela tem de passar a ser encarada como um lugar de aprendizagem em vez de um espaço onde o professor se limita a transmitir o saber ao aluno; deve tornar-se num espaço onde são facultados os meios para construir o conhecimento, atitudes e valores e adquirir competências. Só assim a Escola será um dos pilares da sociedade do conhecimento.

O conceito de educação deve, por isso, evoluir ultrapassando as fronteiras do espaço e do tempo ao longo do qual o aluno faz o seu percurso de escolarização, passando pelos diferentes níveis de ensino do sistema educativo, para dar lugar a um processo de aprendizagem durante toda a vida, isto é, facultando a cada indivíduo a capacidade de saber conduzir o seu destino, num mundo onde a rapidez das mudanças se conjuga com o fenómeno da globalização.

A formação ao longo da vida sustenta-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais, que se interligam e que constituem para cada indivíduo, os pilares do conhecimento:

- **aprender a conhecer**, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão, combinando uma cultura geral, suficientemente vasta, com a possibilidade de trabalhar em profundidade um pequeno número de matérias, o que também significa, aprender a aprender, para beneficiar das oportunidades oferecidas pela educação ao longo da vida;
- **aprender a fazer**, para poder agir sobre o meio envolvente, a fim de adquirir não somente uma qualificação profissional mas também competências que tornem a pessoa apta a enfrentar as mais diversas situações e a trabalhar em equipa;
- **aprender a viver em comum**, a fim de participar e cooperar com os outros, no respeito pelos valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz; e, finalmente,
- **aprender a ser**, via essencial que integra as três precedentes e que permite a cada um desenvolver melhor a sua personalidade, ganhar capacidade de autonomia, discernimento e responsabilidade.

A educação articula-se com a sociedade de informação, uma vez que se baseia na aquisição, actualização e utilização dos conhecimentos. Nesta sociedade emergente multiplicam-se as possibilidades de acesso a dados e a factos. Assim, a educação deve facultar a todos a possibilidade de terem ao seu dispor, recolherem, seleccionarem, ordenarem, gerirem e utilizarem essa mesma informação.

A escola pode contribuir de um modo fundamental para a garantia do princípio de democraticidade no acesso às novas tecnologias de informação e comunicação e pode tirar partido da revolução profunda no mundo da comunicação operada pela digitalização da informação, pelo aparecimento do multimédia e pela difusão das redes telemáticas.

A sociedade de informação corresponde, assim, a um duplo desafio para a democracia e para a educação. Cabe ao sistema educativo fornecer, a todos, meios para dominar a proliferação de informações, de as seleccionar e hierarquizar, com espírito crítico, preparando-os para lidarem com uma quantidade enorme de informação que poderá ser efémera e instantânea.

As tecnologias de informação e comunicação oferecem potencialidades imprescindíveis à educação e formação, permitindo um enriquecimento contínuo dos saberes, o que leva a que o sistema educativo e a formação ao longo da vida sejam reequacionados à luz do desenvolvimento destas tecnologias.

4.2. Dinamização estratégica

O sucesso do processo educativo depende, em larga medida, do valor que a comunidade local lhe atribui. Quando a Educação é devidamente apreciada e activamente procurada a missão e os objectivos da escola são partilhados e apoiados pela comunidade envolvente. É por isso que se deve dar um papel cada vez mais importante às comunidades de base. É preciso também que a comunidade olhe para a Educação como algo pertinente em relação às situações da vida real e correspondendo às suas necessidades e aspirações. Há que ter em conta as necessárias adaptações do sistema de ensino à comunidade, no que se refere a programas, conteúdos, formação de professores e recursos. Devem ser encorajadas as iniciativas locais, num processo de descentralização, no sentido de se aperfeiçoarem competências de gestão e conhecimentos técnicos. É necessário encontrar formas de parceria entre agentes da comunidade e agentes educativos.

É fundamental adoptar medidas que permitam associar os diferentes actores sociais às tomadas de decisão em matéria educativa. A descentralização administrativa e a autonomia das escolas podem levar, na maior parte dos casos, ao desenvolvimento e generalização da inovação. Os meios facultados pela sociedade da informação podem desempenhar aqui um precioso contributo ao permitirem uma mais forte interacção da Escola com o seu meio envolvente.

4.3 Equipar os estabelecimentos escolares

O potencial das tecnologias de informação susceptível de servir os objectivos do sistema de ensino e formação deve ser explorado, pelo contributo que pode fornecer para melhorar a qualidade do ensino e ainda na preparação para a vida activa. Uma das prioridades a assumir consiste, por isso, na generalização da utilização dos computadores e no acesso às redes electrónicas de informação pelos alunos de todos os graus de ensino.

PROJECTO MINERVA

O Projecto MINERVA (*Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização*) foi a primeira iniciativa financiada pelo Ministério da Educação que teve uma expressão nacional na introdução das novas tecnologias no ensino em Portugal. Lançado em 1985, prolongou-se até 1994. Os seus objectivos contemplavam diversas vertentes: apetrechamento informático das escolas, formação de professores e de formadores de professores; desenvolvimento de software educativo; promoção da investigação no âmbito da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos Ensinos Básico e Secundário.

Os diversos pólos (cerca de 25) espalhados pelo país, sediados em Universidades e Escolas Superiores de Educação, gozando de autonomia no desenvolvimento das suas actividades, tiveram um papel fundamental na organização e dinamização do Projecto. A Coordenação Nacional encontrava-se no Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério da Educação. Cada um dos pólos dava apoio a um conjunto de escolas, sendo contemplados os diversos níveis de ensino (escolas do pré-primário, escolas do 1º, 2º, e 3º ciclos do Ensino Básico, escolas do Ensino Secundário, escolas do Ensino Especial).

Desenvolveram-se actividades, envolvendo largos milhares de alunos e professores, que colocavam os computadores como ferramentas de aprendizagem, quer a nível disciplinar e interdisciplinar, na sala de aula e em clubes ou laboratórios de informática.

O tipo de software explorado centrou-se em processadores de texto, folhas de cálculo, bases de dados, desenho assistido por computador, edição electrónica, a par de outro software educacional. A formação dos professores foi perspectivada em termos técnico-pedagógicos de utilização das tecnologias de informação no processo ensino-aprendizagem.

Pela sua longevidade e implantação a nível nacional, o Projecto Minerva foi um marco importante na sensibilização de professores e alunos.

De acordo com as recomendações do Conselho Europeu entende-se como objectivo desejável para o ano 2000, que todas as escolas primárias e secundárias tenham, pelo menos, um computador multimédia por sala de aula, ligados a uma rede local e com acesso às redes telemáticas, nacionais e internacionais.

PROGRAMA NÓNIO-SÉCULO XXI

O Programa Nónio-Século XXI (Programa de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação), lançado pelo Ministério da Educação em Outubro de 1996, constituído por quatro subprogramas:

- 1) Aplicação e desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC);
- 2) Formação em TIC;
- 3) Criação e desenvolvimento de software educativo;
- 4) Difusão de informação e cooperação internacional.

Além do incentivo à criação de Centros de Competência, com projectos em áreas pedagógico-tecnológicas vocacionados para a escola, e do apoio financeiro a projectos educativos das escolas dos ensinos básico e secundário, o NÓNIO pretende trabalhar na definição de áreas tecnológicas prioritárias e de modelos de acções de formação de professores em Tecnologias de Informação, bem como na promoção da acreditação de acções de formação (em articulação com o Programa FOCO).

Por outro lado, o NÓNIO foi criado com o propósito de ter também um papel relevante no apoio às seguintes actividades:

- produção e edição de software educativo;
- produção de informação de interesse educativo, como conteúdos a disponibilizar na Internet;
- organização de congressos no âmbito das TIC em Educação;
- participação de professores dos ensinos básico e secundário em congressos internacionais sobre TIC na Educação;
- participação de nacionais dos PALOP em congressos realizados em Portugal naquele âmbito.

Grande parte das medidas que irão consubstanciar o programa serão lançadas sob a forma de concursos nacionais.

PROJECTO DE REDE DE COMUNICAÇÃO PARA UNIVERSITÁRIOS

A Rede Comunicação para Universitários (RCU) é um projecto lançado pela Portugal Telecom (PT) em colaboração com o INESC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores com a finalidade de proporcionar o uso da RDIS - Rede Digital Integrada de Serviços (ligação telefónica digital que permite 64 Kbps). A rede dá acesso a 500 estudantes e professores universitários do Instituto Superior Técnico, de Lisboa, da Universidade de Aveiro, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Os alunos e professores recebem um “kit” composto por uma placa RDIS, um acesso básico RDIS nas suas residências e o software de comunicação necessário.

Através do uso desta infraestrutura, os estudantes poderão aceder, a partir de suas habitações, não só às infraestruturas informáticas dos seus estabelecimentos de ensino, como também à Internet, permitindo assim reduzir significativamente o número de deslocações, num ensaio preliminar de “tele-estudo”. Nesse sentido, a PT concede tarifas especiais aos estudantes que adiram à RCU. Durante o mês de Abril de 1997, a PT alargou a iniciativa a mais estabelecimentos de ensino superior.

4.4 Qualificação do professor para a Sociedade da Informação

A importância do papel do professor enquanto agente de mudança, favorecendo a compreensão mútua e a tolerância, nunca foi tão patente como hoje em dia. Os professores têm um papel determinante na formação de atitudes, positivas e negativas, face ao processo de ensino-aprendizagem. Devem despertar a curiosidade, desenvolver a autonomia, estimular o rigor intelectual e criar as condições necessárias para o sucesso da educação formal e da educação permanente.

Com o desenvolvimento de novos meios de difusão, a informação deixou de ser predominantemente veiculada pelo professor na escola. Mas informação não é conhecimento e o aluno continua a necessitar da orientação de alguém que já trabalhou ou tem condições para trabalhar essa informação.

Nada pode substituir a riqueza do diálogo pedagógico. As tecnologias de informação e comunicação multiplicaram enormemente as possibilidades de pesquisa de informação e os equipamentos interactivos e multimédia colocam à disposição dos alunos um manancial inesgotável de informações. Munidos destes novos instrumentos os alunos podem tornar-se “exploradores” activos do mundo que os envolve. Os professores devem ensinar os alunos a avaliar e gerir na prática a informação que lhes chega. Este processo revela-se muito mais próximo da vida real do que os métodos tradicionais de transmissão do saber. Começam a surgir na sala de aula novos tipos de relacionamento. O desenvolvimento das novas tecnologias não diminui em nada o papel dos professores antes o modifica profundamente, constituindo uma oportunidade que deve ser plenamente aproveitada. Certamente que o professor já não pode, numa sociedade de informação, limitar-se a difusor de saber. Torna-se, de algum modo, parceiro de um saber colectivo que lhe compete organizar.

Para habilitar o professor a assumir este novo papel, é indispensável que a formação inicial e a formação contínua lhes confira um verdadeiro domínio destes novos instrumentos pedagógicos. A experiência tem demonstrado que a tecnologia mais avançada não tem qualquer utilidade para o meio educativo se o ensino não estiver adaptado à sua utilização. Há pois que elaborar conteúdos programáticos que façam com que estas tecnologias se tornem verdadeiros instrumentos de ensino, o que pressupõe, da parte dos professores, vontade de questionar as suas práticas pedagógicas. Além disso devem ser sensíveis também às modificações profundas que estas novas tecnologias provocam nos processos cognitivos. Já não basta que os professores se limitem a

transmitir conhecimentos aos alunos, têm também de os ensinar a pesquisar e a relacionar entre si diversas informações, revelando espírito crítico.

Tendo em conta a quantidade enorme de informações que circulam actualmente nas redes digitais, ser capaz de nelas se orientar tornou-se um pré-requisito do próprio saber, a necessitar daquilo que alguns já chamam 'nova alfabetização'. Esta info-alfabetização é cada vez mais necessária para se chegar a uma verdadeira compreensão do real. Ela constitui, assim, uma via privilegiada de acesso à autonomia levando cada um a comportar-se em sociedade como um indivíduo livre e esclarecido.

4.5 Rede de serviços e comunidades educacionais

As tecnologias de informação e comunicação abrem óptimas oportunidades de reduzir a distância entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, estreitando a ligação e intercâmbio entre comunidades científicas e educacionais. A expansão das redes telemáticas possibilita a aproximação de pessoas e organizações na permuta de informação para construir novo conhecimento e saber.

As instituições do ensino superior estão extraordinariamente bem colocadas para, explorando o fenómeno de globalização, reduzirem o "défice de conhecimentos" e enriquecerem o diálogo entre os povos e entre culturas. A cooperação entre cientistas da mesma disciplina transcende as fronteiras nacionais e constitui um instrumento poderoso para a internacionalização da investigação, da tecnologia, das concepções, das atitudes e das actividades. A geminação de instituições de investigação de países industrializados com instituições homólogas de países em desenvolvimento são proveitosas para ambas as partes, permitindo alcançar uma melhor compreensão e resolução dos problemas de desenvolvimento da "aldeia global".

Também nos outros níveis de ensino se deve fomentar este intercâmbio internacional, incentivando as escolas a aderirem a redes de escolas a nível europeu e internacional. Esta é uma forma de desenvolverem projectos comuns, obrigando os alunos a dominarem outras línguas, a tomarem consciência da sua cultura e das suas diferenças, a cultivarem um espírito de abertura na relação com os outros. De igual modo, se devem fomentar redes de escolas e instituições do ensino superior, a nível nacional, numa perspectiva de apoio e transferência de conhecimento pedagógico e tecnológico nas diferentes áreas disciplinares.

PROGRAMA GLOBE

O GLOBE é um programa internacional que envolve alunos, professores e cientistas no estudo do ambiente ao nível do Globo, procurando:

- desenvolver as capacidades de observar, compreender e partilhar a informação recolhida;
- contribuir para o conhecimento científico do Planeta, e
- generalizar o recurso às novas tecnologias da informação, nomeadamente a Internet, o que permite uma partilha dos dados e o contacto directo e frequente entre todos os participantes desta rede internacional.

O GLOBE constitui uma rede internacional de alunos dos vários graus de ensino, nomeadamente básico e secundário, que se dedicam ao estudo das questões ambientais, procedendo ao registo dos dados referentes ao clima, solo, água, etc., que são depois partilhados com a comunidade científica internacional relacionada com o ambiente.

Com a generalização da ligação das escolas à Internet passará a existir um manancial de informação disponível, que irá exigir um trabalho de pesquisa, selecção e organização de informação com interesse educativo de forma a conseguir a sua capitalização para fins didáctico-pedagógicos.

A crescente produção e disponibilização da informação para fins educativos, deverá ser reunida (interligada) para uma maior simplificação na busca. Devem ser promovidos e dinamizados projectos visando o aparecimento de servidores dedicados ao suporte do sistema educativo. Neste contexto a participação em projectos do espaço comunitário poderá ser muito importante, pois permitirá uma troca mais alargada de experiência em diferentes ambientes culturais e organizacionais.

A exploração de sinergias entre entidades diversas deve ser aprofundada. Como exemplo refira-se o projecto do Ministério da Educação para dinamização das bibliotecas escolares, onde o Ministério da Cultura está empenhado em estabelecer a ligação da Biblioteca Nacional e das Bibliotecas Municipais e o Ministério da Ciência e da Tecnologia em disponibilizar a infraestrutura de acesso. Deste modo afirmar-se-ão redes de bibliotecas conduzindo à criação de uma biblioteca virtual alargada com suporte telemático.

As redes de serviços educacionais devem ter projectos mobilizadores da mudança. Uma das áreas onde há um elevado potencial a explorar é do ensino à distância. Este não deve, todavia, ser substituto dos contactos entre professor e os alunos e destes entre si, mas deve ser um complemento aos métodos pedagógicos bem sucedidos e contribuir para enriquecer a qualidade do ensino.

De modo análogo devem ser apoiados e fortalecidos os projectos de trabalho remoto já existentes nas Universidades e estudar a sua expansão a outros sectores do sistema de ensino.

4.6 Investigação e avaliação de impactos

As mutações que a sociedade da informação vai implicar nos modos tradicionais da interacção dos alunos, da escola, dos professores e das famílias, aconselha a um acompanhamento cuidadoso das medidas que forem sendo levadas a efeito. Reconhece-se que o apoio familiar ao estudante é um passo fundamental para se ter uma Escola mais humanizada e eficaz. As tecnologias da informação podem trazer novos meios de aproximação entre a Escola e o mundo envolvente, criando uma aldeia global do ensino. Mas há que assegurar meios de envolvimento de todos os actores, sob pena de se criarem novos excluídos, quer por razões de ordem económica, cultural ou social.

É premente fomentar a qualidade do ensino. Assim a introdução de novas tecnologias e meios de apoio ao ensino serão avaliadas para se aquilatar da eficácia e da adequação dos meios, promovendo adaptações aos programas que estejam a ser prosseguidos.

As avaliações intercalares analisam o modo como os objectivos são progressivamente atingidos, explicam eventuais desvios e apresentam estimativas em relação aos resultados da intervenção. As avaliações incidirão sobre a validade das intervenções em curso e a pertinência dos objectivos definidos, de modo a permitir compreender a proposta de eventuais correcções ou inflexões em relação aos objectivos iniciais.

O alargamento dos projectos a todos os níveis de ensino e a mais escolas será equacionado, especialmente do ponto de vista de investimentos em equipamentos, infraestruturas e formação, e procurará assegurar-se uma cobertura de toda a população escolar no mais curto espaço de tempo possível.

4.7 Medidas

MEDIDA 4.1 – Instalar em todas as Bibliotecas Escolares do 5º ao 12º anos um Computador Multimédia Ligado à Internet.

Equipar todas as bibliotecas dos estabelecimentos escolares do 5º ao 12º anos com um computador multimédia com ligação à Internet. Os computadores terão um leitor de discos ópticos e capacidades multimédia podendo ser usados para a mediateca da biblioteca escolar, já existente ou a criar. Adicionalmente os computadores serão ligados, através de RDIS (Rede Digital Integrada de Serviços), à RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade), tendo acesso à Internet e ao enorme volume de informação que esta proporciona.

MEDIDA 4.2 - Criar Conteúdos e Serviços de Informação na Rede para Suporte à População Escolar

Desenvolver conteúdos educacionais, culturais e meios de auxílio e pesquisa destinados a suportar as actividades docentes e o processo de aprendizagem nos estabelecimentos escolares em todas os graus de ensino.

MEDIDA 4.3 - Desenvolver Projectos Escolares em Telemática Educativa

Fomentar a utilização do ensino-aprendizagem das Tecnologias da Informação e das Comunicações nas escolas, nomeadamente através do Programa NÓNIO - Século XXI. A par do apetrechamento informático das escolas perfilhar uma filosofia de investimento em projectos de telemática educativa para o aumento da qualidade do sistema de ensino.

Participar nas redes educativas internacionais usando os meios da sociedade da informação.

MEDIDA 4.4 - Promover a Formação de Professores para a Sociedade da Informação

Criar nos programas de formação inicial e contínua de professores valências de capacitação em tecnologias da informação e comunicação. A sociedade da informação tem evoluído rapidamente e os professores não se têm actualizado ao ritmo adequado. A formação deve ser dirigida ao ensino das tecnologias desta sociedade emergente e aos meios que faculta para uma aprendizagem continuada.

MEDIDA 4.5 – Promover a Revisão dos Programas Escolares para Contemplar a Sociedade da Informação

Rever e adaptar os programas escolares no sentido de melhor contemplarem o estudo das temáticas associadas à sociedade da informação. Incluir o ensino experimental das tecnologias da informação e reformular os programas escolares para contemplar a problemática do ensino tecnológico das tecnologias da informação.

Avaliar o modo como as tecnologias da informação e das comunicações podem ser usadas como suporte aos programas das diferentes disciplinas e promover o seu uso alargado.

MEDIDA 4.6 - Avaliar o Impacto dos Programas em Tecnologias da Informação

Lançar medidas de avaliação dos programas de tecnologias de informação em curso, avaliando os impactos das suas diferentes fases e efectuando eventuais adaptações e redireccionamento das actividades programadas. Avaliar o uso da telemática educativa e das tecnologias da informação e das comunicações no ensino das diversas disciplinas.

MEDIDA 4.7 - Promover a Cultura e a Língua Portuguesas no Estrangeiro

Promover e utilizar as tecnologias da informação e das comunicações, nomeadamente a Internet ou outras redes telemáticas, na divulgação e ensino da cultura e língua portuguesas no estrangeiro, designadamente junto da diáspora e no âmbito dos países lusófonos.

5. A EMPRESA NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

A sociedade da informação é uma sociedade de mercado. As empresas que lhe irão dar corpo, grande parte delas ainda não criadas, obedecem a novos paradigmas. Dotadas necessariamente de uma grande capacidade criativa, devem poder dispor de um espaço regulamentar que lhes permita potenciar essa característica.

5.1 O sector empresarial da Indústria da Informação como sector estratégico de desenvolvimento

Assistimos a uma mudança sócio-económica radical, materializada na formação da nova Sociedade da informação cujo cerne é uma economia baseada no conhecimento, suportada em meios digitais e em processos contínuos de inovação com apelo à criatividade, na procura da diferenciação de novos produtos, processos e serviços.

A Empresa tem muito a fazer na sua própria transformação, através de um correcto desenvolvimento dos procedimentos organizacionais tornados possíveis nesta sociedade e economia. Abre-se-lhe também a oportunidade de explorar novas áreas de negócio, se for célere na identificação das oportunidades, criativa nas soluções adoptadas, e inovadora na sua distribuição e comercialização.

Há que criar, por isso, condições para o aproveitamento dessas oportunidades por parte das empresas portuguesas, em resultado do uso avançado de tecnologias de informação.

DAR CARTAS EM SOFTWARE PARA CENTROS DE ATENDIMENTO

A Easyphone é a primeira multinacional portuguesa da indústria de software a conseguir criar uma rede de distribuição nos cinco continentes para o seu produto inovador de gestão de centros de atendimento (“call center”, no calão técnico), essencial em áreas como o telemarketing e a banca por telefone. Alemanha, Africa do Sul, Austrália, Brasil, Espanha, Estados Unidos, França, Itália, Japão e Reino Unido, são alguns dos mercados onde este software “made in Portugal” está a ser distribuído. Os mais importantes seminários internacionais e revistas especializadas em CTI (Computer Telephony Integration) têm citado frequentemente o Easyphone como um dos melhores produtos do sector. Este sucesso é explicado pelo facto da empresa ter desenvolvido um produto que está tecnologicamente dois anos à frente dos concorrentes internacionais e de ter encontrado os parceiros ideais para a distribuição mundial (no caso, a IBM e a Alcatel).

A distribuição nos outros países com potencial de mercado é assegurada por uma rede de distribuidores locais. Nesse sentido, a empresa, embora pretenda manter uma estrutura leve, já tem escritórios estrategicamente abertos em França, Estados Unidos, Brasil e Singapura, para apoio à distribuição nas regiões respectivas. Mas, o grande desafio actual da Easyphone é conquistar uma posição nos EUA, o mercado mais competitivo e onde tem origem a maior parte da concorrência.

O sucesso desta empresa portuguesa deve-se, também, a algumas inovações tecnológicas. Foi, por exemplo, a primeira empresa a introduzir o “predictive dialing”, uma função telefónica que permite multiplicar por três a produtividade dos operadores dos centros de atendimento. Há, nesta empresa, uma filosofia de introdução contínua de inovações. Por exemplo, o sistema acaba de ver incorporado um módulo de gravação digital das chamadas e vai ter, em breve, um outro de distribuição “inteligente” de chamadas (ACD-Automatic Call Distribution). Esta última funcionalidade, que tira partido da RDIS (Rede Digital Integrada de Serviços), vai permitir que o sistema possa “identificar” quem está a fazer a chamada, encaminhando-a para o operador mais adequado.

A utilização por todos os sectores económicos de uma infraestrutura nacional de informação, com elevados padrões de qualidade e a baixo preço criará as condições para o desenvolvimento e crescimento de uma real

Indústria de Informação saída da convergência das tecnologias de informação, telecomunicações, audiovisual e produção de conteúdos, e capaz de fornecer produtos e serviços para o mercado nacional e, em alguns casos, para o mercado global.

Para aperfeiçoar as condições infraestruturais colocadas à disposição das empresas portuguesas, o próprio Estado deverá comunicar electronicamente em todas as áreas relevantes, assim como ser pioneiro na utilização de novas soluções organizacionais suportadas em tecnologias da informação.

É pois prioritário o apoio à utilização das tecnologias da informação nas empresas, ao estímulo na utilização de transferência electrónica de dados, à generalização do comércio electrónico e ao aumento da competência empresarial em gestão e organização que, no entanto, não deve ser principalmente caracterizado por subsídios a fundo perdido.

O principal estímulo pode ser a própria actuação do Estado não só enquanto legislador mas também enquanto grande “vendedor” de serviços e grande cliente do sector privado.

Adoptando as novas soluções da sociedade da informação ao relacionamento com as empresas, o Estado induz a necessidade de as empresas adoptarem novas técnicas de relacionamento com a Administração, criando assim as condições para que essa adopção se generalize no relacionamento intra-sector privado, por exemplo, no comércio electrónico, no pagamento electrónico, na transferência electrónica de dados, etc.

Com as economias que estas soluções lhe permitem internamente pode mesmo justificar-se o cofinanciamento pelo Estado da adopção das novas soluções pelas empresas mais frágeis e atrasadas na sua adopção, por exemplo no caso da recolha de informação estatística “on-line”, que aumenta a eficácia dos serviços e consequentemente diminui as despesas o que poderia justificar ajudar a equipar os utentes com modems de comunicação de dados.

Esta actuação do Estado pode ter grande impacto no desenvolvimento da indústria de software. As soluções de software que o Estado adoptar condicionarão o software que os privados terão de adoptar influenciando assim uma parte do mercado dos produtores de software. Nalguns casos, o Estado poderá mesmo encomendar software que depois pode distribuir gratuitamente pelos utilizadores que com ele se relacionem, contribuindo para alargar o número de empresas equipadas com sistemas informáticos e indirectamente para o aumento do mercado para outras utilizações de software.

A evolução do emprego em resultado das transformações decorrentes da nova organização da sociedade apresenta duas tendências:

- uma é consequência da racionalização de funções nas áreas empresarial e da administração pública, que obriga a eliminar postos de trabalho obsoletos, com todas as implicações sociais associadas;
- a outra resulta dos desafios para encontrar soluções no contexto da Sociedade da Informação recriando todo um conjunto de empregos com níveis de qualificação mais elevados e para os quais os jovens, e todos aqueles que mantêm a sua capacidade criativa, estão particularmente vocacionados.

Nesta área sensível do emprego, os riscos e as oportunidades são muito elevados, pelo que é necessária uma atenção redobrada. As empresas do sector das tecnologias de informação e electrónica, com o apoio dos poderes públicos, têm uma responsabilidade acrescida em encontrarem e promoverem o desenvolvimento de nichos de mercado em que as empresas de base tecnológica nacional sejam competitivas, se possível à escala global.

A nova economia está, por outro lado, a ter um impacto significativo no mercado de trabalho e no modo de exercer algumas profissões. Há novos empregos a serem criados e outros têm de ser reformulados, pois necessitam de novas aptidões da parte dos trabalhadores. As novas tecnologias de tratamento da informação impõem e facilitam novos modos de exercer alguns tipos de trabalho. O teletrabalho já está a contribuir para gerar modos diferentes de exercer algumas profissões. Torna-se necessário, por isso, formar os cidadãos nas especificidades deste novo modo de trabalhar e conceber um enquadramento legislativo que o reconheça e incentive.

Sabe-se que a área chave de sucesso de uma indústria de informação é a área dos conteúdos. Segundo um modelo comumente aceite, a dominância terá cronologicamente passado dos fornecedores de equipamentos informáticos para os de suportes lógicos e, destes, para os detentores de conteúdos, já no contexto da emergente sociedade de informação. Contexto onde os operadores dos meios de distribuição têm um papel económico de relevância inegável.

Em Portugal, importa repensar os programas de apoio existentes, nomeadamente na área da Investigação e Desenvolvimento e da Formação, de forma a enquadrá-los neste novo contexto de uma emergente indústria de conteúdos, cujo mercado se distribui por diferentes sectores – ensino, saúde, administração pública, indústria, etc. – e se alarga à comunidade dos países de língua portuguesa.

5.2 A Competitividade das Empresas no Ambiente Global da Sociedade da Informação

O cenário de globalização da economia, ainda em expansão mas já consolidado, no qual qualquer mercado tem acesso a bens e serviços produzidos em qualquer país ou países, tende a colocar a esmagadora maioria das empresas portuguesas em competição aberta com empresas estrangeiras de qualquer ponto do globo. Neste ambiente, o desempenho avalia-se hoje através de indicadores ligados a factores que emergiram, sucessiva e cumulativamente, entre as décadas de 60 a 90: custo, qualidade, prazo de entrega, resposta rápida, "time-to-market" e diferenciação.

A necessidade de melhorar continuamente aspectos contraditórios - por exemplo baixo custo *versus* elevada qualidade ou resposta rápida; ou "time-to-market" *versus* diferenciação - coloca dois tipos de exigências. Em primeiro lugar, a da perfeita operação individual de cada uma das funções da empresa: marketing; vendas; distribuição; engenharia; fabrico; logística intra-empresarial; subcontratação; etc., as quais têm de interagir como unidades de negócio autónomas mas cooperantes. Em segundo lugar, a completa integração (i.e. coordenação e sincronização) de todas as cadeias de processos de fabrico e de negócio, de acordo com funções horizontais de planeamento e controlo e numa filosofia de qualidade total e "just-in-time".

Surgem assim requisitos para sistemas assistidos por computador nas vendas, projecto/engenharia, planeamento, fabrico, etc. (os sistemas CAD, CAE, CAM, CAPP, CAQA, SCADA, etc.) baseados em pacotes de software sofisticados, por vezes desenvolvidos à medida para uma empresa ou sector, manipulando, gerando, integrando e apresentando informação ligada aos processos, aos produtos e aos serviços. Acrescem ainda os requisitos para que esses sistemas heterogéneos, tradicionalmente "ilhas" isoladas, por razões tecnológicas, semânticas e organizacionais, possam trocar entre si informação e controlo com níveis crescentes de sofisticação, permitindo transformar a automatização e informatização locais num complexo mas eficaz sistema distribuído e globalmente optimizado de fabrico e/ou negócio. As redes locais de comunicação e as plataformas de integração intra-empresarial actualmente disponíveis permitem construir as "espinhas-dorsais" de tal integração.

Finalmente, esta integração de unidades funcionais dentro da empresa tem, face à necessidade imperiosa de interactuar eficazmente com clientes e fornecedores de bens e serviços, de ultrapassar as suas fronteiras físicas. Os fluxos de materiais e de informação passam a ser inter-empresariais, mas os princípios de controlo e coordenação, qualidade total, etc., são os mesmos.

A dimensão e complexidade dos problemas e desafios enfrentados pelas empresas exigem soluções poderosas, nomeadamente no que respeita a infraestruturas de comunicação, equipamentos terminais e software especializados. De facto, os sistemas de planeamento e controlo do negócio e do fabrico de uma só empresa constituem frequentemente uma rede envolvendo dezenas de nós (a juntar às dezenas ou centenas dos seus clientes e fornecedores) muitas vezes distribuídos por diversos países ou continentes.

Os sistemas de CAD/CAM têm de suportar o desenvolvimento cooperativo de novos produtos envolvendo clientes e fornecedores, com testes remotos de aceitação de protótipos ou mesmo prototipagem virtual. A distribuição ao nível global tende a fazer-se "sem stocks" através de complexos sistemas logísticos informatizados, que ligam as prateleiras do hipermercado ou do retalhista o mais possível a montante, directamente à unidade de produção do fornecedor.

As indústrias electrónica e automóvel são os exemplos paradigmáticos, estendendo-se de imediato estes ambientes aos seus fornecedores de 1ª e 2ª linha, e em seguida às indústrias de bens de equipamento, de moda, etc.

Praticamente todos os sectores nacionais de exportação tendem pois a deslocar-se em ambientes deste tipo, sobretudo as empresas que evoluem no sentido de aumentar o conteúdo de engenharia/valor dos fornecimentos quando subcontratadas, e as que têm produto próprio ou desenvolvido em parceria com clientes. Exemplos notáveis como, sob a pressão dos mercados, a Sociedade de Informação já começou, neste âmbito, podem encontrar-se em sectores como os moldes, ferramentas, componentes para automóveis, electrónica, calçado, vestuário ou mobiliário.

Disponer das tecnologias de suporte não é todavia suficiente para o sucesso das soluções e das empresas que as implementam; os factores organização e formação de recursos humanos são determinantes. De facto, são estes os elementos diferenciadores associados à eficácia e competitividade das empresas, uma vez que a tecnologia é transaccionável, e está hoje acessível, qual "commodity" (mercadoria), a qualquer empresa em qualquer parte do mundo.

Os desafios da competitividade global estão pois ligados a diferentes vertentes:

- capacidade tecnológica (engenharia) para lidar com o estado-da-arte nas várias áreas da engenharia dos sistemas de fabrico/processos de negócio;
- capacidade de organização e gestão industrial (gestão) para colocar no terreno soluções de suporte aos novos paradigmas de gestão (conhecidos nos meios de gestão pelas designações originais de *activity-based-costing*, *time-based-competition*, *learning organization*, *lean production/outsourcing*, etc.);
- recursos humanos com sólida formação base e em contínua aprendizagem, capazes de responder às exigências actuais (trabalho qualificado, polivalência, capacidade de abstracção, etc.)

Neste ambiente empresarial do futuro próximo, ou mesmo do presente, para empresas de base tecnológica e para os líderes do mercado, serão excluídos, desadaptados ou improdutivos, todos os info-analfabetos, sejam eles operários, funcionários administrativos ou gestores. De facto, as empresas não podem hoje em dia ser

competitivas utilizando, por exemplo, tornos programados por cavilhas, projectistas ao estirador, logística de fiel de armazém e de alimentação diária de montanhas de papel.

5.3 As Indústrias Tradicionais e a Sociedade da Informação

No que respeita à informática para a gestão intra-empresa, o papel do Estado enquanto cliente e fornecedor já não é relevante, sendo necessário desenvolver outro tipo de políticas nomeadamente dirigidas às PME. As grandes empresas têm em geral recursos humanos e financeiros para desenvolver, adquirir e adaptar os softwares necessários à sua informatização e automação. Já o mesmo não acontece com a maioria das PME que constituem o essencial do nosso tecido económico, o que é agravado pela diversidade de situações que não se compadece com a aquisição de soluções standard.

O desenvolvimento de uma oferta nacional é, assim, essencial para dar respostas adequadas às necessidades das PME em condições de adequação e de preço adaptados à nossa realidade. Esse sector deve por isso ser objecto de uma atenção particular.

Mas este cuidado com a oferta de informática industrial de pouco servirá se não houver uma procura motivada e exigente. O problema não se resolve com apoios avulsos e subsídios dirigidos a cada uma das numerosas PME's existentes. Deverão ser apoiadas acções demonstradoras articulando as empresas capazes de desenvolverem soluções adequadas com empresas mais sensibilizadas à necessidade de adoptar novas técnicas de gestão e de inovação organizativa e que funcionem como pioneiras na adopção de soluções a generalizar pelo resto das empresas com condições similares.

Os Centros Tecnológicos têm também aqui um papel importante no desenvolvimento de soluções adequadas e na sua difusão pelos seus sectores. A formação dos quadros técnicos, mas também dos quadros dirigentes, é fundamental para a difusão e correcta utilização das tecnologias da informação e das comunicações aplicadas à gestão dos sectores tradicionais.

5.4 A Sociedade da Informação e a reinvenção da organização do trabalho

Ao longo dos últimos 50 anos, assistimos a uma enorme redução dos custos de armazenamento e processamento de informação resultante da aplicação das tecnologias da informação e comunicações. Actualmente, está em curso um decréscimo idêntico no caso do custo da transmissão de informação. É este o advento da revolução no sector da distribuição de informação. Estas tecnologias estão, pois, a imprimir uma nova forma à vida profissional, à organização das empresas e a toda a sociedade.

Simultaneamente, as empresas transformam-se, afastando-se das estruturas altamente hierarquizadas e caracterizadas por um grande número de tarefas simples, em favor de organizações descentralizadas e orientadas para as ligações em rede, com funções mais complexas. As empresas de maior êxito apostam na combinação das tecnologias da informação e das comunicações com a educação e a formação dos recursos humanos e com a transformação organizacional, sempre numa abordagem integrada.

O desenvolvimento de novas formas de organização do trabalho, que potenciam a participação dos trabalhadores, dos técnicos e das chefias nos processos de decisão, é ao mesmo tempo imposto e promovido com a aplicação de tecnologias de informação. As experiências com sistemas avançados de produção, têm demonstrado vantagens evidentes no que diz respeito ao aumento da produtividade, da qualidade e da reactividade das empresas, melhorando substancialmente a eficácia competitiva das empresas.

O incentivo a esta abordagem apresenta um certo número de desafios:

- o primeiro consiste em construir saber e criar consciência do potencial do novo paradigma de organização do trabalho, em termos do aumento do desempenho e da satisfação profissional;
- o segundo é ajudar as PME's, as mais dinâmicas criadoras de emprego, a maximizar o potencial desta mudança, tornando-se mais competitivas;
- o terceiro consiste em modernizar o quadro contratual da vida profissional, de modo a encontrar soluções e meios de conciliar flexibilidade e segurança.

A introdução das tecnologias da informação e das comunicações produz efeitos consideráveis nas exigências em matéria de qualificações profissionais. Este facto é sublinhado pela já existente inadequação entre a oferta de pessoal qualificado e a procura de novas competências, o chamado mercado de trabalho a duas velocidades, e que pode agravar-se.

Por outro lado, a re-invenção da organização do trabalho na Sociedade da Informação permite não só a melhoria da qualidade dos produtos, processos e serviços como a própria qualidade de vida no trabalho.

Por tudo isto, urge uma revisão substancial dos sistemas de educação e formação que possa encontrar correspondência na revolução das tecnologias da informação e das comunicações e acompanhar o contínuo desenvolvimento tecnológico e organizacional nos próximos anos.

5.5 Adequação da criação de empresas à Sociedade da Informação (empresas virtuais)

O paradigma de empresa virtual tem vindo a assumir uma importância crescente a nível das empresas industriais. Segundo este paradigma, nomeadamente no caso das empresas de manufactura não mais se produzem produtos completos de forma isolada e integrada verticalmente, mas através de "nós" de uma rede que compreende fornecedores, clientes, empresas de engenharia, etc., na qual cada nó vai juntando valor ao longo da cadeia produtiva. Nalguns casos, algumas empresas subcontratam mesmo toda a produção, responsabilizando-se apenas pelo projecto, engenharia, *marketing* e comercialização.

Uma empresa virtual (de facto uma rede de empresas) surge assim como uma agregação de competências e recursos, originários em diferentes empresas, que se juntam para responder a uma oportunidade de negócio. Embora muitas destas redes possam ter uma duração prolongada (contratos de cooperação que vão para além de um simples negócio), uma empresa virtual pode ter um carácter temporário e uma "geometria" variável (novos nós podem entrar/sair dinamicamente da rede). Por outro lado, uma empresa individual ou um grupo poderá pertencer a várias redes simultaneamente.

A implantação de meios de comunicação de alto desempenho, suportando informação multimédia, abre novas oportunidades para trabalho em equipa, nomeadamente engenharia distribuída. Este novo cenário exige contudo novos requisitos em termos de capacidade de troca, partilha, gestão, sigilo, segurança e controlo de informação. Adicionalmente há que considerar toda uma "revolução" necessária a nível organizacional e de princípios legais. É de notar que, embora a empresa virtual possa aparecer no exterior como uma única entidade, não pode esquecer-se que na sua composição intervêm unidades autónomas, eventualmente localizadas em diferentes países e até sujeitas a diferentes condicionantes legais. Isto terá impactos evidentes na concepção de novas infraestruturas de informação multi-empresas e de novos métodos de trabalho.

Nas formas clássicas de rede de empresas, com uma topologia em estrela, como acontece na indústria automóvel, a empresa dominante "controla" a forma como a interacção com os seus "satélites" é feita, bem assim como os *standards* e *packages* a usar. Neste cenário a dependência das PME's é bastante elevada.

No caso português, fundamentalmente caracterizado pela predominância das PME's, e face às naturais condicionantes geográficas de país periférico, o desenvolvimento e generalização da implantação de estruturas de suporte a redes de empresas irá decerto constituir um factor de sobrevivência num cenário de economia global.

Outro sector onde o conceito de empresa virtual pode ter um impacto determinante é na agricultura e indústria alimentar. Ao contrário de outros sectores onde se nota um grande esforço a nível internacional, no caso da agro-pecuária e indústria alimentar ainda se observam resultados modestos (excepto no sector da distribuição/logística). Contudo, é já hoje evidente que um dos factores de sucesso nas agro-indústrias passa pela capacidade de estabelecimento de relações e fortes trocas de informação e trabalho cooperativo entre as várias empresas envolvidas na cadeia de valor.

Noutros sectores tradicionais, como a indústria do calçado ou do vestuário, onde muitas vezes a produção já há muito tem um carácter distribuído (muitas pequenas empresas familiares a quem o fabricante subcontrata componentes ou tarefas), o conceito de empresa virtual poderá vir a ter um grande impacto (se os custos da infraestrutura forem baixos).

Tecnologias emergentes, tais como EDI, STEP (Standard for the Exchange of Product Data), etc., suportam o aparecimento da empresa virtual. Todavia, a empresa virtual é mais do que tecnologia. É uma nova filosofia de organização da produção, que envolve profundas reorganizações locais, alterações de legislação, uma reformulação dos níveis de autonomia, dos papéis de cada empresa, e as consequentes redefinições funcionais e/ou novos tipos de postos de trabalho.

É ainda de referir que, uma vez instalada uma infraestrutura informática de suporte à empresa virtual (com base na Internet ou noutras redes), podem ser atingidos benefícios ou efeitos laterais. Por exemplo, no caso da agricultura, pode-se conseguir uma redução do grau de isolamento actual de alguns núcleos populacionais, utilizando a infraestrutura para disseminar informação (por exemplo, na área dos pesticidas, sobre IPE - Integrated Pest Management) ou para acções de treino e formação.

A adaptação externa (legislativa) e interna (organizacional) a este novo conceito é essencial por que, se tal não acontecer, mesmo a tecnologia mais avançada tornar-se-á improdutivo e bloqueadora. Assim importa, por um lado, adequar legislativamente o suporte jurídico a esta nova forma de organização empresarial e, por outro, disseminar as tecnologias e conceitos subjacentes junto nomeadamente das PME's.

A identificação de casos piloto de demonstração, a sua selecção e posterior divulgação apresenta-se como uma das formas mais eficazes de sensibilização nesta área. Também a disseminação continuada de tendências tecnológicas e *standards* de apoio se afigura indispensável para uma correcta inserção das PME's portuguesas neste novo mercado global.

5.6 Teletrabalho

A disseminação de tecnologias de informação, a rápida evolução no domínio das telecomunicações e a crescente concorrência e competitividade entre empresas, levam a que estas procurem cada vez mais obter

vantagens competitivas sobre os concorrentes, acompanhando as tendências de descentralização decisional, realocização da produção, reengenharia de processos e redução de custos. A adopção do teletrabalho poderá ser uma medida importante para facilitar o alcance destes objectivos por parte das empresas.

O teletrabalho poderá ser entendido como um modo flexível de trabalho, cobrindo várias áreas de actividade, em que os trabalhadores podem desempenhar as suas funções remotamente a partir de casa ou de um local de trabalho (telecentro), numa determinada percentagem dos seus horários de trabalho. As telecomunicações e as tecnologias de informação constituirão cada vez mais ferramentas indispensáveis no desempenho do trabalho remoto, quebrando barreiras geográficas e permitindo a partilha de informação num ambiente electrónico disperso.

A possibilidade de uma pessoa poder trabalhar em casa ou noutra sítio qualquer através de um terminal móvel, ou ainda num telecentro comunitário local (através do qual os recursos tecnológicos e organizacionais são partilhados por um grupo de utilizadores) perto da residência, evita um gasto diário financeiro e de tempo em transportes, com benefícios ambientais evidentes, e permite a flexibilização total do horário de trabalho de forma a que se estabeleça uma melhor integração com os restantes aspectos da vida de cada um.

O teletrabalho pode ser, no entanto, um meio de precarização do emprego, caso não veja associados meios cautelares de promoção da segurança na relação de trabalho. Pode igualmente potenciar o isolamento dos indivíduos, e há que encontrar uma solução eficaz para que essa forma de trabalho possa ser negociada e estudada nas suas diferentes dimensões.

Será necessário, por conseguinte, encontrar meios de regulação destas formas de trabalho, de modo a evitar os efeitos negativos que elas podem produzir quando forem aplicadas de modo indiscriminado e sem controlo.

A adopção deste novo regime de trabalho pelas empresas está ainda longe de poder ser massificada, quer pelos custos das tecnologias envolvidas, quer pela falta de percepção dos benefícios que poderão advir da sua implementação como uma prática corrente nas empresas. Uma sensibilização, no seio das empresas e dos trabalhadores, das vantagens que o teletrabalho poderá trazer, obviará certamente a essa falta de percepção. Por outro lado, os custos envolvidos nesta transição estão em constante redução. Torna-se importante, nesse sentido, ganhar algum contacto e experiência com o teletrabalho antes de se tomarem posições radicais de adopção ou de recusa perante esta evolução dos métodos de trabalho.

Hoje está relativamente demonstrado que, com a implementação do teletrabalho, as empresas podem alcançar maiores níveis de eficiência e flexibilidade, bem como redução de custos, nomeadamente em instalações e logística, permitindo um aumento global da competitividade. De facto, com uma percentagem de empregados a trabalhar remotamente, a empresa poderá passar a dispor de instalações de menor dimensão, ao mesmo tempo que poderá implementar sistemas rotativos de trabalho nas instalações, por exemplo a não distribuição fixa de secretárias pelos seus empregados. Por outro lado, a qualidade do trabalho é melhorada, uma vez que os teletrabalhadores poderão alcançar elevados níveis de concentração, nem sempre possível no local habitual de trabalho, acusar menos fadiga, uma vez que não se deslocam, e ter a possibilidade de gerir o seu próprio tempo, escolhendo os seus horários e períodos mais produtivos.

O teletrabalho poderá funcionar como um estímulo importante no desenvolvimento económico e tecnológico das empresas, sobretudo nas de pequena e média dimensão, que desta forma poderão competir melhor com as empresas maiores que não optem por métodos de trabalho inovadores, mais flexíveis e económicos. Por outro lado, o teletrabalho será também fundamental como um pólo descentralizador dos locais tradicionais de trabalho, concentrados nos grandes centros urbanos.

A prática de teletrabalho numa empresa poderá também representar um modo de conseguir manter empregados qualificados, como por exemplo mulheres em período pós-parto, que podem necessitar de maior tempo em casa e com a família (crianças e/ou idosos), ou, em geral, quadros retidos em casa, por razões de doença ou familiares. Com a implementação do teletrabalho, as empresas conseguirão também melhorar as funções de recrutamento de empregados e criar novas oportunidades de emprego incluindo cidadãos com deficiências, o que lhes poderá trazer incentivos fiscais importantes. Por outro lado ainda, o teletrabalho poderá ser utilizado para formação dos empregados, permitindo à empresa maximizar o retorno de investimento em acções de formação.

PROJECTOS-PILOTO DE TELETRABALHO EM GRANDES ORGANIZAÇÕES

Um consórcio para a difusão de sistemas de teletrabalho em Portugal constituído pela Telepac e pela Tracy, esta última uma empresa de consultoria e formação em gestão, arrancou em Abril de 1997 com vários projectos de diagnóstico das potencialidades de colocação de trabalhadores em regime de teletrabalho em eventuais telecentros na proximidade das suas zonas de domicílio, nas grandes áreas metropolitanas. O foco de arranque está concentrado na área urbana da Grande Lisboa e visa sobretudo a apresentação de soluções para grandes empresas e organizações públicas, nomeadamente, neste último caso, autarquias. O projecto é influenciado pelas ideias da telecommutação nascidas e amadurecidas na Califórnia e pretende absorver as experiências europeias de organização espacial do teletrabalho nas malhas urbanas, algumas das quais premiadas no âmbito da denominada iniciativa “Banguemann Challenge” no âmbito da Sociedade da Informação europeia (como foi o caso recente de uma rede de «Bureaux de Voisinage» baseados em teletrabalho, lançada na região parisiense). Além da própria Telepac, onde já foi criado um grupo piloto para teletrabalho, arrancaram, entretanto, projectos de diagnóstico na Pararede, Timesharing e Câmara Municipal de Lisboa.

A adopção do teletrabalho permite ainda a uma empresa dispor de uma reserva de força de trabalho potencial, em que é possível reunir rapidamente equipas para objectivos específicos e pontuais, potencialmente compostas por trabalhadores altamente qualificados e dispersos geograficamente. A constituição destas equipas com recurso a redes de teletrabalho poderá ter custos muito inferiores aos resultantes da concentração geográfica e temporal, no modelo tradicional.

O teletrabalho poderá também tornar possível a uma dada empresa uma recuperação mais rápida de situações impeditivas de utilização das instalações habituais, como sejam desastres naturais, condições climatéricas bastante adversas, greves de transportes, etc. Por outro lado, uma empresa com teletrabalho a nível internacional conseguirá ultrapassar problemas resultantes de diferentes fusos horários e distintos horários e hábitos de trabalho, aumentando a sua produtividade.

A introdução do teletrabalho nas empresas está bastante relacionada com a disponibilidade de meios de telecomunicações e tecnologias de informação, bem como com a capacidade da sua utilização por parte dos trabalhadores. Parece assim natural que sejam empresas nos sectores das tecnologias de informação e dos serviços, bem como trabalhadores por conta própria, os primeiros a aderir a práticas de teletrabalho.

No entanto, as empresas deverão avaliar e ponderar um conjunto de questões antes de passarem a práticas de teletrabalho. Na verdade, apesar de algumas das vantagens mencionadas, o teletrabalho pode conduzir a dificuldades na gestão e supervisão dos trabalhadores remotos por parte dos gestores e chefes actuais, a um sentimento de isolamento desses trabalhadores, bem como a uma afectação da relação empresa/trabalhador.

Por outro lado, o teletrabalho poderá, para uma parte dos trabalhadores, ser sinónimo de actividades temporárias e contratos a prazo, o que poderá levar a tensões nas relações de trabalho.

No domínio ambiental, o teletrabalho pode ter impactes benéficos, pois pode ser encarado como uma fonte redutora de poluição, uma vez que reduzirá as deslocações diárias dos trabalhadores aos seus locais de trabalho, ao mesmo tempo que conduz a diminuições significativas ao nível do congestionamento do tráfego urbano.

As tarefas naturalmente mais indicadas para serem desempenhadas em regime de teletrabalho são aquelas que dizem respeito ao manuseamento, processamento, transformação e disseminação de informação. Exemplos de empregos clássicos em regime de teletrabalho são, por exemplo, a consultoria em geral, consultoria em tecnologias informáticas e programação, teleformação, ensino à distância, planeamento, controlo e consultoria financeira, publicidade, vendas, marketing, secretariado, tratamento de texto, edição electrónica, contabilidade, agências de emprego, atendimento a clientes, entre outros. É possível também criarem-se "centros de teletrabalho locais" orientados para o auto-serviço ou para o trabalho comunitário.

O teletrabalho corresponde a uma importante ferramenta de que as empresas poderão dispor no contexto da Sociedade da Informação, em que cada vez mais o acesso e troca de informação e o domínio das tecnologias de informação se tornam fundamentais e sinónimos de vantagem competitiva. No entanto, as práticas de teletrabalho deverão ser gradual e devidamente introduzidas no tecido empresarial, devendo haver uma ponderação e divulgação dos benefícios tangíveis e não tangíveis, afim de evitar situações disruptivas e prejudiciais, quer para as empresas quer para os trabalhadores.

Um papel decisivo na introdução do teletrabalho deverá ser desempenhado pelo Governo, responsável pela regulamentação e legislação, que deverá clarificar ou alterar a sua posição de forma a apoiar a adesão ao teletrabalho, nomeadamente através da implementação do teletrabalho na Administração Pública. O Estado, como grande empregador localizado predominantemente nos centros das grandes cidades, deve ser o grande motor, da implantação do teletrabalho como instrumento de desenvolvimento regional e de melhoria das condições de vida nas Regiões metropolitanas, contribuindo ainda para reduzir as necessidades em pesados investimentos, em infraestruturas de transportes, parqueamentos, etc.

Por fim, importa salientar que o teletrabalho é matéria que deve ser negociada e enquadrada legislativamente pelo Governo e pelos Parceiros Sociais.

5.7 Comércio electrónico

A globalização dos mercados obriga as empresas a repensar e modificar os seus processos empresariais por forma a adaptá-los à nova realidade envolvente. Neste contexto, o comércio electrónico surge como uma ferramenta estratégica para esta redefinição dos processos de negócio, muitas vezes catalisando essa globalização. As empresas que aderem a este conceito pretendem tornar mais flexíveis e eficientes as suas actividades associadas à comercialização, alargar a sua base de clientes, e melhorar a resposta às expectativas dos seus parceiros comerciais.

O comércio electrónico, entendido como o uso de tecnologia electrónica nas várias componentes da actividade comercial, faz sentir os seus efeitos em processos empresariais tão diferentes como o estabelecimento de contacto entre o comprador e o vendedor, a publicidade e a promoção, o apoio ao cliente, a encomenda, a venda, o pagamento, a distribuição e a entrega.

Tendo consequências tão amplas e profundas na empresa, a adesão a este novo paradigma empresarial é normalmente faseada, começando pela substituição de alguns processos baseados em papel por mecanismos electrónicos, evoluindo depois para uma fase de repensar e simplificar processos e culminando na utilização inovadora de fluxos de informação e na sua articulação com a logística inter-empresarial.

Dependendo da profundidade das mudanças que se tenham em vista, o comércio electrónico tanto se pode limitar a oferecer novas formas de os mesmos intervenientes fazerem idênticas actividades ou, pelo contrário, pode proporcionar novas actividades e a entrada no mercado de novos protagonistas. A esta última faceta estará certamente associado o *ex libris* do comércio electrónico - a comercialização de bens e serviços electrónicos (e.g. software, vídeo, música, imagens, jogos e outros produtos multimédia) em que toda a actividade é desenvolvida na rede, incluindo a própria distribuição e, eventualmente, o consumo.

NEOSIS LANÇA CONCEITO DE LOJA VIRTUAL

Graças ao inovador sistema informático desenvolvido pela Neosis para a Grula, no âmbito do projecto comunitário Telematique (financiado pelo FEDER), os associados desta cooperativa de retalhistas já têm a possibilidade de comodamente fazer as suas compras via electrónica (no estabelecimento ou em casa), sem terem necessidade de se deslocarem ao armazém “cash & carry”. Além de permitir fazer as encomendas “on-line”, o sistema desenvolvido por aquela “software house” nacional está habilitado, através de técnicas multimédia, a fornecer aos comerciantes informações úteis do género: notícias do grossista, alertas, indicação dos produtos que estão no momento em promoção (através de imagens) e ainda sugestões para a efectuação da encomenda. Com esta aplicação, os comerciantes têm ainda possibilidade de aumentar a sua rentabilidade, passando a ter um imobilizado muito mais reduzido.

Em reconhecimento do seu carácter inovador, o projecto Telematique foi considerado pela Comissão Europeia um “case study” para ser seguido por outras empresas europeias de distribuição, estando prevista a sua divulgação em todos os países comunitários através de um vídeo promocional.

O Telematique (entretanto rebaptizado de Neoshop) integra-se na família de produtos que a Neosis tem vindo a criar para a área de distribuição: o Neogil (Sistema integrado de gestão de vários pontos de venda) e o Neospot (a gestão da difusão de anúncios sonoros nos pontos de venda de uma cadeia de distribuição). Ultimamente, a Neosis tem procurado internacionalizar a sua actividade, participando em certames internacionais (CeBIT na Alemanha e Equipmag em França). Este esforço já foi recompensado pela venda de algumas centenas de licenças dos seus produtos no mercado francês.

Um factor chave para a implantação do comércio electrónico nas empresas é a existência de um enquadramento técnico adequado, em termos de infra-estrutura e de tecnologias ou normas de formatação de informação. Os exemplos sucedem-se, incluindo EDI em redes privadas, correio electrónico, transferência electrónica de fundos, código de barras e ultimamente Internet e intranets (redes internas às instituições ou empresas, baseadas na tecnologia e filosofia Internet). No futuro caberá à infra-estrutura nacional de informação oferecer este suporte técnico de uma forma alargada e flexível.

Na Internet surgem hoje em dia grandes oportunidades comerciais. É dada a possibilidade a qualquer empresa de se dar a conhecer a nível mundial, publicitar os seus produtos e/ou serviços a uma vasta gama de potenciais consumidores e, talvez o ponto mais importante, com custos reduzidos. A utilização da Internet como meio acessório de publicidade é já hoje um facto inquestionável, veja-se a quantidade de anúncios publicitários na televisão e rádio que incluem referências às *home-pages* Internet das próprias empresas, sendo esta situação ainda mais notável nas cadeias televisivas de distribuição global (e.g. CNN). Também a utilização da Internet

como meio primordial de publicidade é um facto, e como exemplos poder-se-ão citar as referências publicitárias que se fazem em endereços Internet.

Este novo tipo de publicidade, permitirá alterações profundas na sua própria produção, uma vez que, ao contrário do método tradicional, em que a mensagem é difundida numa relação de um para muitos e em sentido unidireccional, agora é permitido algum tipo de interactividade entre o emissor e o receptor da mensagem, podendo ser por isso consideravelmente mais eficaz.

Outra vantagem que uma empresa pode extrair do comércio electrónico na sua gestão diária é a possibilidade de efectuar vendas directamente aos seus clientes, sem que haja a necessidade de intermediários e distribuidores, para além de poder ter tais "lojas" virtuais abertas 24 horas por dia. Tendo consciência deste facto, muitas empresas já integraram este conceito na sua gestão e actualmente verifica-se um aumento considerável no número de *sites* Internet que disponibilizam uma variedade enorme de produtos e serviços por meios electrónicos.

À primeira vista, as áreas de negócio mais adequadas para a migração para o comércio electrónico são aquelas relacionadas com produtos digitais (e.g., software, música) e com a edição e distribuição de informação (e.g., notícias em formato electrónico), uma vez que permitem e requerem uma entrega imediata do produto. No entanto, e mais recentemente, tem-se vindo a notar um aumento considerável no número de empresas que promovem a venda dos seus produtos através de catálogos ou programas/anúncios televisivos, sendo a encomenda efectuada por contacto telefónico e o pagamento feito contra reembolso ou através de cartão de crédito. Estas empresas poderão rapidamente adequar os seus processos ao conceito de comércio electrónico, e retirar daí claras vantagens da utilização da Internet.

O maior dos desafios colocado pelo comércio electrónico será provavelmente outro - a abertura a novos mercados com dimensão tendencialmente global, onde a única fronteira é a infraestruturas de informação de suporte. À luz desta nova dimensão, as empresas terão de reconsiderar as suas actividades. O que não fazia sentido económico à escala local, poderá agora fazê-lo à escala global. Por arrastamento, é necessário conhecer esse novo mercado (i.e., os seus hábitos, as suas expectativas) e adequar a estrutura empresarial e a capacidade de resposta, reforçando necessariamente os parâmetros de qualidade. Paralelamente, a redução dos custos de transacção é um dos efeitos esperados e, uma vez provado, pode levar à expansão do conceito.

Em termos de actividades internas às empresas, as vantagens não são menos notórias, podendo-se destacar:

- a superação da habitual morosidade dos processos tradicionais (encomenda, pagamento, entrega) aumentando a velocidade de resposta da empresa, com acréscimo de eficiência;
- a melhoria da qualidade de alguns processos, pela diminuição da taxa de erros (emissão de facturas, recolha de reclamação de clientes);
- e a minimização das existências em stock (a produção deixa de ser feita pela lógica da oferta e passa a ser orientada pela procura, segundo o princípio de vender primeiro e produzir depois).

A relação entre a dimensão da empresa e a adopção desta nova forma de comércio não é linear. Se por um lado, as grandes empresas possuem vastos meios clássicos de distribuição que precisarão de ser redefinidos face à nova realidade, as PME's apenas terão a ganhar com um mercado mais alargado, em que as formas de distribuição serão criadas à medida da nova envolvente. Por outro lado, as empresas de maior dimensão têm meios para realizar o investimento em formação e equipamentos, bem como o poder de persuadir os seus fornecedores a aderirem conjuntamente ao sistema de comércio electrónico, algo em que as PME têm maior dificuldade.

A própria estrutura do mercado e as relações entre comprador e vendedor serão postas em causa pela expansão do comércio electrónico. Por intermédio de uma disponibilidade acrescida de informação relativa aos intervenientes no mercado e aos produtos, e à eventual entrada de novos protagonistas, poderá surgir um ambiente de mercado onde as relações entre parceiros comerciais tendem a não ser estáveis, mas função da situação circunstancial do negócio e escolhidas transacção a transacção (escolha no momento do parceiro com preço, disponibilidade da mercadoria e tempos de entrega mais convenientes). Não se exclui, no entanto, a hipótese de as relações comerciais poderem fortificar-se, devido à crescente importância das relações pessoais e da confiança entre empresas num ambiente muito dinâmico.

Por último, a função de intermediário é por muitos considerada ameaçada num futuro mercado electrónico, em virtude da infraestrutura de informação permitir o contacto directo entre o produtor e consumidor. Tal pode, no entanto, não levar à dispensa de todo o tipo de intermediários - se admitirmos que o uso de *outsourcing* (contratação externa) será reforçado neste ambiente, incluindo a sua aplicação às funções de coordenação da relação produtor/consumidor. Inclusive a própria criação de novas funções intermediárias - como sejam, as de busca, criação de espaços comerciais virtuais, grupos de utilizadores ou agentes inteligentes - surge como perfeitamente plausível.

Algumas vertentes do comércio electrónico, nomeadamente no que se refere ao consumidor final e ao pagamento electrónico de bens e serviços, não são novidade na sociedade portuguesa. Serviços como o Multibanco, o Porta Moedas Electrónico, a Via Verde, os diversos bancos electrónicos e o TV Shop são já realidades incontornáveis. Muitas destas actividades de comércio electrónico são casos de sucesso e indícios claros da predisposição do consumidor português para a alteração das suas formas de consumo (veja-se noutro contexto a rápida adesão ao consumo nas grandes superfícies e à compra por catálogo).

PORTAGENS AUTOMÁTICAS NA VANGUARDA

A Via Verde tem sido apontada internacionalmente como o sistema electrónico de pagamento de portagens mais avançado do mundo. Pela primeira vez, os automobilistas aderentes passaram a poder entrar e sair de uma rede nacional de auto-estradas, sem o desconforto de parar nas portagens manuais. O mérito de avançar com este inovador projecto pertence à Brisa por ter sabido integrar correctamente a tecnologia de base de origem norueguesa.

O primeiro sistema de tele-portagem de autoestradas foi introduzido em Portugal em 1991. Aplicou-se nessa altura um sistema aberto que permitia fazer apenas a leitura de valores fixos, pelo que só podia ser instalado em portagens cujo preço não dependia do local de entrada (acessos a Lisboa). Como consequência desta limitação, o universo de clientes era limitado: apenas interessava aos que passavam com frequência nestes acessos.

Para que o sistema pudesse ser aplicado a todas as portagens da rede de auto-estradas, a Brisa procurou aperfeiçoá-lo, de forma a poder registar a barreira de entrada e a barreira de saída e calcular o valor correspondente.

Encontrada a solução, a mudança para o novo sistema fechado de Via Verde em toda a rede auto-estradas foi concluída no Verão de 1995, o que permitiu alargar de imediato o leque de clientes.

Com mais de 314 mil aderentes (valores de Novembro de 1996), Via Verde é uma aposta ganha pela concessionária da rede de auto-estradas: 27 por cento das receitas da Brisa já passam por ela.

O carácter inovador e criativo do sistema mereceu o reconhecimento internacional ao ser-lhe atribuído o prémio IBTTA (International Bridge, Tunnel and Turnpike Association), o organismo internacional ao qual estão associados as concessionárias da maioria dos países do mundo.

O tecido empresarial português, e especialmente as PME, deve ser objecto de iniciativas de divulgação das diversas formas de comércio electrónico. Se inicialmente tendem a ser encaradas apenas como mais uma vantagem competitiva, a curto/médio prazo decidirão inclusive da sobrevivência da empresa no mercado.

Neste contexto, fará sentido promover no país as iniciativas europeias e mundiais já em desenvolvimento (como o MoU - Information Networks for SMEs Support Organisation, o programa europeu TELEPOLIS, e o projecto piloto do G7 sob a designação A global Marketplace for SMEs), bem como os estudos desenvolvidos para a determinação dos impactos sociais e económicos de algumas formas de comércio electrónico (e.g., programa europeu TEDIS).

Às confederações de comércio e associações sectoriais cabe o importante papel de encorajar as iniciativas de implementação de projectos sectoriais e intersectoriais na área de comércio electrónico. A construção de bases de dados com casos de sucesso, contactos de fornecedores de equipamentos e consultores e quadro regulamentar, podem ser áreas a explorar.

Existem, contudo, algumas reticências na utilização do comércio electrónico principalmente por parte dos utilizadores. Tais reservas prendem-se com alguma desconfiança sobre a segurança dos dados transmitidos através da Internet. Com efeito, o facto de a Internet ser uma rede aberta, que não é propriedade de ninguém e a quem todos têm acesso, provoca nos utilizadores receio quanto à transmissão de dados pessoais e informações confidenciais (por exemplo, número do cartão de crédito). Talvez por esta razão, algumas empresas que utilizam os seus *sites* Internet para vender os seus produtos ou serviços requeiram uma confirmação da encomenda via telefone ou fax. Se por um lado, este método tradicional permite descansar de alguma forma os "compradores", também permite às empresas evitar "encomendas fantasma" efectuadas por gente que apresenta dados falsos. No entanto, o potencial de mercado abrangido por estas empresas fica à partida fortemente limitado em termos geográficos, uma vez que dificilmente os compradores estarão na disponibilidade de efectuar chamadas telefónicas, eventualmente internacionais.

PROJECTO-PILOTO DE COMÉRCIO "ON LINE" SEGURO

A Unicre iniciou em Abril de 1997 o primeiro projecto-piloto português de comércio electrónico na Internet baseado no protocolo SET (Secure Electronic Transactions). Numa primeira fase, estará envolvida uma centena de funcionários desta entidade parabancária. Progressivamente, a possibilidade de fazer transacções seguras na WWW será alargada, o que acontecerá até Outubro de 1997 a 2000 portadores de cartão de crédito de clientes dos bancos associados à Unicre. Se a fase piloto decorrer de acordo com o planeado, o serviço deverá ser disponibilizado em 1998 a todos os portadores de cartão Unibanco.

Em paralelo, será incentivada a criação das primeiras lojas virtuais portuguesas preparadas para o comércio electrónico seguro na Internet. Além das lojas portuguesas, os cibernautas portadores daquele cartão de crédito poderão fazer compras "on-line", via Internet, nos países que participam no projecto Secure Electronic Commerce promovido pela VISA.

O SET é um protocolo desenvolvido pela IBM já adoptado como "standard" pelas maiores organizações mundiais de cartões de crédito (Visa, Mastercard e American Express).

Um dos principais obstáculos à utilização extensiva do comércio electrónico nas relações entre as empresas e os seus clientes é, por isso, a segurança e confidencialidade na transmissão de dados e nos pagamentos, uma área em que se estão a desenvolver grandes esforços de normalização à escala internacional, por parte de empresas de software e de entidades emissoras de cartões de crédito, em que a própria Unicre, em Portugal, está envolvida.

Uma abordagem diferente é a seguida por empresas da área financeira que pretendem oferecer serviços bancários na Internet, criando verdadeiros “bancos virtuais”, suportados em software que permite a transmissão cifrada e segura de informação, criando a possibilidade de todo o tipo de transferências bancárias similares aos bancos tradicionais.

Não obstante os desenvolvimentos tecnológicos virem a permitir a total segurança da transmissão de dados e pagamentos, algumas medidas devem ser tomadas para a protecção quer dos consumidores quer das próprias empresas.

Para um sucesso alargado do comércio electrónico cabe ao Estado proporcionar às empresas a envolvente adequada em algumas áreas ainda com largas carências. É necessário criar mecanismos de certificação e reconhecimento jurídicos para o comércio electrónico. A proliferação de bens electrónicos de consumo levanta questões importantes no âmbito dos direitos de autoria e da utilização sequente que devem merecer atenção acrescida.

Assiste-se a um desenvolvimento acelerado e disperso de métodos de pagamento electrónico. Há que fomentar de forma expedita a sua harmonização, interoperabilidade e segurança, por forma a conceder-lhe a credibilidade e massa crítica necessárias. Os actuais sistemas fiscais terão que ser revistos para acautelar os interesses do Estado face às crescentes transacções comerciais electrónicas e à desadequação da sua tributação.

5.8 Medidas

MEDIDA 5.1 - Promover o Teletrabalho na Empresa e na Administração Pública

Conceber enquadramentos legislativos e organizacionais que reconheçam e incentivem o teletrabalho. Fomentar a implantação de práticas de teletrabalho na Administração Pública nos casos de actividades em que tal seja possível e desejável, quer pela racionalização de recursos, quer pelo efeito de demonstração que possibilitem. O aparecimento e incentivação de tais práticas poderá passar por desbloquear novas admissões quando o trabalho seja realizado em centros de teletrabalho fora dos centros das grandes cidades; por permitir aos serviços a utilização de parte dos meios libertos com a desocupação de instalações nos centros das cidades para financiarem a implantação de centros de teletrabalho, a melhoria das condições de trabalho, formação, etc., ou ainda por criar condições para aquisição de serviços externos em regime de teletrabalho.

MEDIDA 5-2 - Viabilizar e Dinamizar o Comércio Electrónico

Criar mecanismos de certificação e reconhecimento jurídicos para o comércio electrónico. Fomentar a harmonização, interoperabilidade e segurança dos métodos de pagamento electrónico, por forma a garantir a credibilidade e massa crítica necessárias. Rever os actuais sistemas fiscais para acautelar os interesses do Estado face às crescentes transacções comerciais electrónicas e à desadequação da sua tributação.

Intervenção voluntarista em relação a algumas aplicações possíveis no sector privado em que o comércio electrónico possa ser um investimento particularmente importante para resolver problemas relevantes da economia, como por exemplo redes de comércio electrónico para diminuir a grande diferença de preços entre o produtor e o consumidor de produtos agrícolas, ou no comércio electrónico de hotelaria, para aumentar o controle nacional sobre as receitas do turismo, ou, ainda, no comércio electrónico internacional como veículo para melhorar o posicionamento da indústria portuguesa na comercialização dos seus produtos.

MEDIDA 5.3 - Apoiar o Aumento da Competitividade e Capacidade de Internacionalização das Empresas Nacionais no Contexto da Sociedade da Informação

Promover a participação de empresas portuguesas em programas internacionais no contexto da sociedade da informação. Repensar os programas de apoio existentes, nomeadamente na área da I&D e da formação, de forma a enquadrá-los no contexto da sociedade da informação e, nomeadamente, da emergente indústria de conteúdos. Criar condições favoráveis para que as empresas portuguesas tenham acesso às redes de telecomunicações de alto débito, nas relações com os seus clientes estrangeiros como forma de diminuir a desvantagem da distância que resulta da nossa localização periférica.

MEDIDA 5.4 - Modernizar a Imagem Externa do País

Transmitir eficazmente, no estrangeiro, a imagem de Portugal como País moderno e activo no domínio da Sociedade da Informação, contando para tal com a intervenção das missões diplomáticas, do ICEP e de outras entidades que promovem a imagem do País no estrangeiro. Estas acções deverão incluir suportes adequados em tecnologias de informação e das comunicações e ser associadas ao reforço dos meios colocados à disposição das representações nacionais.

MEDIDA 5.5 - Harmonizar a Taxa do IVA dos Produtos Multimédia

O IVA dos produtos em suporte digital deveria ser o mesmo que o dos produtos equivalentes em suporte analógico ou em papel. Esta harmonização - que deverá ser feita à escala europeia - constituirá uma medida útil de estímulo à indústria de conteúdos multimédia.

MEDIDA 5.6 - Promover a Criação de Parques Tecnológicos em Rede

Promover condições para o enquadramento tecnológico e organizacional catalizador de colaboração entre empresas, centros de investigação e instituições de ensino avançado através de parques tecnológicos em rede, viabilizados pelas tecnologias da informação e das comunicações.

6. O EMPREGO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

A sociedade da informação valoriza o factor humano no processo produtivo, ao transformar o conhecimento e a informação em capital, marginalizando simultaneamente os menos qualificados. Há que encontrar soluções, expeditas e eficazes, para resolver esta contradição.

6.1 A Sociedade da Informação como paradigma de uma Sociedade intelectualmente criativa

Como a própria designação indica, a informação é o recurso estruturante da nova sociedade emergente. Este facto tem consequências consideráveis, inerentes à própria natureza desse recurso. Sendo tendencialmente abundante no plano quantitativo, o seu valor decorre mais da capacidade de uso do que da mera disponibilidade. A criatividade é assim uma das características marcantes da sociedade da informação, tanto a nível individual como colectivo.

Neste contexto, o processo racional de produção, como mecanismo de criação de riqueza, tende a ser substituído pelos mecanismos de criatividade, com uma forte componente simbólica e subjectiva. A Sociedade da Informação representa um novo desafio para a vida de trabalho. Os requisitos de qualificação dos trabalhadores (e não apenas dos técnicos e quadros superiores das empresas) implicam novas soluções organizativas que vão permitir, por sua vez, melhorar a produtividade e a qualidade do emprego.

Não é aceitável, por isso, conceber um novo modelo organizativo para a sociedade com o objectivo minimalista de controlar a informação. Deve ousar-se organizá-la com vista a uma acção pró-activa sobre a informação, garantindo um posicionamento do País no mercado mundial, que seja gerador de riqueza sustentada e de emprego associado ao trabalho sobre informação.

No quadro duma estratégia nacional de afirmação competitiva à escala global, importa desenvolver uma tipologia de classificação da procura potencial de trabalho em três direcções: para desempenhos tradicionais, para processamento de informação, e para produção/criação com base em informação.

É fundamental dotar os portugueses, em particular os jovens em formação inicial, de conhecimentos básicos para o uso do potencial da informação e das tecnologias da informação, nas suas profissões ou em actividades de lazer. A formação específica deve ter uma ênfase tecnológica ou de gestão e inovação, quando exista necessidade de complementaridade de conteúdo formativo. No entanto, é necessário dotar os jovens quer de competências técnicas, quer sociais.

A aplicação do conceito de flexibilidade, associado à disseminação duma cultura que o aceite, recomenda a definição duma "Magna Carta" de Direitos Sociais, que não constitua uma camisa de forças, mas uma referência dinâmica de aplicação adaptada a cada formato de trabalho livremente contratualizado.

Genericamente a cultura prevalecente em Portugal costuma ser descrita como uma cultura superficial e de reacção pontual tendencialmente bem sucedida perante a emergência das situações. Este facto, associado às lições da nossa História, indicia um enorme potencial criativo e de inovação, desvitalizado pela crónica carência de capacidade de organização e método.

A Sociedade da Informação introduz novos elementos de maior intelectualização da actividade produtiva, uma vez que as actividades que recorrem àquele tipo de tecnologia exigem processos de simulação e de antecipação

que permitem a programação de máquinas, o planeamento do trabalho, a comunicação e inclusivamente o apoio ao controlo da qualidade dos processos e dos produtos.

Desse modo, exige-se uma maior amplitude de conhecimentos dos titulares de postos de trabalho, o que permitirá uma utilização mais criativa das competências adquiridas. Estas podem ser potenciadas (ou travadas) pelo modelo de organização do trabalho adoptado: quanto mais participativas forem as actividades de grupo e individuais, maior probabilidade existe de o trabalho ser mais enriquecido e de serem mais potenciadas as qualificações. Contudo, se as actividades de trabalho não apelarem a essa participação e criatividade, as tecnologias de informação apenas poderão gerar uma vida de trabalho mais empobrecida e desqualificada.

Com as novas oportunidades de interligação e parceria entre as PME's portuguesas e as suas congéneres doutros países, estão criadas as condições para combinar sinergicamente a nossa capacidade criativa com a racionalidade prática dos parceiros, aumentando a competitividade cruzada do nosso tecido empresarial. A sociedade global da informação permitirá aos portugueses especializarem-se naquilo em que são melhores e no que mais gostam de realizar espontaneamente, em vez de perseguirem valências e comportamentos que são estranhos à sua identidade cultural.

Finalmente, a evolução para uma Sociedade da Informação deve ser encarada, por um lado, como uma opção política por uma sociedade mais instruída, mais activa, com maior capacidade de decisão endógena, mais criativa, espacialmente mais equilibrada, mais dignificada aos seus próprios olhos e no contexto da comunidade internacional.

Deve ser encarada como uma oportunidade a aproveitar, que se preocupa com o futuro do conjunto da população e, sobretudo, das suas camadas mais jovens, a sociedade da informação nunca deverá ser concebida como uma estratégia para minimizar os custos de atrelar, acriticamente, uma economia de desenvolvimento retardado, como é ainda a nossa, às exigências e pressões dos centros de decisão exógenos que comandam, actualmente, os fenómenos de globalização.

Por outro lado, a evolução para uma sociedade de informação deve ser encarada como um processo muito complexo de criar no tecido empresarial, e nos diversos sistemas que com ele interactuam, um quadro de capacidades e de competências específicas que, em última análise, garantam a sua sobrevivência e um significativo controlo endógeno dos recursos e das decisões.

Este processo carece de uma estratégia que permita uma condução bem sucedida das transformações a introduzir em cada uma das vertentes e componentes a ter em conta, ou seja, de uma estratégia que organize e perspetive as diversas actuações públicas sectoriais indispensáveis para que possam emergir a Empresa, o Empresário, o Trabalhador e o Posto de Trabalho que tipificam a Sociedade da Informação.

6.2 O mercado de trabalho na Sociedade da Informação

Atravessamos hoje um período histórico de mutações tecnológicas, decorrentes do desenvolvimento e da aplicação em larga escala das tecnologias da informação e da comunicação. Este processo é simultaneamente diferente e mais rápido em relação a tudo o que assistimos até agora, encerrando potencialidades imensas em matéria de criação de riqueza, elevação dos padrões de vida e melhoria dos serviços. Para desenvolver social e economicamente o mercado de trabalho na Sociedade da Informação, importa sedimentar uma cultura geral de "flexibilidade" - na predisposição para a mobilidade, na aceitação da prática de formação/aprendizagem permanente e na integração de modelos variáveis de organização do trabalho.

Pode ocorrer, no entanto, uma promoção desequilibrada das tecnologias de informação e das comunicações não atendendo a critérios sociais, criando um mercado de trabalho polarizado, de um lado, com grupos aptos para utilizar essas tecnologias e, do outro, os restantes “perdedores”. Estes últimos dificilmente serão capazes de se integrar no mercado de trabalho, seja por ausência de capacidade de utilização daquelas tecnologias, seja porque a organização do trabalho (configuração dos postos de trabalho, sistema de distribuição das tarefas, divisão do trabalho) onde se inserem não promove essa capacidade.

As tecnologias da informação e da comunicação fazem já parte integrante da nossa vida quotidiana, fornecendo-nos ferramentas e serviços de grande utilidade nas nossas casas, nos locais de trabalho, por todo o lado. A Sociedade da Informação não pertence a um futuro longínquo; não é uma promessa, é uma realidade dos nossos dias, acrescentando uma nova dimensão à sociedade em que crescemos.

Contudo, a introdução das tecnologias da informação e das comunicações sucede a ritmos diferentes consoante as regiões, os sectores, as indústrias e as empresas. Os benefícios, em termos de prosperidade, e os custos, no preço da mudança, são repartidos desigualmente entre as diversas zonas e entre os cidadãos. Estes manifestam-se compreensivelmente inquietos, exigindo respostas quanto ao impacto daquelas tecnologias.

As suas preocupações podem resumir-se a duas questões fundamentais.

A primeira diz respeito ao emprego. Não irão estas tecnologias destruir mais postos de trabalho do que conduzir à sua criação? Serão as pessoas capazes do esforço de adaptação às mudanças na sua forma de trabalhar?

A segunda tem a ver com democracia e igualdade. Não irão a complexidade e o custo das novas tecnologias aumentar o fosso entre as áreas industrializadas e as menos desenvolvidas, entre os jovens e os idosos, entre os que sabem e os que não sabem?

Para ir ao encontro destas preocupações, são necessárias políticas públicas que possam ajudar-nos a beneficiar das vantagens do progresso tecnológico, assegurando a igualdade de acesso à Sociedade da Informação e uma distribuição equitativa do potencial de prosperidade. As empresas de maior êxito apostam na combinação de três vectores: as tecnologias da informação e das comunicações, a educação e a formação, e a transformação organizacional numa abordagem integrada.

O incentivo a esta abordagem apresenta um certo número de desafios: (1) construir saber e criar consciência do potencial do novo paradigma de organização do trabalho, em termos de aumento da produtividade e da satisfação profissional; (2) ajudar as PME's, as principais criadoras de emprego, a maximizar o potencial desta mudança, tornando-se mais competitivas; e (3) modernizar o quadro contratual da vida profissional, por forma a encontrar soluções e meios de conciliar flexibilidade e segurança.

A introdução das tecnologias da informação e das comunicações não parece ter alterado significativamente o ritmo da criação de postos de trabalho na União Europeia. Mas produziu indiscutivelmente efeitos consideráveis nas exigências em matéria de qualificações profissionais e exige claramente que a política de emprego seja mais orientada para o investimento nos recursos humanos. Este facto é sublinhado pela já existente inadequação entre a oferta de pessoal qualificado e a procura de novas competências: o chamado mercado de trabalho “a duas velocidades”.

Necessita-se, por isso, de uma revisão substancial dos sistemas de educação e formação que possa encontrar correspondência na revolução das tecnologias da informação e das comunicações e que seja capaz de acompanhar o previsível desenvolvimento tecnológico nos próximos anos.

O emprego típico no modelo económico da Sociedade da Informação (que corresponde aos postos de trabalho criados pelas empresas) é constituído por agentes dotados de níveis de instrução e flexibilidade elevados, facilmente reafectáveis a novas posições e responsabilidades, e inseríveis em dinâmicas de equipa ou de grupo, com propensão para uma atitude pro-activa e para a assumpção de responsabilidades.

Os postos de trabalho tendem a ser caracterizados pela disponibilidade de recursos de informação que devem ser objecto de uma análise e de uma síntese rápidas. Saber codificar/descodificar a informação electronicamente transmitida, ter capacidade para decidir *on-line*, ser capaz de constituir trabalho de acção/decisão em "equipa electrónica", são exemplos de exigências que prefiguram, no trabalhador, um perfil de capacidades e competências, sob muitos aspectos, novo e exigente. As repercussões para a reconfiguração dos Sistemas de Ensino e Formação são imediatas.

Um outro aspecto tem que ver com a redução (já observável na realidade dos dias de hoje) do número de postos de trabalho, dados os progressos substantivos nos níveis de automação e de produtividade dos processos de trabalho. Trata-se de uma questão que tem sido objecto de múltiplas controvérsias. Em alguns países, tem-se procurado compensar esta tendência com a da redução do tempo de trabalho de tal forma que cada posto possa, pela partição do tempo de trabalho, gerar outros postos de trabalho.

6.3 Contributo para Novos Enquadramentos do Trabalho na Sociedade da Informação

O teletrabalho é apenas mais um modelo possível, que deve ser assumido e regulamentado com naturalidade, no contexto mais vasto da racionalização funcional dos processos de criação de valor e riqueza.

Mas, apesar de ser um dos paradigmas de trabalho característicos da Sociedade da Informação, o teletrabalho pode gerar, no entanto, a precarização do emprego. Pode potenciar, também, o isolamento dos indivíduos, e há que encontrar uma solução eficaz para que esta forma de trabalho possa ser negociada e estudada nas suas diferentes dimensões.

Ao longo dos últimos anos tem-se vindo a verificar um aumento considerável na parcela que o sector terciário representa no mercado de emprego global. A tal não é certamente alheio o facto de o número de empregos intimamente relacionados com a informação (e o seu tratamento) ter crescido consideravelmente. Se a utilização do teletrabalho tem vindo a aumentar sensivelmente por todo o mundo, como evolução natural dos negócios das empresas, também é verdade que pode servir como ferramenta individual ou comunitária para o combate ao desemprego.

Um dos factores mais evidenciados nos estudos sobre teletrabalho já efectuados reside na possibilidade de incluir no mercado de emprego os indivíduos com necessidades especiais. Esta potencial inclusão advém do facto de a necessidade da deslocação física para os locais de emprego ser eliminada ou pelo menos reduzida. Na definição de indivíduos "com necessidades especiais" poder-se-ão incluir os cidadãos com deficiências físicas ou motoras (para quem a deslocação ao local de emprego poderá ser difícil ou mesmo impossível), e pessoas com doenças cujo tratamento ou profilaxia aconselhem a permanência em casa. A adopção de teletrabalho permite a toda esta gama de pessoas a inclusão no mercado de trabalho ou a manutenção da sua vida activa.

Cada vez mais os empregos perdem a sua imagem tradicional - ou seja uma actividade que se desempenha durante um período de tempo relativamente longo com um vínculo laboral e horários fixos a uma empresa/entidade -, para passarem a ser encarados como "oportunidades de trabalho", ou seja tarefas que são executadas durante períodos de tempo curtos com vínculos laborais de diferente natureza.

O PRIMEIRO «CORRETOR» DE TELETRABALHO

Tirar proveito de uma rede global de teletrabalhadores, contribuir para a integração profissional de cidadãos mais desfavorecidos (como por exemplo, pessoas com deficiências motoras em diversos graus, ou desempregados de longa duração com competências, nomeadamente quadros técnicos ou especialistas) é a missão da TELEMAnutenção, um «broker» (corretor) de teletrabalho português, liderado por jovens empresários, dedicado ao fomento do trabalho à distância e que aposta na descentralização de áreas de alto e médio valor acrescentado do sector terciário da economia como uma forma de aumentar, simultaneamente, a satisfação do trabalhador e a qualidade do trabalho produzido.

Para esta empresa de “corretores” de teletrabalho, a distribuição remota dos serviços acarreta comprovadamente vantagens competitivas na rapidez e nos custos de intervenção, assim como na independência em relação à proximidade geográfica dos “satélites” (membros da rede) e clientes do núcleo coordenador. A flexibilidade de estrutura deste tipo de empresa virtual, permite-lhe funcionar através de coordenadores de projectos, com custos de localização, «staff» e equipamentos centrais bastante reduzidos face ao volume de actividade esperado.

Por outro lado, a TELEMAnutenção afirma-se como empresa criadora de oportunidades de emprego, fomentando o emprego por conta própria (auto-emprego) em rede e prestando um apoio activo a pessoas que não têm igualdade de oportunidades no mercado de trabalho tradicional. Para o futuro, pretende aumentar a rede de pessoas a trabalhar em casa em Portugal, fornecendo serviços com recurso a tecnologias de informação. O objectivo último passará pela criação, preparação, administração, promoção e reprodução de uma rede deste género com ligações por todo o mundo. A rede já se estende a dez países europeus. Até ao ano 2000 pretende estar também no Brasil, Estados Unidos e China.

Neste contexto, estão criadas condições para que o teletrabalho colabore activamente na criação de emprego. Por um lado, os profissionais liberais, especializados em determinadas áreas, podem desempenhar funções para diversas empresas (por vezes mais que uma em simultâneo) e desta forma auferir rendimentos acrescidos. Por outro lado, a criação de pequenas empresas especializadas (geradoras de emprego) é fortemente facilitada.

Um outro aspecto no qual o teletrabalho poderá ser visto como gerador de postos de trabalho acontece quando o trabalho não é executado a partir de casa, mas sim a partir de um centro para tal vocacionado. Nesta situação, os tele-trabalhadores deslocar-se-ão até esse centro de teletrabalho onde as tecnologias de informação necessárias ao desempenho das suas funções são disponibilizadas. Neste caso, não só o próprio telecentro será gerador de emprego (por exemplo, pessoal de limpeza, administração do local), como também toda a área circundante poderá ver actividades de suporte (e.g. restauração) florescerem. A criação de emprego pelos telecentros poderá ser ainda mais importante e mais susceptível de adquirir uma dimensão de “massa” do que a opção do teletrabalho individual, já que tais centros se situarão de preferência em centros urbanos onde existem poucas oportunidades de emprego (por exemplo, dormitórios das grandes cidades, cidades e vilas de província) ou em zonas de fácil acesso.

Juntamente com a questão do aumento da sensibilização para o potencial das novas formas de organização do trabalho, é necessário abordar a questão da modernização das instituições e do quadro institucional da vida profissional. Torna-se imperativo organizar o mundo do trabalho segundo métodos que apoiem e facilitem os desenvolvimentos positivos, em vez de os tornarmos mais difíceis. Isto significa, também, melhorar a qualidade das qualificações profissionais e, portanto, a educação e a formação.

Significa também providenciar o adequado quadro jurídico e contratual (direito do trabalho, acordos colectivos, relações laborais, etc.), a fim de permitir uma maior flexibilidade a empresas e cidadãos, em conjunto com uma segurança adequada para os trabalhadores.

As novas práticas de organização do trabalho tendem a esbater o elemento central da relação laboral clássica: a noção de entidade patronal está a tornar-se mais complexa (grupos de empresas, *joint ventures*, redes, subcontratantes); o local de trabalho tem vindo a diversificar-se e as práticas em matéria de horário de trabalho foram individualizadas visando responder a necessidades e exigências específicas.

É importante proceder a um debate esclarecido sobre estas condições básicas para o desenvolvimento da vida profissional. Contudo, a discussão pública limita-se, por vezes, a argumentos simplistas sobre regulamentação e desregulamentação. O advento da Sociedade da Informação exige um debate mais profundo e fundamental sobre o quadro institucional que possa dar forma a este novo mundo do trabalho.

As tecnologias da informação e das comunicações integradas com a educação e a formação, e com a transformação organizacional, oferecem grandes potencialidades em termos de produtividade e de criação de empregos bem remunerados. As políticas públicas devem partir deste princípio. É, contudo, necessário deslocar a tónica do debate, afastando-a da dicotomia regulamentação-desregulamentação, dirigindo-a para uma perspectiva de um novo equilíbrio entre flexibilidade e segurança, e de uma valorização dos benefícios mútuos que poderão advir para empresas e trabalhadores a partir de um novo equilíbrio entre esses dois elementos.

Este equilíbrio envolve, por um lado, o recurso ao trabalho a tempo parcial, ao trabalho temporário, a contratos a termo fixo, ao teletrabalho e a novas formas de relações laborais, sempre que tais soluções se afigurem adequadas. Por outro, implica, não apenas a salvaguarda contra despedimentos arbitrários e contra a discriminação, mas também a segurança que advém de uma maior participação no interior da empresa e a possibilidade de desenvolver competências e aptidões profissionais que beneficiem empresa e trabalhadores. Neste contexto, coloca-se a questão de como criar as condições mais eficazes para o envolvimento dos trabalhadores neste processo.

É necessário repensar radicalmente todos os sistemas pertinentes - protecção do emprego, horário de trabalho, protecção social e segurança e saúde - por forma a adaptá-los a um mundo do trabalho que será organizado diferentemente e onde as fronteiras entre trabalho e lazer, trabalho e aprendizagem, trabalhador assalariado e não-assalariado são, ou podem tornar-se, menos bem definidas.

O conceito de segurança para os trabalhadores tem de ser desenvolvido e alargado, incidindo mais na segurança baseada nas aptidões profissionais e no mercado de trabalho, do que na segurança do posto de trabalho individual. Deve centrar-se na segurança na mudança e não na segurança contra a mudança. Neste quadro, é importante prestar especial atenção às questões da igualdade, bem como à forma de garantir que a mudança favoreça o fim da segregação no mercado de trabalho e a conciliação das vidas profissional e familiar, para homens e mulheres.

Para que as potencialidades do teletrabalho possam ser aproveitadas no combate ao desemprego, algumas medidas deverão ser implementadas, e alguns cuidados na sua implementação deverão ser tidos em conta.

Legislação laboral: A adesão a um regime de teletrabalho deverá ser sempre voluntária por parte dos trabalhadores, e o seu eventual desejo de voltar a trabalhar no edifício da empresa deverá ser sempre satisfeito. Os trabalhadores que adoptem um regime de teletrabalho não poderão ser prejudicados quer em termos de remuneração quer em termos de progressão na carreira. Todos os equipamentos necessários à adopção de teletrabalho deverão ser fornecidos pela empresa, e neles deverá estar também incluída uma linha telefónica destinada unicamente a assuntos empresariais. Os teletrabalhadores deverão ter livre acesso ao sindicalismo.

Também as condições de higiene e segurança deverão ser garantidas aos teletrabalhadores da mesma forma que seriam se eles continuassem no regime normal.

Comparticipação nas despesas: Deverá ser feita uma avaliação dos custos adicionais incorridos pelos trabalhadores na adopção do regime de teletrabalho (e.g. consumo de energia eléctrica para iluminação, aquecimento e equipamentos). As empresas que possuam trabalhadores em regime de teletrabalho deverão participar nessas despesas.

Benefícios para a sociedade: Os benefícios para a sociedade em geral deverão ser equacionados. Neste benefícios estarão incluídos a redução da poluição atmosférica devido a uma redução nas deslocações casa-emprego; e a redução nas contribuições do Estado nos passes sociais.

Incentivos à adopção do teletrabalho: Se a adopção de um regime de teletrabalho traz benefícios para os trabalhadores, para a sociedade em geral e para as empresas, ainda que com possíveis custos imediatos para estas últimas, é lícito que se crie um programa de incentivos (e.g. fiscais) às empresas para que o teletrabalho se torne uma realidade.

O Estado deve dar o exemplo: De um modo geral, o Estado é um dos sectores mais adequados à adopção de regimes de teletrabalho, já que é o maior empregador do país, e dado que o tipo de trabalho que aí é desempenhado se insere claramente na área dos serviços, portanto potencialmente adequado à adopção de um regime de teletrabalho. Havendo interesse por parte do Governo no incentivo à utilização intensiva do teletrabalho pelas empresas, impõe-se que dê o exemplo e que seja o primeiro a implementá-lo.

6.4 Aprendizagem e formação profissional em Tecnologias da Informação

No desenvolvimento recente das sociedades modernas são particularmente visíveis a influência de um conjunto de efeitos e de tendências de evolução associadas à aceleração do progresso científico e tecnológico nos domínios da Informação e da Comunicação e à emergência do que se vulgarizou com a designação de “sociedade da informação”.

A vida nas sociedades de hoje exige de todos e de cada um uma capacidade de captar, transmitir e processar dados, disseminados num espaço cada vez mais global e mais facilmente acessível, transformando-os em informação e em saberes pertinentes capazes de tornar inteligíveis os diversos cenários e trajectórias de evolução possível nos percursos pessoais e colectivos.

A Sociedade da Informação exige novos conhecimentos e novas práticas, obriga a um esforço de aprendizagem permanente. Há necessidade de dispor de trabalhadores cada vez mais flexíveis e dinâmicos com abertura e receptividade à mudança. As tecnologias de informação e das comunicações adquirem por isso uma importância cada vez maior na área da Educação. Os seus objectivos e impactos contribuem para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem, sendo hoje reconhecido à Escola o papel de principal pilar na construção da Sociedade da Informação.

Estas novas tecnologias permitem alargar o ensino a grupos populacionais afastados geograficamente das escolas e das Universidades e por isso impossibilitados de as frequentarem. Daí decorre a importância do desenvolvimento de conteúdos educacionais específicos para este tipo de ensino, onde a utilização das tecnologias como instrumentos de trabalho e de comunicação assume um papel fundamental. Por outro lado, a

aprendizagem cada vez mais se estende ao longo da vida e a necessidade de acompanhar a evolução gera uma ávida procura de informação e de comunicação que apenas o recurso àquelas tecnologias permite solucionar.

A necessidade de educação/formação ao longo da vida decorre da constante produção de novos conhecimentos, uma dinâmica que é própria da sociedade da informação, e que, por essa razão, as escolas (como, aliás, as empresas) deverão estar conscientes desta necessidade que se impõe no mundo do trabalho, do ensino e da aprendizagem, e da vida em geral.

A criação de emprego no âmbito da Iniciativa Nacional para a Sociedade da Informação requer sobretudo o estímulo à formação contínua, que deverá decorrer no seio das empresas de acordo com as respectivas orientações estratégicas.

A autonomia de aprendizagem, que estas novas tecnologias permitem, adequa-se particularmente a adultos, cuja formação, maturidade e disciplina (ainda que, muitas vezes, necessitando de orientação, sobretudo nesta área particular das tecnologias) lhes possibilita uma auto-aprendizagem eficiente, que, no entanto, deve ser preparada e potenciada através do desenvolvimento de conteúdos especialmente concebidos para esse fim.

Por fim, a utilização das tecnologias da informação e das comunicações permite às instituições fornecedoras de ensino à distância colmatarem carências de informação especializada, falta de produtos, etc., através da remissão para produtos baseados em tecnologia de discos ópticos, para serviços em linha, para a Internet e outros, onde a informação disponibilizada responderá às solicitações (de conteúdos ou actividades) a que a instituição em causa não consegue responder.

6.5 Aumento da posição competitiva das PME's portuguesas

O novo conceito de abordagem integrada envolvendo as tecnologias de informação e das comunicações, a educação e formação, e a transformação organizacional oferece às empresas um elevado potencial, no sentido de se tornarem mais competitivas e poderem criar melhores condições de trabalho.

Esta abordagem apresenta vantagens especiais para as PME's, forças motrizes da criação de emprego, e, em especial, para as "micro-empresas", dado que esta filosofia assenta na organização pensada como unidade de pequenas dimensões, orientada pelo e para o mercado, descentralizada e baseada no trabalho de equipa.

Nalguns casos, a emergência de micro-empresas está directamente relacionada com as tecnologias da informação e das comunicações. Noutros casos, as micro-empresas são apenas uma extensão dos serviços tradicionais existentes, nomeadamente de consultoria profissional.

Contudo, os obstáculos que as PME's enfrentam, e os seus problemas específicos no acesso aos mecanismos de antecipação e formação, justificam uma atenção prioritária.

Em suma, o tipo de trabalho realizado está a sofrer transformações profundas, sendo os sectores da informação e dos serviços a principal fonte de emprego ao longo da última década. A forma de trabalhar das pessoas está também em mutação, com um forte aumento da redistribuição do trabalho. Por exemplo, mais de 6000 empresas europeias dispõem actualmente de serviços de "centros de apoio a clientes" destinados a fornecer informação no momento. Nestes centros trabalham já cerca de 130 000 europeus e espera-se que até ao ano 2000 sejam aí criados mais 100 000 postos de trabalho. Este tipo de iniciativas está a conhecer um rápido crescimento nomeadamente na Irlanda, mas o Reino Unido possui já 4000 destes centros, com rendimentos globais de 450 milhões de ecus registados em 1996. Em alguns destes centros, as funções são altamente especializadas e exigem o conhecimento de várias

línguas estrangeiras. Noutros, o trabalho é mais rotineiro, requerendo, no entanto, competências inter-profissionais e a disponibilidade para trabalhar em regimes de horários atípicos.

6.6 Medidas

MEDIDA 6.1 - Acompanhar a Evolução das Condições de Trabalho na Sociedade da Informação

Criar, nos termos do Acordo de Concertação Estratégica 1996/1999, uma Comissão sobre a influência da sociedade da informação nas condições de trabalho com a participação dos parceiros sociais, para acompanhamento da evolução das condições de trabalho no contexto da sociedade da informação.

MEDIDA 6.2 - Reforçar o Domínio das Novas Tecnologias da Informação

Apoiar acções, tanto a nível da Administração Pública como do sector empresarial, que reforcem a capacidade dos utilizadores das novas tecnologias de informação e das comunicações no sentido do seu pleno aproveitamento.

MEDIDA 6.3 - Adequar a Legislação Laboral ao Teletrabalho

Rever a actual legislação laboral de forma a permitir o enquadramento do teletrabalho, modernizando o quadro contratual da vida profissional.

MEDIDA 6.4 - Fomentar Programas de Formação Profissional à Distância

Fomentar programas de ensino à distância, com base em tecnologias da informação e das comunicações, através de apoios específicos a iniciativas desse tipo. As Escolas ou outras entidades de formação deverão disponibilizar os seus *curricula* e as aulas em suporte multimédia na Internet ou noutra rede telemática.

MEDIDA 6.5 - Inserção de Trabalhadores Idosos ou de Cidadãos com Deficiências no Mercado de Trabalho

Fomentar o recurso às tecnologias de informação e das comunicações no apoio à inserção de trabalhadores idosos ou de cidadãos com deficiências, por forma a facilitar a sua inclusão no processo de modernização subjacente à construção da Sociedade da Informação.

MEDIDA 6.6 - Disponibilizar Informação sobre o Mercado de Trabalho

Apoio ao desenvolvimento de serviços electrónicos de acesso à informação disponível sobre o mercado de trabalho designadamente nos centros de emprego e nos serviços de orientação profissional, bem como nos observatórios de inserção na vida activa. Estes serviços deverão estar acessíveis em rede aos trabalhadores, às suas organizações representativas e às empresas, facultando um meio permanentemente actualizado de oportunidades no mercado de emprego.

MEDIDA 6.7 - Incentivar Projectos-Piloto no Domínio do Teletrabalho

Incentivar o lançamento de projectos-piloto no domínio do teletrabalho e de redes de teletrabalho, assim como projectos que visem a melhoria das condições de vida no trabalho e da eficiência das empresas através da utilização de tecnologias de informação e das comunicações. A avaliação destes projectos poderá permitir uma melhor adaptação da legislação a aplicar para esta nova forma de organização de trabalho.

A Administração Pública dará o exemplo na criação e viabilização de projectos-piloto no domínio do teletrabalho, contribuindo para a demonstração da sua importância como instrumento de política de desenvolvimento das regiões do interior e da melhoria das condições de vida nas regiões metropolitanas.

7. O MERCADO E A INDÚSTRIA DA INFORMAÇÃO

O mercado e a indústria da informação representam duas das componentes fundamentais em que se alicerça a Sociedade da Informação. É a partir destas que se produz riqueza, emprego e se reforçam a independência económica e a identidade cultural portuguesa. Só uma forte indústria e um dinâmico mercado da informação serão capazes de trazer benefícios económicos e sociais para todos os cidadãos.

7.1 A convergência das Tecnologias da Informação, Telecomunicações e Audiovisual

O mercado e a indústria da informação são actualmente áreas sujeitas a uma profunda mudança, resultante de um fenómeno iniciado nos últimos anos. Assistimos à convergência de sectores tecnológicos e de mercados tradicionalmente distintos, como as telecomunicações, as tecnologias de informação, os *media* e o entretenimento.

Esta convergência corresponde a um conjugar de informação, criatividade, tecnologia e diversas sinergias, conduzindo à disponibilização de serviços e aplicações multimédia inovadoras. Este facto está a alterar radicalmente os modos de comunicar, aceder, criar e controlar a informação.

A digitalização da informação, a qual se encontra na maior parte das situações em formato analógico, bem como as avançadas capacidades de processamento, compressão e armazenamento da informação, disponibilizam hoje o seu acesso ao utilizador de uma forma eficaz e interactiva. Também os computadores apresentam cada vez melhores desempenhos ao nível das suas capacidades e velocidades de processamento, com contínua evolução ao nível de *hardware* e *software*, tornando a indústria da informação uma das mais dinâmicas, poderosas, rentáveis e promissoras do final deste século.

As telecomunicações, por seu lado, providenciam as infraestruturas de transporte e acesso, de forma a que a informação possa ser consultada, transmitida e trocada entre utilizadores. A evolução neste sector é também muito veloz e as redes oferecem condições cada vez melhores para suportarem todo o tipo de comunicações. O acesso à Internet é um caso paradigmático de procura crescente de informação e de utilização mais exigente das redes de telecomunicações. Por outro lado, assiste-se também, à convergência das tradicionais comunicações de rede fixa com as de rede móvel celular, integrando em conjunto potencialidades multimédia.

O sector dos *media* regista também um desenvolvimento marcado por crescente procura e interesse pelo acesso à informação em formato digital. Os métodos tradicionais de distribuição, publicação e difusão estão a ser gradualmente substituídos pela transmissão digital suportada pelas redes de telecomunicações. No domínio do audiovisual, a cultura e o entretenimento irão, concerteza, desempenhar um papel preponderante, em grande parte devido à crescente procura de aplicações multimédia, com especial relevo para conteúdos culturais, educacionais, jogos, notícias, filmes, música e vídeo.

O resultado da crescente intersecção dos sectores mencionados irá criar novas áreas e oportunidades de negócio num domínio que será dos mais importantes e lucrativos no limiar do novo século.

No entanto, é possível que neste processo de convergência se exijam conhecimentos que os intervenientes dificilmente terão em áreas que não correspondem ao seu negócio tradicional. Desta forma será fundamental a existência de sinergias entre empresas, de forma a subsistirem num ambiente altamente dinâmico e competitivo.

É recomendável, por isso, o estabelecimento de parcerias e alianças estratégicas entre empresas da mesma área ou mesmo de sectores tradicionalmente distintos. Facilitar-se-á assim, o posicionamento estratégico das empresas face aos novos negócios e mercados. Ao mesmo tempo tais empresas converter-se-ão em integradoras de sistemas, possibilitando soluções mais competitivas para os seus clientes à escala nacional e global.

Saliente-se, ainda, a tendência para se esbater a distinção entre o mercado dos serviços de telecomunicações, fortemente regulamentado e geralmente monopolista, e o mercado dos serviços baseados em tecnologias da informação, menos regulamentado e bastante mais competitivo. Não pode ser desprezada, no entanto, a natureza estratégica nacional e europeia que tais mercados assumem, devendo ser adoptadas as medidas adequadas.

Esta evolução deverá ser enquadrada adequadamente, quer em termos regulamentares, ao nível da liberalização de mercados e concorrência, quer ao nível social, político e económico. É fundamental uma correcta articulação entre todos os intervenientes no mercado em termos de oferta e procura, devendo a opinião dos utilizadores (indivíduos, grupos e organizações) funcionar como estímulo importante e inovador para a dinâmica do mercado, em especial no que concerne ao desenvolvimento de serviços e aplicações multimédia.

7.2 Indústria dos conteúdos

No contexto emergente da sociedade da informação, o termo 'conteúdo' parece englobar todo e qualquer segmento de informação propriamente dito, isto é, tudo aquilo que fica quando excluimos os sistemas de *hardware* e *software* que permitem a sua consulta e exploração.

O desenvolvimento de uma Infraestrutura Nacional de Informação cria um manancial de oportunidades para o aparecimento de uma real e efectiva indústria dos conteúdos virada para o mercado nacional e global.

A capacidade tecnológica de combinar e reproduzir de uma forma digital texto, som e imagem estabelece as condições básicas para o nascer de uma nova indústria.

Criadores, produtores de conteúdos ou editores podem assim dispor de capacidade para intervir em novos mercados, explorando oportunidades para a criação e oferta de produtos e serviços complementares ou substitutos das suas tradicionais actividades, tendo por base a informação e o desenvolvimento de conteúdos multimédia.

A incerteza quanto à evolução do mercado e da indústria dos conteúdos em Portugal está a contribuir para algum atraso no surgimento de experiências e de casos definitivamente implantados de melhoria do acesso do cidadão aos conteúdos. Uma alteração desta situação é importante para melhorar a acessibilidade do cidadão à cultura e ao saber e, desta forma, contribuir para o desenvolvimento social do país.

Há que definir e implementar os mecanismos adequados para o desenvolvimento de uma indústria dinâmica na área do multimédia capaz de fornecer um vasto leque de conteúdos. O desafio consiste em encorajar uma indústria dos conteúdos e da edição digital de publicações, para que em cooperação com outros intervenientes no mercado, nomeadamente, operadores de redes, integradores de sistemas, fornecedores de tecnologias e fornecedores de informação, se criem novos bens no domínio da informação em áreas como a cultura, a educação, o entretenimento e a formação profissional contínua.

Se este objectivo não for conseguido as empresas portuguesas perderão, talvez irremediavelmente, as oportunidades existentes, sendo naturalmente ultrapassadas por outras estrangeiras, nos mercados nacional e internacional. Como se sabe, o processo de globalização dos mercados está a esbater as fronteiras físicas e uma forte concorrência de empresas estrangeiras é expectável neste domínio.

É fundamental, por isso, distinguir a informação na posse de instituições públicas que deverá ser fornecida ao cidadão gratuitamente, como serviço público, daquela que inclui valor acrescentado de tratamento e investigação.

Através da cooperação entre empresas privadas e detentores públicos de conteúdos surgirão, certamente, múltiplas hipóteses de criação de produtos e serviços que, fazendo uso das novas tecnologias, virão contribuir para um desenvolvimento sócio-cultural nacional.

Assim, importa repensar os programas de apoio existentes, nomeadamente na área de I&D e da formação, de forma a enquadrá-los no contexto de uma emergente indústria de conteúdos.

Deve identificar-se, por essas razões, uma estratégia de desenvolvimento de conteúdos e *softwares* culturais de âmbito nacional, englobando nomeadamente:

- a digitalização do património cultural português;
- a utilização de software e de conteúdos por parte de escolas, hospitais, bibliotecas, arquivos e instituições públicas, e
- uma estratégia para a exportação de conteúdos desenvolvidos por empresas portuguesas em direcção aos mercados de língua portuguesa e global.

Há que avaliar, com realismo, a capacidade do mercado em absorver a produção nacional na área do multimédia, bem como identificar as condições óptimas para o estabelecimento de consórcios, alianças e parcerias com vista à produção de conteúdos de qualidade a baixo custo e portanto competitivos nos mercados nacional e internacional. Assim deverão ser criadas as potencialidades necessárias para as empresas portuguesas, no domínio dos conteúdos, poderem competir de uma forma ganhadora no mercado internacional.

Deve dar-se especial importância aos mercados educacional e cultural cuja capacidade de absorção e apetência podem constituir o factor crítico de sucesso nesse domínio.

A diversidade de conteúdos deve ser promovida suportando as diversidades culturais específicas das diferentes regiões bem como as exigências dos vários segmentos do mercado. Só assim será possível, em simultâneo, crescimento económico, criação de emprego e a criação de valores comuns de âmbito social, capazes de contribuir para o desenvolvimento democrático das instituições.

No domínio das publicações electrónicas, a recolha, compilação, análise e edição de informação económica e social da realidade portuguesa a nível nacional ou regional apresenta-se também como uma das áreas de actividade com maior potencial de desenvolvimento.

Os direitos de autor apresentam-se como um dos aspectos mais críticos que afecta o desenvolvimento de novos produtos e serviços para a indústria da informação. As actuais leis não favorecem a adequada protecção num mercado digital, no qual a propriedade intelectual incide sobre produtos que só existem em forma puramente digital, susceptível de serem reproduzidos em todo ou em parte por novos meios de difusão.

Assim é fundamental um novo enquadramento legal para os direitos de autor e para os direitos de propriedade intelectual, com vista ao desenvolvimento da indústria dos conteúdos em Portugal. Deverá ser assegurado um balanço equilibrado entre a justa compensação pela utilização do trabalho criativo no mundo digital e a razoabilidade de acesso a esses trabalhos por parte dos cidadãos e das empresas. Deverão também seguir-se, com especial atenção, os desenvolvimentos em curso nesta matéria nos restantes países da Comunidade Europeia.

Num contexto de revisão das leis dos direitos de autor para o mundo digital, há que ter em consideração o acesso (em rede ou suporte óptico) e a utilização da informação e dos conteúdos em formato digital por parte de escolas, bibliotecas, hospitais e outras instituições públicas.

A indústria de conteúdos não pode ser vista como um mero "armazém" de onde saem, por via da tecnologia, os novos produtos e serviços. O factor humano é essencial para determinar, na maior parte dos casos, a capacidade de nos relacionarmos com esses conteúdos.

Na fase de definição em que nos encontramos em Portugal, a criatividade será um dos factores essenciais que fará triunfar ou fracassar o nascimento de uma verdadeira indústria de conteúdos.

7.3 Indústria do software

Devendo o desenvolvimento da Infraestrutura Nacional de Informação ser guiado pelas necessidades dos seus utilizadores, um dos aspectos centrais da indústria do software será a humanização da própria tecnologia. Assegurar que a sociedade não se bipolarize entre os tecnologicamente literatos e os outros, passa pelo desenvolvimento de software "social", de interfaces amigáveis para os utilizadores, permitindo que estes substituam comandos complicados por menus mais perceptíveis e intuitivos.

Deverá, por isso, ser apoiado o desenvolvimento de programas de fácil utilização pelas diversas camadas etárias, especialmente crianças em idade escolar e idosos, bem como por pessoas com necessidades especiais no acesso aos serviços e às aplicações disponíveis.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PORTUGUESA LIDERA NOS TRANSPORTES

A gestão e o planeamento dos recursos humanos da NS, empresa dos caminhos de ferro holandeses, estão a ser comandados por um sistema desenvolvido pela Siscog, com base em técnicas de Inteligência Artificial (IA). Mas, a experiência internacional desta empresa portuguesa - das poucas empresas que têm sabido aplicar as técnicas da IA a problemas da vida real - tem antecedentes. Além de ter participado em alguns projectos comunitários no âmbito do programa ESPRIT, tem em operação, na companhia de aviação Iberia, o DART, um sistema de gestão de operações em tempo-real, capaz de gerir situações críticas nas operações diárias desta transportadora aérea do país vizinho. Quando existe qualquer situação anómala - por exemplo, um avião com um problema que o impede de levantar voo, um membro da tripulação que não se apresentou ao serviço, um aeroporto fechado por mau tempo, etc. - o sistema, a partir do momento em que recebe a informação, fica habilitado para fornecer ao utilizador a melhor solução para resolver o problema.

De resto, o reconhecimento internacional dos produtos já valeu à Siscog ter sido uma das 130 empresas convidadas para apresentar o seu sistema na exposição associada à cimeira do G7, dedicada à Sociedade de Informação, que decorreu em Bruxelas no início de 1995.

Partindo do sucesso alcançado junto da Ibéria e da NS, a Siscog está a procurar instalar os sistemas noutras grandes empresas europeias de transportes.

Também as empresas necessitam de alterar com frequência os seus processos de negócio, caso pretendam manter-se competitivas. Os seus sistemas de informação são, de uma maneira geral, difíceis e custosos de alterar, criando-se rapidamente desadequações entre eles e os novos processos de negócio. A esta necessidade de reconfiguração deve-se acrescentar a necessidade de interoperabilidade entre aplicações espalhadas em plataformas. Contudo, tal só poderá vir a acontecer se a tecnologia for simples de usar e com forte capacidade de adequação à mudança.

Também na área da programação, o mundo tende a orientar-se para a utilização de normas internacionais, que garantam a neutralidade em relação ao hardware. A indústria de *software*, à escala mundial, reconheceu, por isso, que teria de trabalhar em conjunto para colocar no mercado, essa nova geração de produtos.

São exemplo desta atitude, a adesão cada vez mais intensa de construtores, fornecedores de base de dados e *software-houses* às organizações de normalização, ou a constituição de grupos alargados de empresas para desenvolver projectos comuns, num reconhecimento implícito da incapacidade de, a título individual, justificar economicamente os investimentos necessários para criar novos produtos.

Atendendo ao montante dos investimentos necessários, o caminho certo para o desenvolvimento da indústria de software nacional terá de passar pela procura deste tipo de parcerias à escala global, aproveitando assim uma sólida componente tecnológica de base, dificilmente alcançável isoladamente. Caberá às empresas portuguesas o desafio de implementar as soluções de software necessárias aos seus clientes, agora vistos numa perspectiva de mercado europeu ou mundial.

Na situação actual, e de acordo com as recomendações de diversos estudos efectuados recentemente, parecem existir grandes oportunidades de mercado para a concepção e fabricação de "produtos nicho", sustentadas em estratégias de diferenciação do produto e de focalização, no desenvolvimento de "software aplicacional" e na integração de sistemas.

Com a crescente permeabilidade do mercado, a defesa da competitividade das empresas portuguesas terá de passar forçosamente pela internacionalização dos seus produtos, pensados também para o uso da "montra global" que a Internet representa.

Neste cenário, e uma vez compreendidas as novas necessidades de cooperação mundial, caberá ao Governo um papel fundamental na procura, na dinamização e no apoio ao estabelecimento destas redes de parceria.

Deverão também ser fomentados programas que promovam o acesso, por parte das empresas portuguesas, a capital "semente" e a capital de risco, com juros bonificados, no sentido de poderem desenvolver e implementar os seus programas de inovação.

Toda a lógica de desenvolvimento da indústria de software terá de evoluir do tradicional apoio às empresas líderes no mercado nacional para o incentivo às empresas portuguesas inovadoras com expressão no mercado mundial e que saibam encontrar os parceiros que representam a melhor garantia de sucesso dos projectos em que se envolvem.

SERVIÇOS DA REDE MULTIBANCO

No início dos anos 80, o sector bancário português dava múltiplos sinais de saturação e de ausência de soluções comerciais e tecnológicas inovadoras. É neste contexto que um conjunto de 13 bancos decide criar o consórcio SIBS SA, Sociedade Interbancária de Serviços, com o objectivo de dotar o sector de um conjunto de meios conducentes à criação de uma rede distribuída de serviços bancários. Os primeiros sinais visíveis da actividade da SIBS surgem em 1985, ano em que entra em funcionamento a rede de serviços bancários e a emissão de cartões personalizados, vulgo cartões Multibanco.

Nas suas linhas gerais, este serviço acabou por constituir um grande salto qualitativo na relação instituição/cliente, vulgarizando-se rapidamente sobretudo nas grandes cidades. À medida que a rede de Caixas Automáticas Multibanco foi tendo uma cobertura nacional (actualmente já são mais de 4400), a adesão do público não parou de aumentar, contrariando ideias de que a população portuguesa seria “conservadora” em relação às novas tecnologias.

Em paralelo, o consórcio foi lançando, ao longo do tempo, um relevante conjunto de serviços, dos quais se destacam:

- em 1987, os primeiros estabelecimentos comerciais com Pontos de Venda com Transferência Electrónica (terminais de leitura de cartões interligados à rede para permitir a transferência automática de valores);
- em 1988, as Câmaras de Compensação Interbancária, um serviço de consolidação das contas bancárias tradicionalmente executado pelo Banco de Portugal;
- a partir de 1990, pagamentos de facturas através da rede Multibanco, emitidas por empresas públicas e privadas e organismos estatais;
- em 1992, a possibilidade dos telefones públicos imputarem os custos da chamada em cartões Multibanco;
- e em 1995, o “Porta-Moedas Electrónico”, um serviço de pagamento de pequenos montantes que tem vindo a ter um importante crescimento.

Em suma, ao longo de mais de uma década, a SIBS dotou o País de um conjunto inovador e eficaz de meios de pagamento que acabaram por se tornar imprescindíveis no dia-a-dia de muitos portugueses.

7.4 Indústria electrónica de suporte à Sociedade da Informação

Atendendo ao desenvolvimento que as telecomunicações, as tecnologias de informação e o audiovisual apresentam à escala global seria de esperar que tal facto contribuísse também para a consolidação de uma indústria electrónica e de telecomunicações no nosso país capaz de responder a necessidades de *hardware* e de apoio ao tecido empresarial resultantes do crescimento verificado.

Mas tal não se verificou. Pelo contrário, o que assistimos foi ao desaparecimento de alguns projectos empresariais nesta área, tornando-a ainda mais pobre em termos nacionais e dissipando-se, de alguma forma, um conjunto de oportunidades criadas.

Por outro lado, assistiu-se à fixação em Portugal de algumas multinacionais do sector que, se por um lado, e em determinado momento, contribuíram para a resolução de problemas de emprego, por outro, é questionável que criem riqueza nacional de uma forma sustentada, já que os seus centros de decisão estão fora do País. Em qualquer momento, podem migrar para outros pontos do mundo onde os factores de produção permitam uma maior rentabilidade.

Assim, não é fácil estabelecer uma forte indústria nacional no domínio da electrónica com um papel relevante no desenvolvimento e produção em massa de produtos relacionados com a sociedade da informação.

Esta debilidade é reforçada pela fraqueza, na economia portuguesa, da maioria dos sectores industriais que detêm uma incorporação electrónica particularmente elevada (bens de equipamento, aparelhos eléctricos, indústria automóvel).

No entanto, não devemos extrapolar esta situação para todo e qualquer tipo de produtos, deixando a indústria electrónica desfasada do progresso que se verifica em outros sectores. O desenvolvimento da sociedade de informação cria oportunidades para a criação e produção de equipamentos e produtos que, não atingindo níveis de produção em larga escala, poderão satisfazer a procura de diversos nichos do mercado nacional e internacional. Este é provavelmente o espaço certo para a indústria nacional do sector da electrónica.

É de notar, nomeadamente que a componente de serviços está cada vez mais intimamente ligada à venda de equipamentos, sendo clara na estratégia das empresas, com destaque para as grandes multinacionais do sector, a tendência em incorporar na sua oferta uma crescente componente de serviços.

INFORMATIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE CORREIOS

O projecto de Informatização das Estações de Correio (IEC) constituiu um passo importante num vasto campo de acções a implementar pelos CTT no sentido da construção de um correio moderno e adaptado às exigências e padrões da sociedade de informação. O projecto arrancou em 1986, ao ser reconhecido que havia nos CTT e no INESC a competência necessária para o desenvolvimento de um sistema complexo e pelo facto de coexistirem nessa altura três realidades favoráveis à sua concretização: o programa de modernização dos Correios tornava evidente a necessidade de recurso à informação por parte das suas Estações; estava disponível um computador português tecnologicamente evoluído, desenvolvido pelo INESC, com excelente desempenho e a um preço muito competitivo; e tinham sido concretizadas, no âmbito da indústria nacional, as condições de fabrico, desenvolvimento e comercialização do computador ELENA, que davam garantias de construção com fiabilidade, evolução tecnológica sustentada e suporte técnico adequado à manutenção. Em 1988 era realizada a primeira instalação piloto. No final de 1996 estavam informatizadas cerca de 750 Estações de Correio, que representam cerca de 97.5% da actividade de atendimento postal de todo o país e envolvem cerca de 3 400 trabalhadores em contacto permanente e directo com o público.

A solução informática de base é constituída por um sistema completo e integrado, gerindo um grande número de periféricos (terminal, balanças, etiquetadoras, impressoras, leitores ópticos, etc.), que informatiza a quase totalidade das operações de atendimento numa Estação de Correio, cuja informação é transferida, via telemática, para um computador central.

Os objectivos fundamentais estabelecidos, e claramente atingidos pelo sistema, situam-se aos seguintes níveis:

- Melhoria da qualidade de serviço, mediante atendimento mais rápido e mais personalizado e possibilidade de prestação de novos serviços e facilidades;
- Aumento da produtividade do trabalho, propiciado pela economia de tempo nas operações de atendimento e de “back office”, e pela redução e eliminação de tarefas administrativas ao nível dos serviços centrais;
- Melhoria das condições de trabalho, através da eliminação de tarefas repetitivas e maior qualificação profissional, conferindo maior disponibilidade para um desempenho mais eficaz e mais personalizado no atendimento do cliente;
- Maior eficácia ao nível da gestão da informação e potenciação para a prestação de novos serviços.

Os desenvolvimentos futuros do projecto de IEC estão fundamentalmente associados ao posicionamento estratégico dos Correios no sentido da contínua redefinição dos seus negócios nos domínios da informação e comunicação, do transporte e da logística, e pela crescente afirmação na área dos serviços financeiros. Neste sentido, assumirão maior relevância os desenvolvimentos que vão conduzir à construção futura de uma rede telemática postal que integrará todas as Estações de Correios.

Analisando a estrutura actual da actividade das tecnologias da informação e das comunicações em Portugal e as ligações existentes entre os vários segmentos da indústria e os mercados, torna-se evidente a importância, no fabrico de equipamentos, da subcontratação e dos módulos ou subsistemas, da centralidade do software

(incluindo serviços de informação) nas actividades industriais daquelas tecnologias e do papel dos serviços de integração de sistemas, distribuição com valor acrescentado, etc..

Importa, contudo, que sejam criados sistemas, que sem desvirtuarem as regras de mercado, facilitem reais oportunidades às empresas portuguesas, que muito dificilmente conseguirão conquistar mercados internacionais se não começarem por dispor de referências nacionais. A experiência indica que os produtos de electrónica profissional, têm de passar por um período de maturação nos mercados nacionais, antes de entrarem na exportação.

Importa, por isso, assumir formas de cooperação entre o Estado e as empresas, funcionando aquele como catalizador para novas linhas de produtos e introdução de novas tecnologias, abrindo oportunidades que, de outra forma, faltariam, mas sempre exigindo padrões de qualidade idênticos aos de outras empresas internacionais.

Há necessidade, portanto, de se criar mercado interno antes de se abordar a exportação, e nesse aspecto, existe um segmento de mercado que pode e deve ser dinamizado pela própria Administração Pública, pelas autarquias, pelas empresas públicas e empresas participadas pelo Estado.

7.5 Indústria do audiovisual e do entretenimento

A tecnologia digital parece hoje tomar conta, de forma generalizada, dos sistemas de telecomunicações, assim como dos diversos *media* tradicionais.

A generalização do digital como tecnologia de codificação e comunicação da informação gera novas economias de escala, redefinindo sectores económicos e criando convergências que permitem fazer face aos elevadíssimos custos de reconversão tecnológica. As sinergias entre tecnologias e conteúdos ganham a força inesperada de verdadeiros impérios.

Hoje as companhias de televisão por cabo querem fornecer acesso à Internet, os produtores de *software* querem produzir televisão, os grandes operadores de serviços básicos de telecomunicações querem fazer o que já faziam mais todos os outros serviços que possam ser imaginados sobre as infraestruturas que detêm, isto é, tudo o que seja digital e gere lucro.

Reconhecendo que as potencialidades oferecidas aos nossos produtos no sector do audiovisual parecem não ser elevadas, em resultado da forte hegemonia de indústrias internacionais, da dimensão do mercado e ainda das barreiras linguísticas e culturais que dificultam a circulação a uma escala alargada, a adopção de uma estratégia nacional para o sector do audiovisual reveste-se de grande importância para o desenvolvimento da sociedade da informação.

Tal estratégia deverá visar a promoção e a existência de uma efectiva indústria editorial de produtos audiovisuais e de entretenimento, capaz de competir em todo o mercado de língua portuguesa, nomeadamente ao nível de programas de TV, vídeos, filmes e conteúdos temáticos interactivos multimédia.

O desaparecimento das tradicionais barreiras tecnológicas, regulamentares e de política empresarial, que separavam os sectores das telecomunicações, tecnologias de informação e audiovisual vem colocar a indústria dos *media* face a um importante e novo desafio. Este decorre da rápida chegada ao mercado de novos concorrentes quer ao nível da produção quer da distribuição de programas, com a consequente partilha de audiências e quebras de receitas.

A liberalização do sector das telecomunicações, as potencialidades tecnológicas ainda existentes nas redes tradicionais de telecomunicações e nas redes de TV por cabo, integrando voz e imagem e oferecendo facilidades de comunicação a custos progressivamente mais reduzidos, levam a que se assista ao alinhar, num mesmo campo de actuação, das empresas de telecomunicações e do audiovisual.

Como consequência, estamos a assistir a uma muito dinâmica formação de parcerias, consórcios e alianças estratégicas entre empresas destes sectores, possibilitando a troca de competências específicas. Este é um factor determinante para a expansão dos seus mercados e negócios actuais, bem como para a exploração das oportunidades emergentes da nova cadeia de valor dos negócios do audiovisual.

Com a introdução de serviços de TV interactiva nas redes de distribuição de TV por cabo, estas, muito provavelmente, virão a ultrapassar o volume de negócios do até agora dominante sistema de TV por via hertziana. Os serviços interactivos tenderão assim a crescer em detrimento de uma TV unidireccional tradicional.

O cinema, o vídeo, os serviços interactivos, as redes de TV por cabo e a TV digital são hoje indispensáveis ao desenvolvimento da indústria do audiovisual.

A legislação portuguesa é ainda impeditiva de experiências com relevância social no âmbito do nascimento de novos serviços interactivos multimédia. A explosão da Internet, da telefonia digital móvel, dos sistemas bancários automatizados e, em parte, do multimédia, parece apontar para uma enorme apetência do mercado para o nascimento de novos serviços digitais interactivos multimédia.

Para o grande público torna-se necessário desenvolver, a baixos preços, produtos associados ao vídeo e aos computadores, diversificando produtos e integrando a oferta para segmentos específicos do mercado como a cultura, a educação e o entretenimento.

A produção de material para canais de TV temáticos (natureza, ciência, desporto, cultura, arte, música, notícias, crianças, viagens, etc.), o desenvolvimento de jogos interactivos em rede, e o lançamento de aplicações para teleformação e telecompras a partir de catálogos digitais, são alguns exemplos de mercados em expansão, com múltiplas oportunidades para o sector do audiovisual, à medida que aumentar a capacidade interactiva das redes.

«GAMBYS»: O PRIMEIRO JOGO COM CARREIRA INTERNACIONAL

A época natalícia de 1996 foi particularmente gratificante para a editora portuguesa Portidata: pela primeira vez um jogo “Made in Portugal” iniciava a distribuição mundial, beneficiando do apoio da poderosa empresa de jogos norte-americana Maxis.

A aventura de realizar «Gambys», um inglesismo para “gambuzinos”, iniciou-se há cerca de dois anos em Portimão, com uma equipa liderada por Rui Tito, um jovem empresário já com algumas provas dadas na área dos jogos. O objectivo era desenvolver um produto final em CD-ROM que em nada ficasse a dever aos títulos internacionais congéneres.

Dos 40 bonecos iniciais até ao resultado final, os criadores dos «Gambys» usaram ferramentas e metodologias avançadas: programação a partir da melhor técnica SVGA a 65 mil cores, 250 sons e ainda 12 músicas originais. Uma das pistas do CD, que pode ser ouvida em audio, contem um tema original composto e cantado por membros da equipa (Nuno Simão e Joran). De interface simples e apresentação cuidada, os «Gambys» contêm uma centena de níveis a percorrer, incluindo dezenas de puzzles de crescente índice de dificuldade, garantindo mais de oito horas de entretenimento. O tema do jogo gira em volta de uma iminente catástrofe ecológica no planeta Terra e dos esforços de salvação.

7.6 Indústria das telecomunicações

A indústria das telecomunicações é cada vez mais uma indústria da informação. Atravessa uma profunda alteração estrutural, movendo-se de uma fase de crescimento quantitativo, num contexto de algum proteccionismo industrial compatível com as situações de monopólio no estabelecimento das redes e do fornecimento dos serviços, para um novo ambiente, mais liberalizado, mais dinâmico e por consequência mais de acordo com as regras do mercado.

Os serviços básicos e não diferenciados de telecomunicações, e a organização tradicional dos seus operadores, que suportam o desenvolvimento da malha de interdependência sócio-económica, deixaram de ser suficientes para, por si sós, continuarem a ser os motores desse desenvolvimento. Os métodos tradicionais de prestação de serviços, por meio de monopólios, tornaram-se organizacionalmente incapazes de desenvolver todo o potencial comercial gerado pela inovação tecnológica, tanto quanto à diversidade de oferta, como ao ajustamento do preço final ao custo real da sua prestação.

Decorrente das modificações de ordem regulamentar, tecnológica, política, social e económica, as alterações estruturais induzem uma forte evolução dinâmica no próprio mercado, o qual se apresenta mais sofisticado, selectivo, e partilhado por mais competidores. Assim, assistimos à oferta competitiva de uma multiplicidade de soluções de telecomunicações inovadoras, globais e personalizadas. Os serviços de telecomunicações converteram-se em "factor de produção" para os seus utilizadores, a par, dos recursos humanos e dos recursos financeiros.

A sociedade da informação começa a gerar um real mercado da informação, onde a troca de bens e produtos está facilitada, podendo qualquer indivíduo aceder à informação, comunicar e realizar transacções com qualquer outro, em qualquer lugar, em qualquer instante e sob qualquer que seja a forma. Os mercados deixam assim de estar localizados em "praças" para passarem a estar em "redes" e, por conseguinte, os centros de comércio tornam-se virtuais na infraestrutura global da informação.

É neste ambiente de mudança que a indústria das telecomunicações se insere a nível nacional e internacional. Novas oportunidades de negócios abrem-se para os tradicionais intervenientes neste sector, bem como para os actores agora emergentes. Assistimos a uma nova dinâmica relacional entre todos os intervenientes na cadeia de valor do negócio das telecomunicações, englobando nomeadamente operadores de redes, prestadores de serviços, fornecedores de informação e de aplicações, fabricantes de equipamentos, autoridades políticas e utilizadores, por forma a posicionarem-se de uma forma favorável para o transporte, distribuição, produção e processamento da informação.

Com a multiplicação de redes, serviços, aplicações e facilidades, e com o advento dos fornecedores de conteúdos, a cadeia de valor irá possivelmente alargar-se em termos horizontais (por exemplo, novos operadores fixos concorrentes dos existentes) e verticais, com junção de valências sobre o serviço de transporte (por exemplo, entrada dos operadores de TV por cabo quer na oferta de serviço telefónico para o mercado doméstico, quer na distribuição multimédia para todos os segmentos de mercado).

MONICAP - MONITORIZAÇÃO CONTÍNUA DAS ACTIVIDADES DE PESCA

O MONICAP teve início em 1988 como projecto piloto, financiado pela Secretaria de Estado das Pescas de Portugal e pela EEC-DG-XIV, com o objectivo de desenvolver e experimentar tecnologias que conduzissem à construção de um sistema de monitorização e fiscalização das actividades de pesca utilizando comunicações via satélite. Procurava-se assim responder à necessidade de controlar as actividades dos navios de pesca de uma forma rápida e eficaz, tendo em conta a crescente degradação dos recursos marinhos. Antes, o controlo das actividades de pesca era efectuado apenas através de meios aéreo e marítimo, métodos muito dispendiosos e de pequena cobertura.

Desde 1988 até 1992, ano do início da industrialização do sistema, procedeu-se ao seu desenvolvimento e fiabilização, que compreendeu a instalação de protótipos em navios e a realização de apresentações a nível nacional e internacional. O ano de 1992 foi também assinalado pela realização de um projecto piloto na Republica da Irlanda e pelo estabelecimento do primeiro contrato de fornecimento de sistemas com a Direcção Geral de Pescas. Desde então foram realizados mais três contratos com a referida Direcção perfazendo um total de 366 caixas MONICAP. Foram também efectuados dois projectos piloto em França e na Junta de Andaluzia em Espanha de 30 e 5 caixas respectivamente.

O sistema MONICAP é composto por um conjunto de Unidades Móveis a bordo dos navios de pesca e por um Centro de Controlo instalado no gabinete de operações da entidade fiscalizadora, que no caso português é a Inspeção Geral de Pescas. O Centro de Controlo tem como função permitir monitorizar a frota pesqueira e controlar remotamente as Unidades Móveis. É constituído por uma aplicação de comunicações que é responsável pela recepção de todas as mensagens provenientes dos navios, por uma base de dados onde é armazenada toda a informação para eventual análise posterior e por uma aplicação gráfica que permite a visualização dos percursos. Neste momento encontram-se instaladas ou em fase de instalação cerca de 413 caixas e 4 Centros de Controlo em 4 países distintos. De acordo com estes dados, o sistema MONICAP é aquele que detém maior quota de mercado e o que está instalado em mais países.

SIFICAP- SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO CONTÍNUA DAS ACTIVIDADES DE PESCA

Em complemento do MONICAP, encontra-se, também, em funcionamento um Sistema de Fiscalização Contínua das Actividades de Pesca (SIFICAP), que articula a Inspeção Geral das Pescas, o organismo do Ministério da Agricultura e Pescas encarregado da fiscalização, a Marinha e a Força Aérea portuguesas, dependentes do Ministério da Defesa. O sistema visa um mais eficaz controlo e fiscalização das referidas actividades piscatórias, estando as três entidades referidas ligadas pelo protocolo de comunicações X25 a uma base de dados com informações constantes sobre a frota de pesca e o respectivo licenciamento. Alguns nós deste sistema encontram-se instalados em meios da Força Aérea e da Marinha.

Estão assim criadas pelo mercado, pela tecnologia e pela regulamentação, as bases para uma real convergência tecnológica e de mercados sobre plataformas de telecomunicações e multimédia.

A convicção generalizada de que os próximos anos vão ser muito críticos para todos os intervenientes nesta indústria, tem levado a diversas movimentações empresariais no sentido de um ajustamento aos requisitos emergentes do alargamento da indústria e do negócio das telecomunicações.

Em suma, a evolução desta indústria será o reflexo das reformas que se verifiquem no tecido sócio-económico, adaptando-se ou tentando antecipar-se ao sentido dessas reformas, de modo a reforçar a sua capacidade de melhor satisfazer as necessidades da sociedade.

7.7 Medidas

MEDIDA 7.1 - Dinamizar as Indústrias dos Conteúdos, do *Software* e do Audiovisual

Criar os mecanismos que incentivem o investimento na indústria nacional de conteúdos, do *software* e do audiovisual, nomeadamente através dos seguintes meios:

- (1) Digitalização dos arquivos que contenham imagens, texto e sons pertença do património cultural e artístico português;
- (2) Desenvolvimento de *software* e conteúdos multimédia para utilização de escolas, bibliotecas, hospitais e Administração Pública; e
- (3) Criação de condições que facilitem a exportação de conteúdos, desenvolvidos por empresas nacionais, para os mercados de língua portuguesa e para o mercado global, e que representem uma evolução positiva no perfil de oferta deste sector.

MEDIDA 7.2 - Apoiar o Estabelecimento de Parcerias entre o Sector Público e Privado

Dinamizar, apoiar e facilitar o estabelecimento de parcerias entre o sector público e privado, nomeadamente através de contratos-programa, para o desenvolvimento de aplicações, produtos, conteúdos e tecnologias inovadoras com relevância para a implementação da sociedade da informação. Deverão ser criadas condições, para o acesso facilitado à informação existente em arquivos nacionais públicos e privados, considerados básicos para o desenvolvimento de conteúdos multimédia.

MEDIDA 7.3 - Programar a Médio Prazo as Grandes Aquisições Públicas no Domínio da Informação

Programar a médio prazo as grandes aquisições e a utilização, por parte da Administração Pública, de produtos, conteúdos e serviços característicos da sociedade da informação. Neste contexto, deverá ser identificada e estimulada a participação dos diferentes segmentos que constituem a indústria nacional do sector da informação.

MEDIDA 7.4 - Facilitar a Cooperação entre Empresas Nacionais e Parceiros Internacionais

Desenvolver os mecanismos apropriados, nomeadamente a utilização da influência política e diplomática, para o envolvimento das empresas portuguesas em parcerias e alianças internacionais que promovam o desenvolvimento e a colocação de produtos do âmbito da sociedade da informação nos mercados nacional e global.

MEDIDA 7.5 – Apoiar a Criação de Micro-Empresas Inovadoras no Domínio da Indústria da Informação

Incentivar o investimento de capital em micro-empresas com potencial inovador no sector da indústria da informação, como forma de ligar a experiência empresarial à capacidade de iniciativa de jovens empresários.

MEDIDA 7.6 – Estimular a Captação de Investimento Intensivo em Tecnologias Avançadas em Condições Favoráveis de Endogeneização

Apoiar a captação de investimento estrangeiro protagonizado por pequenos investidores com elevado *know-how*, por forma a facilitar a endogeneização de tecnologias inovadoras pelos sistemas científico e empresarial português.

MEDIDA 7.7 – Apoiar o Processo de Modernização do Sector Produtor de Tecnologias de Informação e das Comunicações

Continuar a assegurar a aplicação do PRATIC (Programa de Dinamização das Tecnologias de Informação, Electrónica e Comunicações), que tem por grande objectivo o desenvolvimento da presença em Portugal de indústrias e serviços produtores de Tecnologias de Informação e das Comunicações que revelem vantagens competitivas num quadro de mercados abertos e concorrenciais à escala mundial.

MEDIDA 7.8 - Desenvolver Formas Diversificadas de “Capital de Risco”

Criar os instrumentos que promovam o acesso, por parte das empresas portuguesas, a formas diversificadas de capital de risco (semente, investimento, desenvolvimento e redimensionamento), por forma a poderem concretizar projectos de inovação para o desenvolvimento da sociedade da informação.

MEDIDA 7.9 - Rever a Actual Classificação das Actividades Económicas

Rever a actual definição dos CAE - Códigos de Actividade Económica, por forma a abranger novas componentes da indústria da informação, nomeadamente audiovisual, multimédia, *software* e edição de conteúdos.

8. IMPLICAÇÕES SOCIAIS DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

A sociedade da informação decorre das grandes transformações em curso resultantes das novas tecnologias da informação, das comunicações e dos 'media'. As implicações sociais deste conjunto de fenómenos são bastante abrangentes. Há um enorme potencial para a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar dos cidadãos. Contudo, não pode ser ignorado o risco de exclusão de algumas camadas da população. Os grupos socialmente desfavorecidos requerem apoio especial para evitar a info-exclusão. É necessário, também, assegurar a defesa da privacidade e proteger o cidadão e a empresa contra a intrusão de um Estado que pretenda ser abusivamente centralizador ou de privados que violem o direito à privacidade e a propriedade dos dados pessoais dos cidadãos para fins comerciais.

8.1 A melhoria da Qualidade de Vida e Bem-Estar Social dos Cidadãos

As implicações sociais das tecnologia da informação são à escala de toda a sociedade. Em praticamente todos os domínios é possível identificar alterações resultantes da evolução para a sociedade da informação. As tecnologias da informação são hoje amplamente reconhecidas como factor nuclear de desenvolvimento e de criação de bem-estar para os cidadãos.

O futuro vai estar baseado em redes globais multimédia em que a televisão, o computador e o telefone se conjugam numa configuração multimédia de suporte a numerosas aplicações que contribuem para a qualidade de vida e para o bem-estar dos cidadãos. Estas mudanças vão afectar o modo de vida individual e colectivo de forma muito profunda. As alterações culturais e no sistema educacional irão ser aceleradas, sendo já visível o início desse processo de evolução.

Em paralelo com esta visão optimista das transformações produzidas e esperadas, não se podem menosprezar os medos e receios que se geram em muitos outros membros da sociedade. Não podem igualmente subestimar-se os riscos e perigos que estão associados não apenas à desagregação dos tradicionais espaços de comunicação pessoal (a começar pela família), mas também às mais simbólicas instituições da sociedade industrial, como a empresa e a escola.

Para que a Sociedade de Informação promova uma melhor qualidade de vida dos cidadãos é essencial que a tecnologia se adapte às pessoas, se humanize, contribuindo para uma maior satisfação das necessidades e aspirações de cada indivíduo.

Ao encurtar as distâncias, ao possibilitar a participação activa de cada indivíduo na sua construção e ao abrir as portas a novas formas "on-line" de trabalho, de diversão, de estudo, de acesso à saúde, de acesso à cultura, de contacto com a administração pública, de realização de transacções comerciais e financeiras, de participação no processo político, de relacionamento com os outros - a Sociedade da Informação é potenciadora de uma alteração radical da vida de cada um.

As mudanças na cultura estão a decorrer todos os dias. O uso exclusivo da leitura individual e meditativa foi substituído a partir do advento da rádio e televisão por uma absorção mais passiva da informação e do entretenimento que esta produz. Estamos agora a passar para a fase em que o indivíduo pesquisa a informação que pretende de forma selectiva e recebe o resultado dessa sua interactividade através de um meio de suporte da informação em ambiente multimédia, isto é combinando texto, som e imagem.

O 'leitor' está a ser substituído pelo 'utilizador', o que poderá significar um envolvimento menos profundo e conseqüentemente menos eficaz do que a experiência de leitura. O écran do computador pessoal é menos adequado para a leitura do que para a pesquisa rápida e selectiva de informação, pelo menos na sua presente forma. O mais grave, porém, é que este novo instrumento requer competências adicionais de literacia informática, para seleccionar a informação, entender a sua estrutura e integrar os diferentes níveis em que ela se desenvolve.

No que se refere à educação e à formação, as novas tecnologias possibilitam a passagem do ensino tradicional para a auto-aprendizagem permanente, baseada largamente na descoberta interactiva multimédia, desde os primeiros anos de vida da criança, alterando-se o papel do professor tradicional, de apresentador da informação para guia de acesso à informação.

Numa sociedade cada vez mais global, as novas tecnologias podem ser utilizadas para fomentar a diversidade cultural, nomeadamente através da manutenção das diferentes línguas, possibilitada por uma maior facilidade na sua aprendizagem e uma redução dos custos associados à tradução.

À medida que os computadores se tornam mais potentes na sua capacidade de cálculo e de processamento de informação, tem havido uma evolução no sentido da sua utilização se tornar mais convívial para o ser humano contribuindo para reduzir as barreiras anteriormente existentes. Não há nada que nos leve a crer que a evolução nesse mesmo sentido não vá prosseguir, aproximando cada vez mais a utilização do computador da forma como o ser humano pensa e avalia o meio envolvente. Na verdade, perspectiva-se que os computadores venham a dispor futuramente de capacidade de interacção em linguagem natural.

A integração entre uma vertiginosa capacidade de processamento de informação digital, a possibilidade de transferir essa informação pelas redes de telecomunicações globais de forma quase instantânea e de a reconverter em ambiente multimédia, envolvendo som, imagem, entre outros meios, abre caminho para o desenvolvimento de numerosas aplicações que contribuem para o bem-estar das populações. Para além das aplicações no domínio da cultura e da educação, basta referir a telemedicina - que permitirá acompanhar doentes por especialistas à distância -, a telesegurança de idosos e de instalações, a segurança e o controlo de tráfego rodoviário, o registo em tempo real de variáveis ambientais para controlo e planeamento, a gestão de unidades hospitalares para aumento da sua eficiência e melhoria da qualidade dos serviços prestados, etc.

Estes desenvolvimentos têm imediata aplicação na modernização e melhoria do Sistema Nacional de Saúde. Programas como "SONHO", de informação hospitalar, já instalado em cerca de 40 hospitais, e "SINUS", *software* de gestão de doentes articulados com o Cartão de Utente, são exemplos dessas aplicações.

Também no campo da telemática para a área da saúde, são de nomear os desenvolvimentos decorrentes dos programas CARE e EUDRA, o primeiro no domínio da vigilância e alerta rápido das doenças transmissíveis e o segundo no âmbito da harmonização de procedimentos de autorização de produtos médicos. Refira-se ainda a importância dos sistemas de vigilância da saúde para doenças transmissíveis e do sistema de monitorização e troca de informação na saúde, ambos sub-projectos do programa CARE.

TELEMEDICINA

A telemedicina associa tecnologia informática e de telecomunicações, para facilitar a prática da medicina. Permitindo estabelecer um ambiente de trabalho em equipa, para a troca de informação administrativa e clínica (voz, dados e imagem), por exemplo Rx, TAC e Ressonância Magnética entre instituições de saúde geograficamente separadas, a telemedicina é fundamental no apoio ao diagnóstico, prognóstico e seguimentos dos doentes.

Permitindo, também, que a transferência de informação entre as instituições se substitua à movimentação das pessoas, a telemedicina evita eventuais duplicações de exames e proporciona maior conveniência e conforto aos utentes, de que resultam economias, maior rentabilização de equipamentos e racionalização de investimentos.

É também um factor de equidade, na medida em que possibilita mecanismos de compensação de eventuais assimetrias na distribuição geográfica dos recursos disponíveis.

No SNS, existem já alguns pólos de telemedicina, envolvendo um número considerável de instituições.

Assim, o Hospital de Ponta Delgada recebe do Hospital de Egas Moniz apoio ao diagnóstico de Genética Clínica, dirigido à prevenção, estudo e diagnóstico dos fetos com patologia hereditária, características congénitas anormais e síndromes disfórmicas.

Caracterizando-se a Genética Clínica pela escassez de especialistas (apenas 8 em Portugal), só mesmo com o recurso à telemedicina foi possível uma solução tão conveniente que alarga extraordinariamente o âmbito da cobertura médica e evita deslocações desnecessárias de médicos e utentes, e que tem já, no horizonte próximo, extensões previstas em apoio dos hospitais distritais de Beja, Faro e Évora.

Na região Centro, são de destacar a exploração do TAC do Hospital Distrital de Leiria efectuado a partir do Centro Hospitalar de Coimbra, pelo respectivo corpo clínico da especialidade, e o anel de suporte mútuo de diagnóstico em tele-radiologia, constituído pelos hospitais distritais de Aveiro, S. João da Madeira, Estarreja e Pediátrico de Coimbra, situações estas já em exploração corrente, que engloba também o Hospital da Universidade de Coimbra.

Na região Norte, numa fase ainda de avaliação de exploração, existe um outro projecto de tele-radiologia envolvendo os hospitais distritais de Bragança, Chaves, Guimarães, Macedo de Cavaleiros, Mirandela, Viana do Castelo, Vila Real e Régua e os hospitais de S. Marcos (Braga) e Hospital Geral de Santo António e Hospital São João, no Porto.

Os futuros desenvolvimentos nesta área, altamente promissora, poderão incluir, desejavelmente, a extensão na área mais delicada da teleconsulta, envolvendo centros de saúde e hospitais.

Não podemos esquecer também os imensos benefícios resultantes da interactividade entre grupos de interesse sem limites de fronteiras, e o potente instrumento de entretenimento e de ocupação de tempos livres que o computador pessoal já hoje é, e que a simbiose entre o computador e a televisão interactiva poderá acentuar no futuro.

8.2 Info-Alfabetização e Info-Exclusão

O usufruto dos benefícios relevantes da sociedade da informação pressupõe, por um lado, a existência de condições de acesso individual, que incluam as decorrentes do custo dos equipamentos e de ligação à rede digital, e, por outro, a ultrapassagem de um limiar mínimo de literacia informática. A não verificação destes dois pressupostos pode conduzir a fenómenos claros de info-exclusão.

Em Portugal não prevalece um conhecimento generalizado das tecnologias da informação. A realidade está ainda muito distante disso. Há todo um esforço a realizar para assegurar um nível adequado de utilização das novas tecnologias, que terá naturalmente de passar por programas de info-alfabetização a concretizar em paralelo com o apetrechamento dos estabelecimentos escolares e dos centros de formação profissional.

É necessário levar a cabo medidas efectivas que evitem a divisão da sociedade entre aqueles que têm acesso à sociedade da informação e aos seus benefícios e os outros que dela estão arredados. Para alcançar este objectivo, é indispensável um conjunto concertado de políticas do sector público que combatam este fenómeno

de exclusão. Isso passa em primeiro lugar pela existência de condições de acesso nas escolas e pela formação no local de trabalho.

O domínio das tecnologias de informação numa óptica de utilizador esclarecido deve fazer parte integrante da política de emprego e ser objecto de apoio às empresas, às instituições de solidariedade social e às organizações locais que desenvolvam iniciativas com esse fim. Requer ainda preparar os cidadãos para compreender e associar mudanças que estão a ocorrer em domínios tão díspares como a consulta democrática e a distribuição de bens e serviços, o acesso aos órgãos da administração pública e os serviços bancários directos, a aprendizagem e o lazer, os cuidados de saúde e a digitalização de arquivos históricos e culturais.

Se o processo não for orientado neste sentido corre-se o risco da bipolarização da sociedade entre os “info-ricos” e os “info-pobres”, os que têm acesso à Sociedade da Informação e os que não a têm, e que, por esse motivo, sofrem uma significativa deterioração da qualidade de vida.

Mas o fenómeno da info-exclusão não atinge apenas as camadas mais baixas e desqualificadas da sociedade. Atravessa-a longitudinalmente. Não são raros os fenómenos de info-fobia e impreparação para o uso das novas tecnologias por parte das classes dirigentes, que, por princípio, têm acesso à tecnologia, mas que por tradição não a usam.

Áreas de preocupação na sociedade como o equilíbrio inter-geracional, igualdade de oportunidades entre homens e mulheres, igualdade de acesso independente da categoria sócio-económica da família, e redução ou eliminação dos obstáculos na integração dos cidadãos com deficiências físicas ou mentais, requerem medidas concretas para que a sociedade da informação seja uma sociedade para todos e não apenas para um subconjunto de privilegiados com base na origem económica ou na capacidade intelectual.

Para que a Sociedade da Informação possa contribuir de uma forma inequívoca para a melhoria da qualidade de vida e bem-estar, torna-se necessário tomar as medidas adequadas para que se tire todo o partido das oportunidades que dela advêm e se minimizem as ameaças que dela podem resultar.

Muitas das medidas necessárias para combater fenómenos de info-exclusão já foram mencionadas anteriormente. A criação de condições de acesso nas escolas em todos os graus de ensino, nas bibliotecas públicas, nas instituições de solidariedade social, nas associações locais, nas colectividades de cultura e recreio, nas autarquias e numa variedade de outros locais públicos, constitui uma das medidas indispensáveis para se ultrapassarem as barreiras que podem pôr em causa o progresso para uma sociedade para todos.

8.3 Privacidade e Protecção dos Direitos Individuais

Uma sociedade dominada pelas tecnologias de informação encerra um risco potencial de transformação numa sociedade controlada centralmente, em que os cidadãos estejam sempre sob vigilância de um qualquer «Big Brother», gerando fenómenos de desumanização e alienação. Trata-se de uma preocupação antiga que deu origem a debates intensos em décadas passadas.

A desmistificação deste receio tem sido resultado de uma cada vez maior convivência com as tecnologias da informação nas questões do dia a dia. O cidadão convive com aplicações delas na sua vida privada e no seu local de trabalho. Importa, no entanto, assegurar a defesa da privacidade individual e da protecção dos direitos dos cidadãos e das organizações, através de legislação adequada e de medidas concretas.

A legislação tem de assegurar suficiente protecção ao cidadão e às empresas, sem contudo impedir o aproveitamento da tecnologia para o desenvolvimento das aplicações de interesse comum que acabam por gerar bem-estar social e aumentar a eficiência da administração e a sua transparência perante o cidadão.

Trata-se de um equilíbrio delicado que requer muito bom senso em termos legislativos, conciliando, eficazmente, os sistemas jurídicos em presença.

8.4 Protecção dos menores

Apesar da infraestrutura nacional e global de informação se encontrar ainda num estado bastante embrionário, é perceptível que a sua grande atractividade advenha da imensa variedade de conteúdos e informação acessível de uma forma directa e à escala global. Como em todas as revoluções, também na da informação existem importantes desafios que terão de ser ultrapassados.

Está neste caso a existência de material controverso que pode ofender valores e sentimentos de utilizadores das redes de informação. Estes quererão ter a garantia de não serem confrontados inadvertidamente com tal tipo de conteúdos. Por outro lado existem grupos de utilizadores especialmente vulneráveis, como é o caso das crianças, que deverão porventura ser protegidas de material que as possa afectar negativamente

O direito à liberdade de expressão e de escolha deve ser plenamente respeitado. Não há pretexto que possa justificar qualquer tipo de censura prévia na rede nacional ou global de informação.

O mercado começou a disponibilizar meios tecnológicos que permitem controlar de uma forma selectiva o acesso a determinado tipo de programas ou conteúdos. Ao nível da indústria já existem hoje disponíveis diversos tipos de *software* para a filtragem de informação. Começam a surgir no mercado produtos que, seguindo normas (por exemplo, o PICS -Platform for Internet Content Selection), permitem fazer de uma forma flexível e efectiva o bloqueio a conteúdos tendo por base um processo de filtragem e de indexação dos locais onde os produtos sensíveis existem. Estes sistemas flexibilizam o poder de decisão sobre o que é ou não aceitável de ser consultado, mas colocam igualmente a ameaça da introdução de novas formas de censura.

8.5 Apoio a grupos socialmente desfavorecidos

A emergência da Sociedade da Informação e, conseqüentemente, de novos métodos e sistemas de comunicação e informação, acarreta a necessidade de considerar cuidadosamente o seu impacto sobre grupos socialmente desfavorecidos.

Com efeito, ao mesmo tempo que se quebra o *status quo* no que se refere aos modos de comunicação e informação na prática social, devem ser estabelecidos novos padrões mais vantajosos para todos, incluindo os grupos socialmente desfavorecidos. Uma correcta inserção comunicacional desses grupos nas novas situações, não permitindo que se coloquem nas margens do sistema, contribuirá significativamente para a redução da info-exclusão.

As razões para esta atitude aparecem claramente reforçadas se se tiver em conta o peso, relativo e absoluto, no conjunto da sociedade, do número de indivíduos pertencentes a comunidades desfavorecidas,. Os que vivem no limiar da sobrevivência, os pensionistas, os desempregados, os cidadãos com deficiências físicas e os cidadãos com deficiências mentais constituem um dos contingentes importantes da sociedade. Saliente-se também, noutra

plano, as populações emigrantes, portadoras de culturas diferentes das que encontram no local onde vivem ou trabalham.

A sociedade da informação pode contribuir para esbater contradições e desigualdades entre a cidade e o campo, o litoral e o interior, o centro e a periferia.

Uma interrogação é pertinente. Como poderão as comunidades que vivem no limiar da pobreza ultrapassar as barreiras da info-alfabetização e usufruir dos benefícios do acesso à informação? A resposta está no desenvolvimento dos novos meios de acesso à informação (considerada como um bem do ponto de vista social), em paralelo com mecanismos de suporte aos mais desfavorecidos, que deverão servir para facilitar um melhor posicionamento desses grupos, integrando-os no desenvolvimento desta nova sociedade.

Um factor frequentemente apontado é a dificuldade de adaptação ao novo mundo da sociedade da informação por parte dos cidadãos sujeitos a exclusões sociais, das minorias e dos cidadãos com deficiências. Os grupos com necessidades especiais dão origem, seguramente, a uma das questões básicas mais pertinentes.

A consideração dos requisitos de grupos socialmente desfavorecidos não é apenas uma questão de solidariedade, ela constitui, também, um aspecto estratégico da evolução para a sociedade da informação. Sem a atenção permanente a estes aspectos essenciais, caminhar-se-á para situações sociais regressivas em comparação com a actualidade. Pelo contrário, sendo tomadas as medidas criativas apropriadas, será possível conseguir criar uma nova sociedade em que todos poderão participar de acordo com as suas características próprias.

DIXI - SISTEMA DE SÍNTESE DE FALA PARA CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

O sistema DIXI destina-se principalmente a crianças com paralisia cerebral, servindo simultaneamente como ferramenta de aprendizagem na fase de associação de sons a letras. É portátil e foi projectado de modo a assistir crianças em diferentes situações interactivas, tanto em casa, como na escola, ou nos centros de reabilitação. Está em estudo a adaptação deste sistema à utilização por pessoas portadoras de outros tipos de deficiência, nomeadamente de deficiência visual. A conversão de texto escrito na linguagem HTML (HyperText Mark Up Language), usada na World Wide Web, em fala sintética, é um dos principais objectivos a curto prazo, o que permitirá aos referidos utilizadores com deficiências a leitura de documentos disponíveis quer na World Wide Web quer em CD-ROM. O DIXI resulta do projecto Edifala, realizado em conjunto pelo INESC, o Centro de Linguística da Universidade de Lisboa (CLUL) e o Centro de Paralisia Cerebral Calouste Gulbenkian, e financiado pela JNICT.

Uma versão inicial, de 1991, realizada pelo INESC e pelo CLUL, constituiu o primeiro sintetizador de fala a partir de texto desenvolvido de raiz para a língua portuguesa falada no nosso país. Nessa primeira versão, a inteligibilidade da voz sintética do sistema a nível da geração de frases longas ou da leitura de textos era ainda manifestamente insatisfatória. Apesar disso, os técnicos que se ocupam de crianças com paralisia cerebral julgaram-na francamente superior quer à das produções naturais destas crianças quer dos sistemas de síntese desenvolvidos para outras línguas e já adaptados para o português. A primeira aplicação prática do sintetizador DIXI foi um sistema de apoio vocal, para pessoas com deficiência oro-motora, em que foi acoplado um editor de texto com capacidade para acelerar a velocidade de geração de mensagens.

Actualmente, esta aplicação que se denomina EDIXI, funciona em qualquer computador pessoal com capacidades multimédia, superior a um 486, a 75 MHz, correndo em Windows-95, sem necessidade de hardware adicional.

Outra das linhas de orientação no desenho do DIXI foi a sua eventual extensão a outras variantes da língua portuguesa, tais como as faladas no Brasil e nos PALOP.

É também necessário garantir a igualdade de oportunidades a nível regional e local e ao longo de todo o espectro social, e fomentar, por essa via, a coesão nacional. Neste contexto, é essencial promover a participação

dos parceiros sociais e das comunidades que serão potencialmente mais afectadas pela Sociedade de Informação, designadamente, sindicatos, associações patronais, ordens profissionais, associações de direitos cívicos e de direitos de autor.

8.6 Medidas

MEDIDA 8.1 - Rever a Legislação de Protecção de Bases de Dados Pessoais

Rever a legislação portuguesa de protecção de dados individuais com vista a permitir o melhor aproveitamento das potencialidades das redes electrónicas. O aumento de eficiência da Administração, daí resultante, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar dos cidadãos.

MEDIDA 8.2 - Defender o Consumidor na Sociedade da Informação

Avaliar o impacto que o novo relacionamento entre os cidadãos e as empresas no contexto da sociedade da informação tem em relação aos direitos dos consumidores e propor as alterações legislativas adequadas, em consonância com os desenvolvimentos em curso na União Europeia e em organizações internacionais.

MEDIDA 8.3 - Fomentar a Info-Alfabetização

Promover programas extra-escolares e de formação profissional, no contexto da formação permanente e da educação recorrente, para a divulgação dos conhecimentos que são o limiar de entrada na sociedade da informação. Estes programas podem tirar partido das instalações e equipamentos disponíveis no sistema escolar, em centros especializados de formação profissional e nas empresas através de uma ocupação pós-laboral.

MEDIDA 8.4 Apoiar o Combate à Info-Exclusão

O Estado considerará como critério de preferência em todos os programas, no contexto da sociedade da informação, o desenvolvimento de produtos, serviços e aplicações que contribuam para o combate à info-exclusão, nomeadamente para o acesso aos benefícios das novas tecnologias por parte de grupos socialmente desfavorecidos.

Esta medida é complementar das referentes à democratização do acesso à sociedade da informação.

9. IMPLICAÇÕES JURÍDICAS DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

A sociedade da informação, pela sua própria natureza e novidade intrínseca, levanta na sua implementação um conjunto de questões de índole legislativa e administrativa. Neste sentido, novos domínios da Sociedade da Informação carecem de regulação adequada contemplando a protecção de valores básicos comuns à civilização do Estado de Direito e da Democracia.

9.1 Protecção da privacidade e dos dados individuais, das empresas e das instituições

A mundialização da Sociedade da Informação e a definitiva "morte das fronteiras" que ela implica, torna necessário tomar soluções regulatórias assentes na cooperação internacional e em organismos de carácter supranacional. Neste contexto, nenhum esquema regulatório, por mais perfeito que se apresente, pode substituir a necessidade de educação, pedagogia e informação dos cidadãos tanto sobre as implicações dos novos *media* como sobre os seus direitos e deveres, e ainda sobre a necessidade de garantir uns e observar os outros.

Os processos de liberalização, de privatização e de globalização tornam definitivamente caducos os modelos tradicionais de regulação. Estes não podem deixar de ter em conta, por um lado, a especificidade do meio e a intrínseca liberdade de expressão que lhe está inerente, e por outro não pode traduzir-se em formas de policiamento político, ideológico ou moral.

O direito à privacidade, em Portugal, no contexto da sociedade da informação, está suficientemente protegido sob o ponto de vista da arquitectura jurídica que o enquadra, ainda que, como é hábito nacional, a concretização dos princípios seja fraca.

Neste contexto, a Administração Pública, central, regional e local deverá oferecer condições de acesso à informação e a métodos de recolha de informação administrativa pela via electrónica, em igualdade com outros procedimentos existentes. A interligação dos diversos órgãos da Administração Pública através de uma rede electrónica que assegure uma partilha da informação entre a administração, as empresas e os cidadãos deverá garantir o respeito pela privacidade individual, pelos direitos das empresas e instituições privadas e pela segurança do Estado.

Há que criar meios visando a segurança da informação, a garantia da privacidade e a possibilidade de cobrança de serviços, quando aplicável. A exemplo do que sucede na prestação de serviços bancários com o "dinheiro de plástico", o objectivo será a criação de um cartão com código pessoal de identificação (PIN) e eventualmente contendo outros elementos que possibilitem a identificação do seu possuidor quando requerer serviços da Administração (por ex^o: recepção de documentos que se tenham que preencher para posterior reenvio; pedido de informação sobre dados que lhe digam respeito).

O corolário lógico desta análise é a criação de uma comissão envolvendo, pelo menos, o Ministério da Justiça e a Comissão Nacional de Protecção de Dados Pessoais Informatizados, tendo em vista os aspectos de segurança e privacidade dos registos informáticos. Essa comissão deverá também debruçar-se sobre as condições em que os registos informáticos deverão ter igual valor à informação cujo suporte seja o papel. Tendo em conta as orientações da União Europeia, esta matéria deverá ser abordada não só no âmbito nacional mas também sob o ponto de vista da transferência de dados transfronteiriços.

A confidencialidade dos acessos, a segurança e integridade físicas dos sistemas, com especial ênfase nas telecomunicações que as suportam, devem ser asseguradas. Assim, deve ser formulada uma política de segurança com participação do Ministério da Ciência e da Tecnologia, de empresas de comunicação de dados, de Instituições Científicas, de Universidades e do Instituto de Comunicações de Portugal de modo a definir e divulgar normas para o uso nomeadamente de assinaturas electrónicas e de processos de cifragem.

9.2 Notariado electrónico

O eficaz e eficiente relacionamento entre entidades no seio da Sociedade da Informação passa também pela transição dos paradigmas de funcionamento da sociedade actual para o mundo mais eficiente da sociedade emergente. Consegue-se, deste modo, uma economia de recursos tradicionais (papel, correio, introdução manual de dados, etc.) libertando o cidadão das suas tarefas rotineiras, colocando-o a efectuar tarefas mais criativas. Pretende-se que as tarefas repetitivas e burocráticas possam ser efectuadas de modo automatizado, garantindo sempre elevados padrões de eficiência e de segurança, algo que a nossa sociedade exige e que as tecnologias da informação permitem hoje assegurar.

Do Programa do Governo, materializado nas grandes Opções do Plano, ressalta o entendimento de que há necessidade de simplificação de procedimentos, apontando-se a eliminação de tudo o que não tenha utilidade ou função relevante, com realce para a necessidade de se rejeitarem procedimentos burocráticos inúteis e de ser facilitada a certificação de actos e de situações, admitindo formas alternativas de atribuição de fé pública a documentos.

Aponta ainda a automatização dos sistemas de informação como meio dinâmico para uma reforma dos sistemas administrativos e alude à edição electrónica de textos, relevando os cartórios notariais como sector onde se impõe o reforço das soluções informáticas. A questão fundamental prende-se com a transferência electrónica de dados (por exemplo, o EDI) e o registo da informação utilizando meios informáticos.

Na verdade, a transferência electrónica de dados reveste-se de especial importância, pelos benefícios resultantes da celeridade, precisão e fundamentalmente das vantagens económicas que proporciona. É preciso ter consciência que se as máquinas da revolução industrial multiplicaram a nossa força, as tecnologias da informação podem amplificar a nossa inteligência, permitindo o desenvolvimento de múltiplas oportunidades a aproveitar. Contudo, as mudanças a efectuar são complexas, tendo presente que os serviços da Administração Pública se encontram estruturados em torno do uso do suporte escrito em papel. Ora, a sua base conceptual fica posta radicalmente em causa quando se aborda a questão de passarem a ser suportados por via electrónica.

A substituição do papel como suporte de transmissão e arquivo de dados levanta problemas diversos, sendo de salientar os que se prendem com aspectos de natureza formal, tais como o valor probatório, a legitimidade representativa, e a conservação de documentos e responsabilidade jurídica. Também há que ter em consideração os aspectos de ordem administrativa.

Do ponto de vista da segurança, a assinatura electrónica pode garantir um nível de identificação idêntico ao da assinatura autografada desde que obedeça a requisitos de exclusividade de utilização devidamente comprováveis. Para utilização dos sistemas informáticos é usual a atribuição de um código de acesso, código pessoal de identificação (PIN), que poderá contribuir para o estabelecimento de assinaturas electrónicas.

Deve ser estabelecido também o enquadramento legal e de operação das autoridades competentes para a emissão, armazenamento e validação de certificados electrónicos. Será possível, deste modo, lançar as bases

para a infraestrutura organizacional e tecnológica necessária para suportar os procedimentos electrónicos de apoio ao notariado electrónico. A legislação de outros países deve ser estudada, para se colherem os ensinamentos daqueles que já iniciaram o processo de criação de notários electrónicos, sendo de salientar o “Digital Signature Act” do estado norte-americano do Utah.

9.3 Documentos e transacções electrónicas

Desde Gutenberg que a nossa sociedade se tem apoiado fortemente no uso do papel. No presente século, e devido à industrialização e ao aparecimento de sistemas de tratamento e processamento de texto e informação muito avançados, o uso de papel tem aumentado de um modo significativo. Isto pode parecer um paradoxo já que as tecnologias da informação facultam meios de suporte que exibem inúmeras vantagens do ponto de vista do utilizador e das quais destacamos:

- alta densidade de armazenamento;
- custos de armazenamento muito reduzidos;
- custos de transmissão reduzidos;
- elevada eficiência de transmissão por meios electrónicos;
- facilidades avançadas de tratamento da informação armazenada (por exemplo, pesquisas muito eficientes);
- capacidade de inclusão de mecanismos muito robustos de resistência à fraude (por exemplo, através de meios de sumariação ou de assinatura digital), e
- alta capacidade de resistência ao envelhecimento e degradação através de agentes atmosféricos (por exemplo, imunidade ao calor e humidade superior à do papel).

Destes suportes merecem especial realce os diversos tipos de discos ópticos, onde as técnicas de gravação da informação garantem tempos médios de vida muito superiores aos do suporte em papel.

Como principal desvantagem deste tipo de armazenamento de informação aponta-se o facto de precisar de um meio intermédio para ser acessível aos nossos órgãos dos sentidos (por exemplo, um disco óptico tem de ser colocado num leitor e lido por um sistema de processamento adequado para o seu conteúdo ser directamente perceptível), gerando, assim, uma barreira psicológica em sociedades ainda não muito motivadas para o uso de novas tecnologias. Deve igualmente ser tida em consideração a necessidade de programar a transferência da informação armazenada.

Acresce que a não existência de um enquadramento legal que contemple a validade da informação em meios digitais numa base de igualdade com o suporte tradicional em papel, conduz a que não se usem activamente estes novos meios disponíveis para documentos electrónicos.

Torna-se necessário, portanto, criar o enquadramento legislativo e o suporte organizacional que equipare os documentos emitidos por meios electrónicos ou residentes em computadores aos similares emitidos em papel.

Alguns dos aspectos que é preciso contemplar neste enquadramento legal incluem:

- que a digitalização, o processo de armazenamento e o acesso posterior não possam modificar o conteúdo do documento, algo que é possível hoje em dia através da adição aos documentos de sequências de sumariação;
- que o planeamento dos sistemas de suporte aos documentos electrónicos, os procedimentos para as operações diárias, a implantação e o carregamento da informação sejam completamente definidos e fiscalizados por entidade independente;

- que as auditorias aos sistemas devam ser devidamente adaptadas e diferenciadas das que se aplicam aos sistemas documentais em papel;
- que o registo de quaisquer actividades do sistema deva ser devidamente auditada contendo as alterações efectuadas que originaram novo documento.

9.4 Protecção dos Direitos de Propriedade Intelectual e Direitos de Autor

O papel tradicional do direito de autor, de estímulo à criação e defesa dos criadores parece hoje colocado em causa aparentemente pelo aparecimento de uma nova realidade associada à Internet, resultado do aparecimento de numerosos 'autores' de informação que o não eram tradicionalmente.

Neste novo contexto, os indivíduos e as instituições têm de acentuar as preocupações de defesa dos direitos de propriedade intelectual sobre o material que publicam.

A inexistência de um enquadramento legislativo para a indústria nacional de conteúdos poderá contribuir para o atraso no aparecimento de experiências e casos definitivamente implantados de melhoria no acesso do cidadão à informação. Uma alteração desta situação é um primeiro passo fundamental para melhorar o acesso do cidadão ao conhecimento e, desta forma, contribuir para o desenvolvimento do país.

A transposição para o novo contexto digital de obras existentes, cuja propriedade intelectual já está definida, parece poder ser enquadrada pela legislação existente a nível internacional, com o uso de jurisprudência que a adapte à realidade nacional.

A integração das estratégias portuguesas na área da protecção dos direitos de propriedade intelectual, com uma lógica de cooperação internacional, deverá ter em atenção as iniciativas adoptadas em alguns países como a Alemanha e os Estados Unidos, bem como as polémicas a que têm dado lugar.

Os principais problemas que se colocam neste campo estão directamente ligados à facilidade e exactidão das cópias possíveis num ambiente digital. Em última análise pode não existir prova física de que um é o original e o outro a cópia. Por outro lado, a facilidade de reutilização e modificação de originais coloca questões problemáticas no campo do direito e da ética.

A fronteira entre abuso, cópia ilegal, danificação do original e uma estética dominante de reutilização é muito fina e difícil de julgar com precisão num contexto de excesso de atenção mediática aos problemas em causa.

Não existem ainda em Portugal casos de abuso do direito de autor em edição electrónica que tenham terminado os seus julgamentos. Os exemplos internacionais são, contudo, cada vez mais numerosos e poderão servir de guia na avaliação destes problemas.

A tecnologia está, também, a responder à situação produzindo novas formas de controlo sobre a circulação de conteúdos, criando processos altamente sofisticados de autenticação para responder aos problemas da facilidade da cópia digital.

É preciso não esquecer que, no contexto da sociedade da informação, a questão do controlo é fundamental e o campo da propriedade intelectual e do direito de autor parecer ser uma área onde as novas tecnologias do controlo podem e devem ser correctamente aplicadas.

No quadro europeu, existem vários projectos de implementação de sistemas de controlo automatizado da propriedade intelectual em fase de desenvolvimento que podem e devem ser considerados num futuro próximo como potenciais ferramentas a utilizar.

9.5 Medidas

MEDIDA 9.1 – Revisão do Artº 35º da Constituição da República Portuguesa

O clausulado do Artº 35º da Constituição deve ser revisto no sentido de afirmar o direito de acesso de todos os cidadãos às redes electrónicas e o dever do Estado promover o acesso universal aos novos meios de comunicação, incentivando a reutilização, partilha e fluxo da informação, sem prejuízo da protecção dos dados pessoais.

MEDIDA 9.2 - Actualizar a Legislação Respeitante aos Direitos de Autor e de Propriedade Intelectual

Adaptar o enquadramento legal dos Direitos de Autor e de Propriedade Intelectual ao mundo digital, no quadro do Direito Internacional e Comunitário. Definir as condições especiais de acesso e utilização da informação e dos conteúdos em formato digital por parte das escolas, bibliotecas, hospitais e instituições públicas.

MEDIDA 9.3 – Ponderar o Enquadramento Jurídico de Violações de Direitos Humanos Através de Redes Electrónicas

Estudar e avaliar, no quadro nacional e comunitário, os problemas de enquadramento jurídico decorrentes da necessidade de compatibilizar a liberdade de acesso às redes e a livre expressão com a necessidade de combater violações de direitos humanos e atentados contra menores, com recurso às novas tecnologias de informação e das comunicações.

10. INFRAESTRUTURA NACIONAL DE INFORMAÇÃO

A Infraestrutura Nacional de Informação representa a plataforma tecnológica de suporte à sociedade da informação, a qual integrará todos os recursos nacionais disponíveis no domínio da informação. Acessível a todos os portugueses, de alta qualidade, competitiva e funcional em todos os seus aspectos, deverá assegurar o interfuncionamento pleno e transparente de serviços e aplicações. Será a plataforma óptima para os portugueses comunicarem, trabalharem, ensinarem e aprenderem na sociedade da informação, de uma forma fácil, eficiente e a um baixo custo

10.1 Uma eficiente e acessível Infraestrutura Nacional de Informação

Apesar do assinalável desenvolvimento tecnológico e do dinamismo dos mercados das telecomunicações e das tecnologias de informação, a Infraestrutura Nacional de Informação ainda se encontra na sua fase embrionária. Esta deverá incluir muito mais do que os tradicionais meios de telecomunicações, sejam eles fixos, celulares ou por satélites. Ela significa a implementação de uma verdadeira plataforma computacional do futuro, suportada em avançadas infraestruturas de comunicações, integrando um vasto leque de recursos, nomeadamente, sistemas e redes de computadores, redes de difusão de televisão digital, plataformas de desenvolvimento de serviços, bases de dados, arquivos electrónicos, bibliotecas digitais, servidores, interfaces inteligentes e equipamentos terminais, possibilitando aos seus utilizadores interagir de uma forma eficiente e natural.

Faz parte também da sua estrutura, outro tipo de recursos importantes para a sociedade da informação, tais como o software e as aplicações para o acesso, manipulação e organização da informação, leis, normas, suportes legislativos, conteúdos multimédia e todas as fontes e recursos de informação. São ainda parte integrante da Infraestrutura Nacional de Informação as pessoas que criam e desenvolvem produtos e aplicações ou que actuam como facilitadores para a utilização dos mecanismos da sociedade da informação.

O seu principal objectivo é disponibilizar aos cidadãos e às empresas uma infraestrutura de alta qualidade na qual todo o tipo de informação possa ser armazenado, acedido, processado e transmitido a baixo custo. Será assim garantido o acesso à oferta e à utilização de novos mecanismos que acelerem a difusão do saber e a troca de ideias que revolucionem o modo de estarmos na Sociedade.

A importância da Infraestrutura Nacional de Informação deverá ser avaliada em termos dos benefícios induzidos, nomeadamente nos aspectos económicos e sociais. Esses benefícios são imensos. A sua utilização irá transformar a vida dos portugueses abrindo-lhes novas oportunidades ao Mundo, potenciando as suas ambições e talentos e criando-lhes vantagens do ponto de vista económico, social e cultural. Ela possibilitará às empresas portuguesas e aos cidadãos concorrer e ganhar no mercado global, gerar emprego e criar riqueza.

Cabe-lhe também desempenhar um papel chave numa transição com êxito de Portugal para uma nova economia, em que a criação de riqueza esteja baseada na inovação tecnológica e na utilização da informação como um bem precioso, assegurando, por outro lado, uma ampla distribuição dos benefícios económicos.

A Infraestrutura Nacional de Informação é de primordial importância para o advento de uma sociedade em que a informação é vista como um dos recursos mais críticos para a indústria e para a economia do país. Ela permitirá, em tempo real, o acesso de vastos sectores da sociedade, nomeadamente empresas, escolas, instituições

públicas e privadas, organismos governamentais e lares, à informação bem como a um largo espectro de serviços.

No quadro deste desígnio nacional, existem três princípios básicos para a implementação da infraestrutura nacional de informação:

- **Interoperabilidade plena de todas os recursos**

Assegurar o interfuncionamento das infraestruturas de telecomunicações, existentes e futuras, pertencentes a todos os intervenientes no mercado, públicos ou privados, permitindo que a informação flua de uma forma transparente com elevados padrões de fiabilidade e segurança entre quaisquer utilizadores.

Fornecer as condições de capacidade e largura de banda assim como a plena interoperabilidade entre aplicações e serviços fornecidos pelos diferentes intervenientes no mercado, possibilitando a transmissão de voz, dados e imagens de uma forma eficiente de um para qualquer outro lugar, numa óptica global e não apenas restrita às fronteiras nacionais.

A maximização do valor da Infraestrutura Nacional de Informação para os seus utilizadores só será plenamente garantida se for suficientemente aberta e interactiva, assegurando oportunidades para o desenvolvimento de serviços e aplicações inovadoras, através de normas flexíveis e abertas que garantam as necessidades dos utilizadores de múltiplos espectros.

- **Actuação conjunta dos sectores privado e público**

O mercado é o motor da Sociedade da Informação, donde a Infraestrutura Nacional de Informação deverá ser basicamente um campo de iniciativa empresarial e de dinamismo do sector privado. A liderança do seu desenvolvimento será efectuada tendo em atenção os requisitos do mercado bem como os objectivos estratégicos nacionais neste domínio.

Ao governo caberá o papel crucial de desenvolver e aplicar uma política para o novel sector das Info-Comunicações, incluindo uma política de I&D, capaz de estimular o investimento do sector privado na infraestrutura da informação, bem como definir as medidas a implementar que garantam uma integração plena do sector público no ambiente da Infraestrutura Nacional de Informação. Este objectivo será atingido a partir da promoção de projectos considerados relevantes e que estejam fora do âmbito do sector privado, permitindo assim a oferta de serviços públicos com carácter não concorrencial.

Caberá também ao governo promover a igualdade de oportunidades de acesso dos cidadãos à infraestrutura de informação, garantindo condições para a diversidade de oferta de produtos por parte do mercado, bem como definir os aspectos inerentes à reformulação do conceito de Serviço Universal, por forma a reflectir a evolução para a Sociedade da Informação.

- **Promoção de um dinâmico ambiente competitivo**

Deverá ser implementado o conceito de arquitectura de uma rede aberta, que assegure a entrada de todos os novos intervenientes na cadeia de valor da indústria da informação, nomeadamente utilizadores, prestadores de serviços, operadores de redes, fornecedores de informação, agentes inteligentes e outros actores envolvidos neste domínio. É fundamental uma participação dos vários intervenientes no desenho, operação e desenvolvimento da Infraestrutura Nacional de Informação.

Só assim será possível garantir uma concorrência leal entre os novos e os tradicionais intervenientes no mercado, estimulando o aparecimento de novas ideias, bem como de serviços, aplicações e produtos inovadores que tragam verdadeiro valor acrescentado para os utilizadores quer sejam cidadãos individuais, empresas ou a Administração Pública.

10.2 A liberalização do sector das telecomunicações

Um dos processos mais eficientes para promover o investimento do sector privado na Infraestrutura Nacional de Informação e na construção da sociedade da informação é a introdução de níveis mais concorrenciais no mercado das telecomunicações.

É fundamental, neste sentido, a criação de um claro enquadramento legal que contemple reformas estruturais no sector das telecomunicações e em que os novos concorrentes na oferta de soluções tecnológicas e de serviços possam intervir com confiança no mercado.

Tradicionalmente encarada como um sector monopolista, com uma forte intervenção e controlo por parte do Estado, a indústria das telecomunicações encontra-se hoje em profunda mudança. O emergente e rápido desenvolvimento tecnológico, associado ao dinamismo dos mercados, tende a alterar rapidamente tal situação herdada do passado.

O processo de convergência das indústrias das telecomunicações, computadores, software e do audiovisual traz para o mercado novos intervenientes com capacidade financeira, capazes de concorrer na oferta de novos produtos, de uma forma eficiente, com os operadores e prestadores de serviços existentes.

Nesse sentido, deverá ser criada legislação que remova as barreiras regulamentares ao investimento por parte de novos intervenientes no mercado, garantindo o acesso e utilização, em ambiente concorrencial, a todas as componentes da infraestrutura da informação.

A liberalização do sector das telecomunicações será o mais importante passo na efectivação dos benefícios económicos decorrentes da implementação da Infraestrutura Nacional de Informação, traduzidos por uma maior qualidade, preços mais reduzidos, grande dinamismo na oferta de serviços e a oportunidade para todos os consumidores de uma maior capacidade de escolha de soluções competitivas para as suas necessidades no sector das tecnologias de informação e das comunicações.

10.3 Acessibilidade na Sociedade da Informação

Na sociedade contemporânea, o mecanismo mais usual para se garantir a universalidade do acesso e utilização das redes e serviços de telecomunicações e se evitar a marginalização de sectores sociais dos benefícios do progresso tecnológico, tem sido a obrigação, por parte do Estado, da garantia de um serviço universal. Essa universalidade passa pela disponibilidade alargada da Infraestrutura Nacional de Informação, pela razoabilidade dos preços dos seus serviços e pela promoção da literacia necessária à sua exploração.

À existência de um serviço universal desse tipo colocam-se actualmente dois enormes desafios não dissociáveis: a evolução para uma sociedade da informação e a liberalização do sector das telecomunicações.

Para garantir os objectivos de um serviço universal nesse novo contexto, é necessário primeiro delinear o conceito, verificando se ele é ainda o melhor mecanismo para cumprir os objectivos propostos, ou se necessita de ser modificado ou o seu âmbito alargado.

Para além da evolução de uma situação de monopólio para um ambiente competitivo, a sociedade da informação já não disponibiliza apenas um serviço num equipamento terminal, pelo contrário, oferece facilidades de voz, dados e imagem num sem número de terminais. O que era uma situação de escassez em termos de infraestruturas passa gradualmente para uma oferta, por vezes em abundância, de meios alternativos de acesso aos serviços.

Acrescente-se ainda, o facto da Infraestrutura Nacional de Informação possibilitar um leque de novos serviços, como os associados à saúde, à educação, formação e emprego, áreas que estão consagradas como direitos universais do indivíduo e nas quais se deverão pôr em prática mecanismos de acesso universais.

O novo conceito de acessibilidade poderá colmatar, com algum sucesso, a dificuldade na aplicação do serviço universal. A este conceito, ainda em construção, está associada a disponibilização da infraestrutura e eventualmente de todos os serviços, sendo que caberá aos utilizadores o pagamento pelo seu uso. Esta disponibilização será, numa primeira fase, de carácter público, mas tendencialmente virá a ser estendida a utilizadores individuais.

O objectivo de longo prazo é disponibilizar uma infraestrutura de informação de acesso universal, bi-direccional, abrangendo todos os tipos de serviços de suporte, que possibilite comunicações endereçáveis com níveis elevados de qualidade, e que disponibilize aplicações de claro interesse público como sejam as associadas à saúde, educação, emprego e informação pública, independentemente da localização ou capacidades do utilizador.

10.4 Encorajar novos serviços e aplicações

Decorrente do processo de liberalização, e com o advento de novos actores em todos os segmentos do mercado, torna-se expectável o surgimento de estímulos ao investimento na contínua modernização das infraestruturas com a consequente oferta de soluções competitivas integrando novos serviços e aplicações.

Regulamentação, concorrência, dinâmica dos mercados, direitos de autor e de propriedade intelectual são alguns dos factores que afectam o nível e o tempo certo para a oferta de novos produtos e serviços. Por isso deverão ser encontradas e implementadas medidas para encorajar o desenvolvimento de novos produtos e aplicações disponíveis na Infraestrutura Nacional de Informação.

Em particular deverão ser desenvolvidas e disponibilizadas soluções interactivas em diversas áreas melhorando a qualidade do acesso à informação por parte dos cidadãos, reduzindo custos às empresas e ao sector público e estimulando o desenvolvimento da indústria nacional. Saúde, educação, cultura, comércio electrónico, edição e publicações electrónicas e administração pública são hoje exemplos de áreas de elevado potencial para o desenvolvimento de tais aplicações inovadoras.

Os custos do sistema de saúde poderão ser substancialmente reduzidos a partir do desenvolvimento de aplicações de carácter médico. O acesso dos pacientes em tempo real a meios de diagnóstico, o acesso a bases de dados com informação sobre prevenção e despiste de doenças específicas tais como cancro e SIDA, o acompanhamento de doentes a partir das suas residências, a partilha de informação médica ou o registo da

história clínica de pacientes, são alguns dos muitos exemplos de aplicações a desenvolver no âmbito dos cuidados de saúde.

Soluções tecnológicas de banda larga suportadas na Infraestrutura Nacional de Informação permitirão interligar centros e pólos de ciência e tecnologia, universidades, centros de investigação e empresas tecnologicamente avançadas, nacionais e internacionais, com vista à concepção, teste e futura oferta comercial de produtos competitivos.

No domínio da educação, o desenvolvimento de aplicações capazes de incentivar a aprendizagem e fomentar o acesso à informação são importantes contribuições para o combate ao insucesso escolar. Ainda neste sector, o acesso das escolas ao mundo exterior, o ensino à distancia, as salas de aula virtuais, a criação de bibliotecas digitais multimédia, a educação de adultos nas suas residências, a aprendizagem e formação profissional contínua abrindo oportunidades às populações independentemente da sua idade e localização, são também exemplos a concretizar.

MANGUALDE 2000: REDE AVANÇADA EM MEIO RURAL

O CET (Centro de Estudos de Telecomunicações) como Direcção de Investigação e Desenvolvimento da Portugal Telecom tem investido fortes recursos no desenvolvimento de Serviços Avançados de Telecomunicações. A sua introdução e impacto nas zonas periféricas vai especialmente afectar os cenários de desenvolvimento de regiões desse tipo. O "demonstrador" localizado em Mangualde, no interior do País, é por isso um ambiente privilegiado de avaliação do impacto das Telecomunicações em zonas rurais. Nesta localidade, a Câmara Municipal assumiu o papel de parceiro dinamizador e logístico, tendo sido instalados três centros, um em Mangualde e dois em aldeias periféricas (Cunha Baixa e Santiago de Cassurrães).

O "demonstrador" é suportado numa rede de fibra óptica e oferece um vasto conjunto de serviços: distribuição de TV, telefonia, video-conferência e serviços telemáticos. Setenta e cinco residências dispõem de linhas telefónicas, transmissão de dados e canal de TV de informações locais, bem como recepção do serviço de video-conferência, serviços que são suportados a nível nacional e internacional pelo Host Nacional RIA - Research In Action.

O Telebalcão Camarário é um terminal multimédia que fornece informação sobre os serviços de administração local, informação turística e de interesse público, tendo sido uma das primeiras aplicações multimédia desenvolvidas em Portugal. Esta aplicação foi desenvolvida pela Escola Secundária de Mangualde na área da Informática como fruto da participação de alunos e professores no treino e utilização das tecnologias e ferramentas disponíveis neste "demonstrador". Informações sobre as farmácias de serviço, horários dos transportes e serviços de utilidade pública, estão também acessíveis no Telebalcão.

Os Centros Sociais para a terceira idade de Mangualde e os Lares de idosos em Santiago de Cassurrães têm sido utilizadores activos dos serviços de video-conferência do demonstrador. Por outro lado, através da video-conferência, os profissionais de saúde e assistência social podem prestar serviços de âmbito mais vasto e alargado de aconselhamento médico, campanhas de prevenção, profilaxia e cuidados primários de saúde.

O aparecimento de novas empresas e serviços é esperado como consequência natural associada a esta estimulante demonstração de novos serviços de Telecomunicações. É assim que formação e treino no desenvolvimento de Software Multimédia tem sido oferecido no âmbito deste "demonstrador" no sentido de estimular a fixação de empresas e criação de emprego para jovens nesta região.

Esta panóplia de produtos e aplicações de carácter público, não comercial, possibilitará ao cidadão o acesso real à informação bem como a uma interacção mais simplificada e eficaz com a Administração Pública e com os organismos governamentais. O acesso a bases de dados com perfis de procura e oferta de empregos ou a declaração e pagamento de impostos utilizando as redes digitais, são outros exemplos de aplicações benéficas a utilizar pelos cidadãos.

Ao nível das transacções comerciais, o advento do comércio electrónico apresenta-se como uma área de elevado potencial para o desenvolvimento de inúmeras aplicações para a Infraestrutura Nacional de Informação, que vão desde a edição em tempo real de publicações e catálogos electrónicos, à venda de bens e serviços e aos pagamentos.

A evolução da Infraestrutura Nacional de Informação permitirá expandir a capacidade de iniciativa das comunidades locais e regionais fomentando, entre outros, o aparecimento de desenvolvimentos em múltiplos domínios, nomeadamente ensino, saúde, emprego, cultura, turismo, segurança social ou meio ambiente, a partir da utilização partilhada dos recursos residentes na rede e onde, por exemplo, as condições de acesso ao teletrabalho possam ser facilmente asseguradas.

A par do desenvolvimento de conteúdos específicos para os vários segmentos do mercado, a criação de *software* que possibilite aos utilizadores aceder, manipular, organizar e gerir os recursos de informação, promete ser um sério contributo para o crescimento económico do país e para a criação de novos empregos.

10.5 Privacidade e segurança da informação

A Infraestrutura Nacional de Informação comporta e manipula uma imensa quantidade de informação que diz respeito à vida privada dos cidadãos e das empresas. Dados pessoais, hábitos de consumo, informações governamentais, registos médicos, informação bancária, pagamentos, vendas, assinaturas electrónicas, são apenas alguns exemplos de um vasto conjunto de dados sensíveis a transmitir.

Em mercados e ambientes competitivos, a confidencialidade da informação pode traduzir a diferença entre o sucesso e o fracasso. Assim, torna-se necessário garantir a segurança da Infraestrutura Nacional de Informação, devendo ser desenvolvida e orientada no sentido de minimizar o impacto quer de acidentes naturais quer de sabotagem premeditada.

Procedimentos que garantam a privacidade e a integridade da informação são aspectos críticos para o seu sucesso, nomeadamente para a efectiva implantação do comércio electrónico e das respectivas transacções monetárias. Os utilizadores deverão ter a garantia de que a informação fluirá de acordo com os seus requisitos.

Por conseguinte, deverá ser elaborado um enquadramento regulamentar que assegure e defina os diferentes níveis de requisitos para a protecção e integridade dos dados. A coordenação internacional neste domínio torna-se essencial, nomeadamente no que diz respeito às políticas a seguir nos aspectos de cifragem, codificação e assinatura digital. Este enquadramento legislativo será relevante para a confiança das empresas e dos consumidores que utilizam a Infraestrutura Nacional de Informação

O desenvolvimento e implementação de técnicas de cifragem (*hardware* e *software*) e de assinatura digital deverão ser guiadas por exigências do mercado, com o suporte das instituições regulamentadoras. As empresas deverão ser livres de criar os seus próprios sistemas de cifragem para utilização nas redes, e aos consumidores individuais deverão ser garantidos iguais níveis de serviço no que diz respeito à protecção dos seus dados pessoais.

O enquadramento regulamentar sobre a protecção dos dados pessoais deverá definir as condições que permitam o seu registo, transmissão e utilização para efeitos legais. Só assim se poderá assegurar que os documentos transmitidos electronicamente tenham o mesmo grau de validade que os seus originais em suporte de papel.

Tendo em atenção as normas internacionais, o enquadramento regulamentar sobre a protecção dos dados pessoais na Infraestrutura Nacional de Informação deverá incluir os seguintes requisitos fundamentais: privacidade no sentido de se manter a informação protegida de qualquer uso indevido; controlo *de acesso* como garante do acesso reservado à informação; integridade entendida no sentido de que a informação não possa ser alterada durante a sua transmissão; autenticidade como garante de prova da entidade da qual é originária a informação e valor probatório como garante de prova de que a informação foi enviada e recebida.

10.6 Medidas

MEDIDA 10.1 – Liberalizar o Sector das Telecomunicações

Estabelecer o calendário e um quadro legislativo de referência para a total liberalização do sector das telecomunicações que remova, de uma forma sustentada, as barreiras regulamentares ao investimento em todos os segmentos do negócio das telecomunicações e da informação.

MEDIDA 10.2 - Adaptar o Âmbito de Serviço Universal ao Contexto da Sociedade da Informação

Desenvolver o conceito de Serviço Universal no contexto da sociedade da informação. Criar condições que permitam a extensão do actual quadro de acesso universal a serviços de telecomunicações, por forma a englobar os novos serviços básicos característicos da sociedade da informação. Este, para além de permitir ultrapassar o risco da incapacidade do mercado em garantir, por si só, e de uma forma adequada, o acesso dos cidadãos aos novos serviços, deverá também salvaguardar a não distorção das regras de funcionamento do mercado, pela aplicação do próprio serviço universal.

MEDIDA 10.3 - Incentivar o Acesso à Internet e aos Novos Serviços da Sociedade da Informação

Desenvolver um modelo tarifário evolutivo para os serviços de telecomunicações num quadro de ofertas comerciais, para uma maior acessibilidade dos cidadãos aos benefícios da Sociedade da Informação, designadamente no acesso à Internet.

MEDIDA 10.4 - Reformular o Enquadramento Legal Para a Oferta de Serviços Interactivos

Suprimir as restrições impostas na legislação vigente à disponibilização de novos serviços interactivos sobre as actuais infraestruturas de telecomunicações, nomeadamente sobre as redes de televisão por cabo.

MEDIDA 10.5 - Dinamizar a Entrada no Mercado de Novos Prestadores de Serviços e Fornecedores de Informação

Desenvolver um adequado enquadramento regulamentar que facilite a entrada no mercado das telecomunicações de novos operadores de redes, prestadores de serviços e fornecedores de informação nas áreas dos serviços e das infraestruturas já liberalizadas.

MEDIDA 10.6 - Promover a Rádio e a Televisão Digitais

A evolução da tecnologia digital, ao permitir a utilização eficiente de múltiplos canais de comunicação, irá melhorar grandemente as oportunidades actualmente existentes para a oferta e utilização dos serviços audiovisuais, a partir das novas técnicas de difusão de sinais de rádio e de televisão, em modo digital.

Neste contexto, serão implementados os mecanismos que permitam o rápido licenciamento para a prestação de serviços de difusão de sinais de televisão e rádio digitais, bem como as condições para encorajar a oferta de produtos e serviços por parte do mercado.

Serão também identificados e estudados os requisitos de interesse público a que tais licenças “digitais” deverão obedecer.

MEDIDA 10.7 - Dinamizar a Criação de Centros de Recursos Regionais e Locais

Promover a criação de centros de recursos regionais e locais, bem como o desenvolvimento de redes de comunidades locais e regionais, que permitam a utilização partilhada de infraestruturas e recursos humanos e tecnológicos das áreas das tecnologias de informação e das comunicações.

A implantação desta medida possibilitará, de uma forma mais eficiente, a concretização de iniciativas que contribuam para o desenvolvimento das regiões, criando emprego e impondo uma maior dinâmica económica e social de base local e regional. Será possível aos cidadãos disporem de ambientes apropriados para desenvolverem remotamente as suas actividades profissionais através da utilização de aplicações telemáticas tais como teletrabalho, trabalho cooperativo ou ensino assistido.

MEDIDA 10.8 – Assegurar a Protecção dos Dados Pessoais na Infraestrutura Nacional de Informação

Na nova sociedade da informação há que garantir a protecção das pessoas e dos dados contra o uso abusivo das tecnologias da informação. A evolução que estas têm sofrido conduz à necessidade de adoptar medidas que permitam, a todos, a indispensável segurança. Importa definir e divulgar procedimentos e técnicas de carácter preventivo, ponderar o enquadramento legal da criptografia, tendo em conta a evolução da situação europeia e mundial, designadamente o que consta nos documentos de trabalho da OCDE, e combater eficazmente as diversas modalidades de crime informático.

Neste contexto, e por forma a responder às crescentes preocupações sobre a protecção dos dados pessoais que circulam na Infraestrutura Nacional de Informação, será desenvolvido o enquadramento legal contendo as linhas de orientação que assegure e defina:

- (1) Os requisitos para a segurança e integridade dos dados na Infraestrutura Nacional de Informação;
- (2) As condições que permitam o registo, transmissão e utilização de dados pessoais.

Este enquadramento terá em consideração os desenvolvimentos actualmente em curso em diferentes organismos internacionais.

11. A INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

A Investigação Científica e o Desenvolvimento Experimental além de representar um investimento no futuro do país, é também um pré-requisito para a plena transição da sociedade actual para um modelo de sociedade baseada na informação e no conhecimento. A sociedade emergente exige um contínuo fortalecimento da interacção entre os sistemas científico, tecnológico, educacional e a indústria nacional. A Investigação e Desenvolvimento deverá realizar-se num contexto de colaboração internacional sendo determinante, no caso português, a sua inserção nos programas Comunitários e Internacionais.

11.1 A I&D no contexto da Sociedade da Informação

A investigação científica e o desenvolvimento experimental (I&D) têm desempenhado sempre um papel fundamental no aumento da competitividade, no crescimento das economias e no bem-estar dos países. Nas últimas décadas, a importância da I&D tem vindo a aumentar. Recentemente, e à medida que a sociedade da informação se vai implantando, a inovação e a modernização são, cada vez mais, vectores fundamentais para o desenvolvimento.

A competitividade dos países depende principalmente dos recursos humanos disponíveis e do capital intelectual. O conhecimento acumulado e disponível é um novo património das Nações. Os investimentos em I&D, ao contribuírem também para a formação de recursos humanos, são investimentos no futuro. A sociedade da informação é um excelente veículo para cativar aqueles que estão mais vocacionados ou mais aptos para estas actividades. Com efeito as redes electrónicas, um dos principais suportes do sucesso da nova sociedade, têm a capacidade de aumentar a difusão dos resultados da investigação e de contribuir para que se atinjam estratos cada vez mais alargados da sociedade, designadamente as camadas mais jovens.

Torna-se imperioso racionalizar e canalizar mais recursos para fortalecer a investigação e a inovação em Portugal. Este investimento poderá ser um contributo fundamental para a economia e a qualidade de vida através da dinamização da criação de emprego, de uma crescente competitividade das empresas, do aumento da eficiência da administração pública e do desenvolvimento da cultura nacional. Deve ser dada especial atenção à investigação estratégica, aquela onde se prevê que os resultados possam dar um contributo mais significativo para a criação de produtos e indústrias inovadoras.

É necessário que a nossa sociedade perceba melhor o interesse da I&D para o país. Deve ser, por essa razão, conduzido um diálogo alargado e democrático sobre o papel social e a importância da investigação. Neste contexto, as redes de I&D devem ser usadas não só para facilitar a actividade de investigação, mas, também, para levar os resultados da investigação à população em geral e às empresas em particular.

A sociedade da informação traz novas oportunidades e desafios à comunidade de I&D e aos diversos sectores sociais. Com efeito, as evoluções tecnológicas nas redes de investigação, com especial relevo para a Internet, conduziram a uma globalização do conhecimento. A nova sociedade está a mudar os conceitos que durante muitas décadas se foram consolidando sobre o modo de organizar e realizar a investigação. Podemos afirmar que se está perante uma revolução no modo de realizar e enquadrar a I&D e é difícil antecipar como irá evoluir a investigação numa economia baseada no conhecimento. Contudo, uma das direcções para onde é preciso caminhar já está identificada e passa pelo uso alargado das redes electrónicas.

Estas facilitam a partilha de informação científica e a rápida disseminação dos resultados da investigação. Aplicações como o correio electrónico, grupos de discussão, arquivos digitais, instrumentos de trabalho cooperativo e as redes digitais em World Wide Web (WWW), permitem a rápida difusão dos conhecimentos e descobertas científicas.

As redes de investigação são um contributo inestimável para reforço de todas as áreas do sistema científico e tecnológico nacional e, como consequência, para o reforço da I&D nacional. Torna-se possível a criação de ambientes de colaboração distribuídos geograficamente, quer a nível nacional quer internacional, aumentando-se a possibilidade de acesso ao conhecimento e de participação em equipas de maior dimensão e acrescida capacidade crítica e criativa.

REDE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

No sentido de reforçar as ligações e a colaboração entre as comunidades académica, científica, tecnológica e cultural portuguesa, foi lançada, no final do ano passado, a Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS), que visa desenvolver uma rede telemática integrada de âmbito nacional, que vá para além da actual Rede da Comunidade Científica Nacional (RCCN), criada há sete anos, e que basicamente cobria instituições de ensino superior e organismos de investigação científica.

A RCTS tomou a forma de uma associação sem fins lucrativos, formada pela Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN), gestora da referida RCCN, pela Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, e pela Portugal Telecom.

Trata-se de uma iniciativa apoiada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, que irá promover, ao longo de três anos, a instalação, desenvolvimento e gestão de uma rede tecnologicamente actualizada, suportada em tecnologias mais recentes, como ligações via satélite, tecnologia ATM (no original, Asynchronous Transfer Mode) e utilização da RDIS (Rede Digital Integrada de Serviços), e que abranja para além das universidades e dos organismos de I&D já interligados, os politécnicos, as escolas do ensino básico e secundário (ver projecto de ligação de 1600 escolas à Internet), as bibliotecas e arquivos, e todas as instituições privadas sem fins lucrativos que executem ou fomentem actividades na área da investigação e da cultura.

A localização periférica de Portugal, do ponto de vista geográfico, poderá ser minorada pelo recurso aos meios disponibilizados, nomeadamente assegurando-se uma eficiente interligação com as redes de investigação europeias e mundiais.

Deve ser garantida a existência e funcionamento de uma infraestrutura de comunicações, integrada na Infraestrutura Nacional de Informação, com níveis adequados de financiamento, que permita aos investigadores e instituições do sistema científico e tecnológico a participação na comunidade global de I&D em igualdade de condições, independentemente da sua localização. Esta infraestrutura deverá:

- permitir aos investigadores um fácil e eficiente acesso aos resultados da I&D realizada pelos melhores grupos de investigação mundiais;
- facultar aos investigadores nacionais a possibilidade de divulgarem os seus resultados de investigação a uma escala alargada aumentando os benefícios e papel democrático da investigação como factor de desenvolvimento social e económico;
- promover e facilitar a participação dos investigadores nacionais em redes virtuais de investigação, quer a nível nacional quer internacional, aumentando as possibilidades de trabalho em equipas de elevada capacidade científica e técnica, o que noutras situações só seria possível com elevados dispêndios de recursos;
- facilitar às empresas o acesso aos resultados da investigação realizada nas universidades e institutos de investigação públicos e privados;

- ser um veículo privilegiado para facultar o acesso aos centros e laboratórios de investigação internacionais, e
- permitir o acesso e suporte à biblioteca digital virtual mundial, infraestrutura crucial para a I&D nacional aumentar a sua eficiência e qualidade.

Por fim, deve-se salientar o elevado volume de informação com que os investigadores são confrontados, obrigando-os a desenvolver novas capacidades para poderem ter sucesso numa sociedade cada vez mais competitiva. Os programas de formação de investigadores devem contemplar valências na utilização dos novos meios da sociedade da informação.

11.2 Um programa nacional de I&D de suporte ao desenvolvimento da Sociedade da Informação

É hoje uma tendência amplamente aceite que a investigação e as oportunidades abertas pelas novas tecnologias desempenham um papel de crescente importância estratégica no desenvolvimento da sociedade da informação. Colocam-se hoje importantes desafios e novas exigências no domínio da inovação e, conseqüentemente, das actividades de investigação e desenvolvimento.

A I&D crescentemente requerida pela sociedade da informação exige sobretudo o investimento em pessoas, com conhecimentos e capacidade criativa que desenvolvam o *software*, as aplicações e os estudos referentes à relação homem - máquina, ao papel da tecnologia no seio dos grupos sociais, e aos processos e actividades em que os cidadãos e as empresas são os agentes centrais.

Aquelas actividades exigem uma participação efectiva, em todas as suas fases, dos próprios agentes que utilizam as tecnologias da comunicação e da informação, nomeadamente das comunidade científica e tecnológica.

Não obstante o carácter de uma excessiva dependência tecnológica em que, de um modo geral, vive a actividade económica portuguesa, também não é menos verdade que, em diversas áreas fundamentais para o desenvolvimento da sociedade da informação, a base de partida é francamente animadora, particularmente no sector dos serviços. Todavia, peca pela dificuldade de complementação industrial, num país em que a actividade neste sector é relativamente débil, devido à sua posição periférica.

O núcleo determinante para um desenvolvimento sustentado desta sociedade em construção assenta nos domínios das tecnologias de informação e das comunicações, incluindo as aplicações multimédia, bem como nas actividades relevantes nas áreas das ciências sociais e humanas, nomeadamente no âmbito da antropologia, ciências da educação, *design*, ergonomia, linguística, e psicologia.

Importa, por isso, estimular prioritariamente o investimento em actividades de I&D de modo a se atingirem padrões quantitativos e qualitativos claramente mais elevados do que os actualmente existentes. A estrutura da cadeia de valor da nova sociedade deverá ser um domínio prioritário para a actividade de I&D nacional.

Deverá fomentar-se, por isso, uma concertação da política nacional de I&D, encorajando a cooperação e a participação da comunidade empresarial e de investigação científica, contribuindo dessa forma para a consolidação, desenvolvimento e garantia da competitividade da indústria nacional da informação.

Por outro lado, não será possível financiar esse esforço, exclusivamente a partir de fundos públicos. O desenvolvimento dos novos produtos e serviços que a sociedade e o mercado da informação exigem requer um contínuo acréscimo dos esforços de I&D, no qual o sector privado tem forçosamente de participar.

É um objectivo nacional que o esforço de I&D público no domínio da sociedade da informação seja sempre acompanhado por idêntico esforço do sector privado. Em Portugal, a cooperação entre os sectores público e privado nas actividades de I&D tem ainda um longo caminho a percorrer, até se atingir um nível minimamente satisfatório. Assim, o diálogo entre os centros de investigação do Estado e a indústria deverá ser encorajado e fortalecido a partir de projectos comuns com potencial para criar inovação tecnológica, com valor de mercado e sustentados numa real consonância de interesses mútuos.

Torna-se claro, que a existência de um programa nacional de I&D de suporte ao desenvolvimento da sociedade da informação, capaz de identificar e efectivar acções horizontais e prioritárias a nível nacional, bem como de estimular o aparecimento de novos produtos, aplicações e serviços, desempenha um papel crucial para o sucesso da implantação da sociedade da informação.

O lançamento de um programa nacional de I&D para suporte à sociedade da informação será entendido como uma componente da política de I&D nacional. Esse programa suportar-se-á numa política de cooperação entre os sectores público e privado, procurando maximizar sinergias e troca mútua de conhecimentos. Deverá ser orientado para as necessidades da sociedade da informação, especificamente no que se refere aos cidadãos, às empresas, aos mercados e ao Estado, incorporando actividades de experimentação e de demonstração. Os resultados deverão possuir criatividade para dar origem ao aparecimento de produtos e aplicações capazes de gerarem massa crítica de utilização, com a conseqüente obtenção de sucesso comercial em mercados competitivos.

As actividades de I&D deverão ter o potencial para integrarem os seus resultados na vida real, nomeadamente nos domínios das redes e infraestruturas de informação, software, aplicações e conteúdos, sem o que se torna difícil o desenvolvimento da sociedade da informação.

Saliente-se, finalmente, a importância das ciências sociais no que se refere às transformações comportamentais e sociais decorrentes da utilização dos novos serviços e aplicações. A sociedade da informação diz respeito fundamentalmente às pessoas e não às tecnologias.

11.3 A interacção com programas de âmbito internacional

A actividade de I&D na sociedade da informação não é apenas uma questão nacional, apresentando-se cada vez mais como uma componente integrante da cooperação europeia, a qual terá necessariamente uma influência determinante no futuro da Europa. A interligação dos programas nacionais de investigação científica com os programas internacionais é um factor essencial para promover um ambiente aberto e produtivo que reforce a contribuição da ciência e da tecnologia para o crescimento económico e para o desenvolvimento social.

Essa interligação desempenha igualmente um papel imprescindível na criação de condições para a manutenção de uma infraestrutura adequada na área das tecnologias de informação e das redes electrónicas para o sistema científico. Contribui-se assim para o aumento da interacção entre as comunidades científicas, para o desenvolvimento das oportunidades de aplicação económica numa escala mais ampla e para a disseminação dos benefícios da investigação científica pela sociedade. Assegurar que os investigadores tenham acesso a uma rede de alta velocidade com serviços avançados e sem barreiras artificiais, interligando instituições públicas e privadas de investigação e que facilite a cooperação entre essas instituições, é uma tarefa importante que envolve colectivamente todos os governos.

Nos países desenvolvidos, o crescimento económico das últimas décadas foi conseguido num ambiente de investimento público e privado na ciência e na tecnologia. Os resultados da investigação têm sido relevantes para o crescimento económico. A indústria baseia-se nos resultados derivados do processo de inovação para construir novas soluções e produtos em que assenta o desenvolvimento económico e que conduzem a novas plataformas tecnológicas.

A ênfase da política de I&D deve consistir hoje na promoção da inovação em novos campos relevantes de aplicação das tecnologias de informação e das comunicações. Satisfazer as necessidades do futuro requer promover a investigação nas áreas básicas da electrónica e das comunicações, assim como nos processos aplicativos e instrumentos de desenvolvimento das tecnologias de informação, num ambiente de cooperação internacional, nomeadamente através dos programas europeus de investigação e desenvolvimento. Igualmente será dada atenção aos programas de I&D decorrentes de outras organizações internacionais, nomeadamente do G7 e da OCDE.

TELEMEDECINA EM CARDIOLOGIA - PROJECTO HIM

O Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia (CHVNG), com o suporte técnico do núcleo de Aveiro do INESC, participa num projecto de âmbito europeu que envolve outros serviços de cardiologia, nomeadamente na Clínica Universitária de Mainz (Alemanha), Hospital de Pori (Finlândia), na Universidade Católica de Louvain (Bélgica), na Faculdade de Medicina da Universidade de Utrecht e no Departamento de Radiologia da Universidade de Pisa.

Do ponto de vista técnico, o objectivo é avaliar as potencialidades das redes de telecomunicações de banda larga (ATM) transeuropeias para servir de suporte a serviços de elevado interesse para as novas aplicações na área da telemedicina.

Do ponto de vista clínico, o interesse é explorar aquelas potencialidades para a inclusão de modalidades imagiológicas de elevados requisitos de largura de banda em cenários de teleconsulta em tempo real ou quase - real e/ou muitas vezes em situações próximas da emergência médica, no que diz respeito a tomadas de decisão no sentido da prossecução dum cateterismo de intervenção e/ou da realização dum cirurgia cardíaca complementar.

Fundamentalmente o projecto permitiu compatibilizar as vantagens da telemedicina com as dificuldades inerentes ao processamento, transmissão e arquivo de elevados volumes de informação que, em termos puramente digitais podem atingir facilmente os 100 Mbps por exame: **coronariografia**, ou **cineangiografia** (sequências de vídeo digital em que se pode observar em tempo real a dinâmica cardíaca, submetendo o paciente a doses controladas de raios x e a injeções, via cateter, dum produto radiologicamente contrastante), ou **ultrasonografia vascular intracoronária** (observações de secções internas de vasos sanguíneos, efectuados em tempo real, através dum cateter dotado de um transdutor electrónico).

Cabendo ao INESC o papel de “service provider”, o envolvimento do CHVNG faz-se através do Serviço de Cardiologia e, dentro deste, do Laboratório de Hemodinâmica.

O projecto encontra-se numa terceira fase de consolidação e concretização da experiência adquirida, já muito próxima da exploração corrente.

São exemplos dessa política: a investigação para aumentar a produtividade na indústria e nos serviços, para incrementar a eficiência, flexibilidade e facilidade de acesso na administração pública, para criar sistemas eficazes de tele-ensino e tele-formação; o software de apoio às actividades pedagógicas e de investigação científica, o desenvolvimento de instrumentos de telemedicina para melhorar a prestação de serviços de saúde e de prevenção da doença, o aperfeiçoamento dos meios de acompanhamento de idosos e a tele-segurança, a exploração do potencial das aplicações telemáticas de controlo de tráfego que poderão conduzir a utilizações mais ajustadas ao meio ambiente e com maiores níveis de segurança dos fluxos de tráfego, e sobretudo, o desenvolvimento de meios para satisfazer as necessidades de comunicação dos indivíduos e das famílias tornando o acesso à informação mais convivial para todos os cidadãos.

A Europa está confrontada com uma competição internacional intensa ao mesmo tempo que pretende preservar a sua diversidade cultural interna que constitui uma das suas principais riquezas. O desenvolvimento das

ciências e das tecnologias que lhe permitam expandir uma sociedade da informação e do conhecimento original e convival, num contexto de diversidade cultural e linguística, constitui naturalmente uma prioridade.

11.4 Medidas

MEDIDA 11.1 - Criar um Programa Nacional de I&D de Suporte ao Desenvolvimento da Sociedade da Informação

Criar um programa de I&D nacional para o apoio à implantação e ao desenvolvimento da sociedade da informação em Portugal. Este programa deverá contemplar as necessidades decorrentes do desenvolvimento da sociedade e da indústria da informação através da integração de equipas multidisciplinares. Estas deverão contemplar os domínios das tecnologias, ciências sociais e artes no contexto da convergência tecnológica e de mercados das indústrias dos computadores, *media* e telecomunicações.

Este programa deverá identificar projectos prioritários de investigação, executados de uma forma cooperativa entre as instituições de investigação do Estado e do sector privado, devendo centrar-se prioritariamente nas áreas do desenvolvimento de soluções tecnológicas, inovação organizativa, novos produtos, serviços e aplicações para a sociedade da informação e do conhecimento, nomeadamente nas seguintes áreas:

- modernização dos processos administrativos e do modelo de relacionamento da Administração Pública central, regional e local com os cidadãos e as empresas;
- desenvolvimento do sistema educativo e de difusão do conhecimento;
- melhoria do sistema de cuidados de saúde;
- promoção e divulgação da língua portuguesa e do património cultural, e
- perspectivação e avaliação dos fenómenos sociais e económicos no contexto da sociedade da informação, nomeadamente no que diz respeito ao combate à info-exclusão.

O programa deverá estar em articulação com os programas de I&D internacionais, nomeadamente da União Europeia e do G7.

MEDIDA 11.2 - Criar de um Sub-Programa de I&D de Suporte ao Desenvolvimento do Estado Aberto

Promover a criação de um sub-programa de I&D em consórcio, articulado com o Programa Nacional de I&D de Suporte à Sociedade da Informação, que estimule os órgãos da Administração Pública central, regional e local, em conjunto com as empresas e instituições de I&D, a lançar iniciativas que contribuam para a rápida e eficaz implantação do Estado Aberto.

MEDIDA 11.3 - Acesso a Bases de Dados de Natureza Pública para Fins de I&D

Criar as condições que garantam o acesso gratuito, para as actividades de I&D de interesse público e de ensino, a bases de dados de natureza pública, nomeadamente que contenham estatísticas ou outra informação produzida ou recolhida por instituições públicas.

PORTUGAL IN THE INFORMATION SOCIETY

MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA
MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

1999

The text which follows seeks to give a summary account of the process of transformation of Portuguese society between 1995 and 1999, as far as the dissemination and social appropriation of information and communication technologies are concerned.

There is of course an emphasis on the measures taken by the Portuguese state through its executive and legislative arms. In describing the action of various different government departments, however, we should emphasise the horizontal nature of those actions, in that they involve the whole government collectively.

The changes which have taken place go far beyond the scope of public initiatives, covering many social actors and many processes of innovation.

It is hoped that this text will contribute to a national debate on the country's development, with a view to transforming Portugal into a modern knowledge-based information society.

José Mariano Gago
Minister of Science and Technology

Contents

I. A STRATEGY PORTUGAL NEEDED.....	4
1. Bringing Technology to the Masses, and ensuring an equal Distribution of Information.....	6
Creation of the <i>Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade – RCTS</i> (Science, Technology and Society Network)	6
The "Internet in Schools" (<i>Internet na Escola</i>) programme	7
The 21st Century NONIUS programme (<i>Programa NÓNIO Século XXI</i>).....	9
The <i>Inforjovem</i> programme.....	10
Regulation of Internet access charges and promoting online access	10
The 'Computers for All' Initiative.....	10
The National Initiative for People with Special Needs in the Information Society	10
2. Creating Digital Cities	11
3. Promoting The Digital Economy.....	13
The National E-Commerce Initiative	14
4. Increasing Portuguese Content on the Internet.....	15
5. Modernising The St@te in The Information Society	16
New Links with Portuguese Communities World-wide.....	16
More and Better Civic Information	17
Improved Efficiency of Special Needs Social Services	20
Specific Departmental Measures	20
Health	20
Education.....	22
Employment and Social Security	22
Justice	23
Home Affairs.....	24
Tax.....	25
6. Meeting The Legal Challenges of The Information Society	26
7. Dealing with the Year 2000 Bug.....	30
II. TOWARDS A KNOWLEDGE-BASED INFORMATION SOCIETY 2000-2006.....	31
Operation “Information Society”	32
Objectives and Strategy.....	32
Organisation	32
Sub-Programme 1 – Developing Skills	33
Sub-Programme 2 – Digital Portugal	33
Sub-Programme 3 – The Open State: Modernising the State Administration.....	35
Sub-Programme 4 – Observation, Monitoring and Assessment.....	36
Bodies responsible and Beneficiaries.....	36
Financing Model for the Operational Programme.....	37
III. STATISTICAL INDICATORS FOR THE INFORMATION SOCIETY.....	38
1. Companies and Jobs in the Information Society	38
The growth in Employment and in the employment of people with qualifications.....	39
2. Basic Conditions for the Development of the Sector	41
The Fixed Telephone Network.....	41
The Cable Service	43
The Internet	44
3. Access to Information and Communication Technologies	45
Access to Computers	45
The Terrestrial Mobile Phone Service: An Example of Growth	48
Portuguese Language Content on the Internet	49

I. A STRATEGY PORTUGAL NEEDED

Not until the programme of the 13th constitutional government did the Information Society become a political priority.

Portugal started out rather late on a process which was essential in order to overcome historic backwardness. In a period of only four years, the gaps in the definition of strategic goals were made good, a change in social attitudes to the subject-matter of the Information Society was brought about and various initiatives and measures were set in motion. The results of these can already be observed, and indicators which in 1994 had Portugal in a pre-digital and profoundly inert state have since taken off.

The impetus for change came immediately after the government took office. Under the direct responsibility of the Minister of Science and Technology the government:

- started a wide-ranging national debate on the subject of the Information Society, with a view to drawing up a Green Book containing short, medium and long-term proposals, to be presented to the National Parliament;
- began to prepare, in close co-operation with other departments, the measures required at both the overall and sectoral levels in order to implement the government's Information Society programme.

In March 1996 a Mission Team was set up to provide support to the Minister of Science and Technology.

A broad debate and extensive collaboration enabled the department in just a few months successfully to achieve a definition of strategic objectives, the lack of which had been a serious stumbling block to the advent of "Digital Portugal."

The **Green Book for the Information Society** (http://www.missao-si.mct.pt/livro_verde/) was approved by the Council of Ministers on 17 April 1997, and has become an essential point of reference for the move to modernisation of the country, combining a wide range of major strategic options and a coherent body of concrete measures. Accelerated implementation of these measures was set in motion without further delay.

The Green Book contained reflections on strategic objectives and proposals for action which were presented to the general public, to our democratic institutions and to those who would potentially play a front-line role in the dynamics of change. These proposals were structured around a number of key areas:

1. Ensuring the democratic nature of the Information Society: building the Information Society is not just a matter of technology, nor is it the spontaneous outcome of the innovations of the digital era. For Portugal it is a major challenge in building a democratic society as we move to the 21st century. That long journey has to be founded on democratic principles in terms of both objectives and methods. Our aim is to build a more democratic society, and one where democracy is more widespread, to ensure that everyone, including those with special needs, has access to the benefits of new forms of communication, and to fight against exclusion from the information society and against cultural, social and economic inequalities.

2. Encouraging strategic and selective action by the state: in the era of globalisation, of the opening up of markets and the liberalisation of telecommunications, the state has crucial responsibilities in ensuring Portugal's competitiveness on a European and global level. While it is not the state's role to replace the major economic players, it can and must intervene in the international arena where the legal and strategic factors which most regulate the expansion of the Information Society are defined, as it must also ensure that there is participation in the definition of Portuguese options for development, encourage development and change in the relevant sectors, and provide positive examples of the use of new technologies to reduce bureaucracy, to simplify, and to improve the effectiveness of the state administration. It is also crucially important to computerise the state administration itself and provide it with telematics, to reinvent the way in which citizens and companies access public information, to generate content and create public electronic archives, and to explore new forms of civic participation on the road to an Electronic Democracy which will revitalise representative democratic institutions and provide citizens with new forms of empowerment and participation.
3. Broadening and improving the range of available knowledge and ways of learning: building the Information Society is an essential historic opportunity for encouraging a qualitative leap in education, culture and occupational training, demanding measures to promote the use of electronic networks for teaching purposes, the creation of digital libraries, new forms of publicising the nation's cultural heritage and a strategy to equip schools rapidly and to change teaching methods so as to adapt them to the digital age.
4. Arranging the transition to the digital economy: Portugal must become a part of the global movement of economic change deriving from the digital revolution, by adopting measures which will improve companies' competitiveness, enable traditional industries to adapt, reinvent the organisation of work and jobs by giving much greater importance to telework and to spread e-commerce and the newest segments of the digital economy - the content industry, the software industry, the electronics industry which underpins the Information Society, the audio-visual and entertainment industry - industries which are the result of the convergence of Information Technology, Telecommunications and the Audio-visual.
5. Encouraging research and development in the Information Society, by defining and financing a national R&D programme to back the development of the Information Society, interacting with international development programmes, namely those in the area of systems processing of the Portuguese language.
6. Guaranteeing forms of democratic legal regulation of the transition process: law in Digital Portugal rests on the principles defined by the Constitution - a democratic state subject to the rule of law, where freedoms are guaranteed and the powers of authority are limited by law. In the new environment, Portugal takes part in the definition, at the European and global levels, of new rules which will ensure the endurance in cyberspace of the great values of civilisation - freedom of creation and expression, tolerance, pluralism and responsibility.

At the national level, the legislative programme is in line with international commitments and acts selectively at certain strategic points: liberalisation of the telecommunications sector, creation of a network of information superhighways, fiscal incentives to the mass use of computers, promotion of computer literacy, guaranteeing the privacy and protection of individual rights, protection of minors, legal incentives for secure electronic transactions, protection of intellectual property rights and copyright, and encouraging the production of content.

7. Bringing together the state's and society's response to the year 2000 computer problem (the Y2K bug), taking advantage of the occasion to give a new impetus to the technological renewal of the state administration and of companies.

For the first time in Portugal's institutional history the analysis and co-ordination of Information Society issues have also become an integral part of planning policy instruments (such as the *Grandes Opções do Plano* [the Major Planning Options] and the National Employment Programme), of guidance papers produced by the consultative bodies (such as the Economic and Social Council and the National Education Council) and of the instruments of collective bargaining.

1. BRINGING TECHNOLOGY TO THE MASSES, AND ENSURING AN EQUAL DISTRIBUTION OF INFORMATION

Implementing the new strategy made the struggle to ensure that all have equal access to the benefits of the information revolution a priority. The logical consequences of this priority treatment are the objectives of creating the conditions for mass use of information technology, providing increased opportunities for online access in public areas, and encouraging the use of the Internet in schools and libraries.

Creation of the *Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade* – RCTS (Science, Technology and Society Network)

The creation of the Science, Technology and Society Network (<http://www.rcts.pt/>) was based on a major reinforcement of the network linking the universities, polytechnic institutes and R&D institutes. This became the national backbone of the RCTS. Bandwidth for the institutions connected to the network was drastically increased, and today many of the institutions are connected at an access speed of 4 Mbps. Bandwidth between Lisbon and Porto is now up to 25 Mbps. There has also been a significant improvement in international connections, with international bandwidth rising from 512 Kbps in 1995 to today's 34 Mbps.

It was also through the RCTS that schools were connected to the Internet. ISDN networks were set up for this purpose and 15 Points of Presence (PoPs) were created, mostly based in higher education and research institutions throughout the country, with a view to creating synergies with the academic and scientific world.

The network allows for the increasing development of communications between the scientific, technological and social and cultural communities: teachers and students from the various schools, as well as users of municipal libraries, are today able to have access to the Internet. In this way we have reduced the inequalities resulting from different degrees of access to information.

As well as providing equipment and logistical support infrastructure, Internet sub-domain names were also provided, so that e-mail addresses were made available together with space for the publication of world wide web (WWW) pages for all the institutions connected to the network. In addition, various Internet tools and services were made available, namely e-mail, chat rooms (IRC), video broadcasting and the web.

Technical support is provided by telephone, e-mail and on the web. Other support materials are also made available, in particular a description of work already carried

out, the Schools' Web Page Directory and the Internet Education Catalogue, which contains the list of URLs available in Portugal and other countries which are of potential educational interest together with a review of the respective content. Communication between schools and users is further encouraged by demonstrations and incentive programmes.

The "Internet in Schools" (*Internet na Escola*) programme

Under the Internet in Schools programme, a Ministry of Science and Technology project, all schools from the 5th to the 12th year of schooling, both public and private, were connected up by means of multimedia computers installed in school libraries. In this way young people had access throughout their school careers not only to material on CD-ROM but also to the Internet as a premier information and creative resource.

This effort meant that as at September 1999 the approximately 1,700 schools of the 5th to 12th years and 220 elementary schools (at the start of the second phase) are connected, with 80 of the co-operative, cultural or scientific and educational association entities. In addition, some 250 public libraries and 15 museums are also connected.

1998 saw the start of a phased expansion into elementary schools (the second phase of the programme), which is being carried out in conjunction with sponsoring entities, namely local councils. It is also the intention to include Teacher Training Centres in the programme.

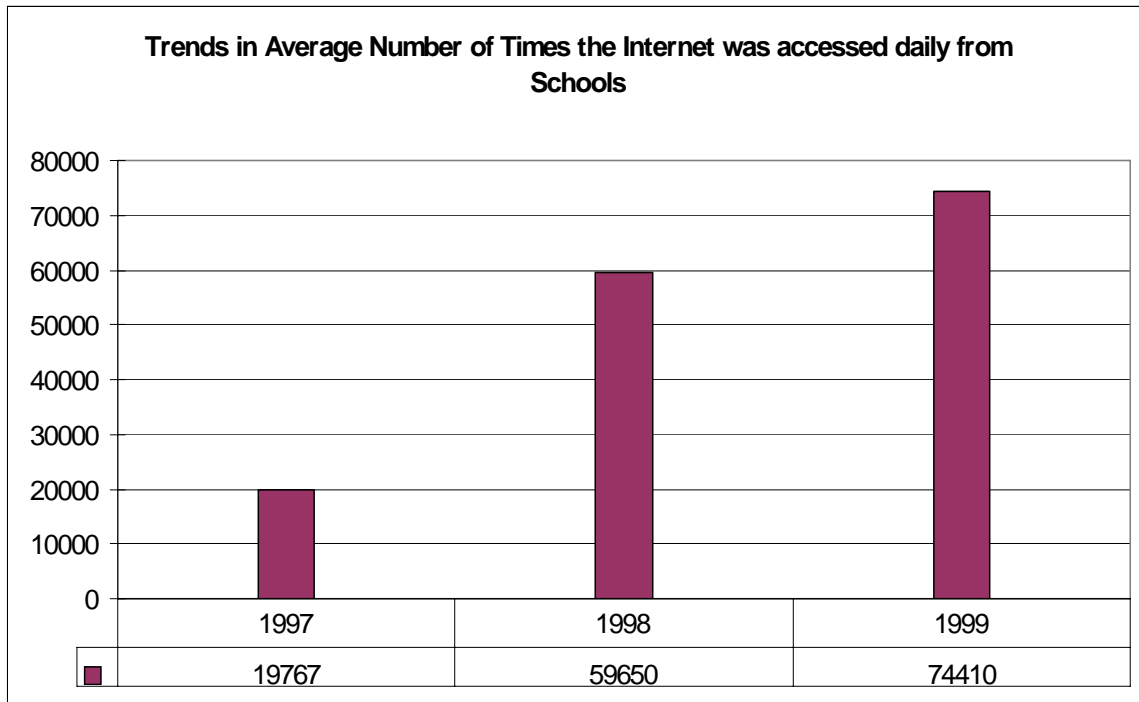
Throughout this government's term of office, thousands of students and teachers were made aware, in a systematic and practical way, of the educational potential of the Internet, in particular:

- the broader scope and faster speed of research and information-gathering;
- greater independence and equality of access to information and in communication between schools, and between schools and society at large;
- familiarisation of the student body with technology and the technological processes which they will encounter in their future jobs.

The Internet in Schools programme is being developed by the *Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa (UARTE)* (Educational Telematics Network Support Unit) (<http://www.uarte.mct.pt/>), in co-operation with the *Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN)* (National Computer Science Foundation) (<http://www.fccn.pt/>) in conjunction with other entities, in particular regional governments, local authority associations and local authorities.

Figure 1 shows trends in the average number of times the Internet was accessed on a daily basis in schools and municipal libraries, between August 1997 and May 1999.

FIGURE 1



The above figures show remarkable growth in the average number of times users in those institutions accessed information made available on the Internet, with a growth rate of around 25% over the last two years.

The progressive connection of all primary schools to the Internet completes this process, and puts Portugal in a leading position in the European context. The launching of *Netmóvel*, a mobile telematics unit offering satellite connection to the Internet, will provide the foundation for a new type of awareness and integration of the educational community, in which parents and educational guardians, teachers and students will all take part.

The educational systems in the **Autonomous Regions** (Azores and Madeira), which fall to the responsibility of the respective regional governments, also started to exploit the potential of electronic networks, educational software and computer-based teaching aids.

In the **Azores**, at an early stage, the 7th Regional government created an organisation in the President's office to promote and co-ordinate Information Society and Science issues and gave high priority to the Azores inter-continental fibre-optic cable link project, which was essential to endow the region with true information super-highways. The region's Official Journal is published electronically (<http://www.pg.raa.pt/jo/>), and access to it over the Internet is free. Editions from the past 20 years are currently being loaded into the system.

The Azores took part in the "Internet in Schools" project. All schools in the second and third cycles of primary and secondary schooling were connected, and it is envisaged that schools in the first cycle will be operational by the end of 1999.

The "*Jovens Século XXI*" (Young People in the 21st century) project (<http://www.virtualazores.com/jsecxxi>) enabled young people in the first cycle of elementary education to get to know the computer as a new means of learning and as a teacher training aid.

The "**Rede Sociedade de Informação Açores**" (Azores Information Society Network) was also launched, by means of partnership agreements with non-profit making associations, youth centres, local councils and charity and welfare institutions, connecting different entities in various districts. The project involves over 10,000 children. Its main objectives are to occupy the children's free time with education-linked activities, to ensure that no-one, particularly those who are less well-off, is excluded from the information society, and to create specific multimedia content for each district in terms of cultural, economic and social information. Given the broad acceptance it has achieved and the many requests to join, on the part of both local associations and local councils, it is being extended to the remaining council districts in the Azores in 1999. It is envisaged that, subject to the areas covered and availability of financial resources, it will be further extended next year to other locations.

Various seminars on this subject were held, in an attempt to involve the regional public administration and the business sector. Public administration offices were provided with e-mail so that any citizen might receive information rapidly.

In the Ponta Delgada special education school an "Augmentative Communication Support Technology Resource Centre" was set up, to provide support directly to young people and children, as well as guidance for the regular education schools which might use the same technology and working methods.

With a view to involving the whole population and to benefit effectively from the development of the Information Society and the implementation of new technologies, a programme called "Azores - Digital Region" was drawn up. This will involve the regional government, the Ministry of Science and Technology, Portugal Telecom and several regional companies. Its objective will be to eliminate various imbalances, particularly in the area of education and training.

In **Madeira**, the Regional Education Secretariat is developing the Integrated Schools Network project (launched on 1 June 1999) (<http://www.madeira-edu.pt/projectos/rei/index1.htm>) and the CITD - learning in a connective network - programme, in collaboration with the Centre for Connective Intelligence, Training and Development (*Etno-Madeira, Jardim da Atlântida, Praça Virtual da Madeira* projects).

Madeira has a regional information infrastructure, based on several types of digital connections. Limiting factors for current efforts are identified in the general explanation of current projects (<http://www.madeira-edu.pt/projectos/rei/index1.htm>).

A number of projects are in preparation, aimed at linking in an effective manner regional initiatives and the projects developed in mainland Portugal and in the Azores under the auspices of the RCTS.

The 21st Century NONIUS programme (*Programa NÓNIO Século XXI*)

The 21st Century NONIUS programme within the Ministry of Education (<http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/nonio.htm>) led to the setting up of NONIUS Skill Centres based in higher education institutions. They co-operate with primary and secondary schools in the use of new information and communication technologies in order to improve teaching methods and the use of new technology. This programme led to the emergence of new projects in the new technology field. Amongst others, we should mention in particular the various high quality multimedia titles which have been produced and the quality of which has been vouchsafed in the competitions which the NONIUS programme has held from time to time.

The *Profmail* system (<http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/profmail/profmail.htm>) was launched early in 1999. This system provides Internet mail for teachers. Teachers thus have at their disposal a simple means of communication with their colleagues, which is of course facilitated by the presence of net-connected computers in all schools.

The *Inforjovem* programme

Under the *Inforjovem* programme 170 *Inforjovem* centres were created in 60% of municipal councils, to provide training in information and communication technologies to over 300,000 young people, with a view to improving their employment prospects.

Regulation of Internet access charges and promoting online access

Government action has focused on making rate agreements involving incentives for Internet communications use, to reduce the impact of telecommunications charges on people's access to the Internet.

In consideration of the fact that within the current regulatory environment administrative rate fixing is not an option, the government's actions at critical moments for defining access charges contributed to a diversification of access schemes, the promotion of integrated service packages, and the creation of national access numbers. These measures were essential to encourage online access, avoid discrimination against localities far away from the main urban centres and to protect the interests of the population of ultra-peripheral regions.

The 'Computers for All' Initiative

The aim of the Computers for All initiative was to provide incentives for the widespread general use of computers. The scheme involves an income tax allowance amounting to 20% of the cost of a computer for personal use, modems, ISDN boards and terminal equipment, as well as computer programs, with an upper limit of PTE 30,000\$00 (which corresponds to a cost of up to PTE 150,000\$00), under article 49-D of Law 87-B/98 of 31 December (the law which approved the state budget for 1998). The aim is therefore to make the computer at home, connected to the Internet, a mass phenomenon. A similar incentives clause was again included in the state budget for 1999, and was now extended to include software as well.

The National Initiative for People with Special Needs in the Information Society

Preparatory work for the National Initiative for People with Special Needs was started after the March 1998 Coimbra conference on People with Special Needs in the Information Society, in co-operation with representative sector institutions (<http://www.missao-si.mct.pt/incne/>).

The programme was approved by Resolution of the Council of Ministers 96/99, of 26 August, with a view to ensuring that people with special needs, namely the mentally and physically handicapped, the elderly and the long-term bed-ridden, might take full advantage of the benefits made available to them by new information and communication technologies, as something which would assist their integration into society and bring about an improvement in their quality of life.

Other measures still to be carried out, and which are future objectives, are contained in a Guidance Paper for the National Initiative for People with Special Needs in the Information Society, which was approved by the above-mentioned resolution.

The Minister of Science and Technology is charged with co-ordinating, encouraging and monitoring progress towards achieving the scheme's objectives, and the Minister of Labour and Solidarity is charged with the promotion of awareness campaigns designed to publicise the potential of information technology for helping people with special needs and for promoting the adoption of the measures required to fulfil the programme.

In the light of the national debate on accessibility sponsored by social organisations (cf. www.acessibilidade.net) and encouraged by the institutions, a campaign was started to eliminate obstacles to navigating in cyberspace so that the benefits may be available to all.

On 30 June 1999, the Parliament, through its Constitutional Affairs, Rights, Liberties and Guarantees Commission, considered that the full accessibility of information produced and made available by the government and other public service entities on the Internet is an essential pre-requisite for ensuring that people can exercise their rights on a universal and equal basis, particularly those relating to their participation in public life. To this end it:

- recommended to the government that it should, within the shortest possible period of time and having regard to the suggestions contained in the national petition on accessibility, adopt the measures appropriate and necessary for guaranteeing that all people with special needs, in particular the handicapped and the elderly, have full access to that information;
- considered that the Parliament itself should also assess the way in which its own information is produced and made available on the Internet, in order that measures may be taken, also in the shortest possible period of time, to ensure that the essential content of that information is fully accessible on equal terms to all people with special needs, especially the handicapped and the elderly.

Under Resolution 97/99 of the Council of Ministers, of 26 August 1999, directorates-general and other equivalent public service entities, as well as public institutes, are required to provide the information which they supply on the Internet in such a form that it can effectively be accessed by people with special needs.

Public bodies must implement solutions which ensure that user interaction with their systems can be carried out without recourse to optical vision, pointing devices, precise movements and simultaneous actions and that users are able to understand information and conduct searches through aural, visual or tactile means.

2. CREATING DIGITAL CITIES

The **Digital Cities Programme** was launched in 1998 (<http://www.missao-si.mct.pt/cidadesdigitais/>). It is a connected set of Information Society projects centred initially on pre-selected cities, but which today covers all the cities in the country. These are demonstration projects, with applications ranging from improving urban life to combating social exclusion. In between they also focus on trying to

compensate for the effects of certain cities' inland locations and in making economic sectors which are part of the global economy more competitive.

The Digital Cities Programme is a development programme which is to be extended to all Portuguese cities. The use of digital information and telecommunications technologies can contribute towards:

- better health care
- improved quality of life in the cities
- better education and training
- compensating for the effects of inland location
- increased economic and job competitiveness
- reducing administrative bureaucracy
- simplifying decision-making processes and making them more transparent
- producing more and better information
- the safe widespread use of e-mail
- helping people with special needs
- providing wider support to social integration generally
- the provision of new leisure products

The following projects have been approved as part of phase one of the project:

Aveiro (<http://www.aveiro-digital.pt/>) - integrated public services through telematics networks, to improve city life in all its aspects, involving a large number of local actors, including the Council, the Portugal Telecom Telecommunications Studies Centre and the University of Aveiro;

Marinha Grande - aimed at the moulds and dies industry (and in partnership with sector representative associations), the objective of this project is to make the industry more competitive in economic terms, by means of advanced telecommunications processes and new digital and communications services which will enable suppliers to work on designs and customers situated in a different part of the world to review those designs at the same time as they are being worked on;

Bragança (<http://www.braganca-digital.pt/>) - the co-operation taking place between the Polytechnic Institute and other public and private bodies is aimed in particular at building a monitoring model to encourage the widespread use of telematics, especially the Internet, in all kinds of institutions, ranging from teaching to business, with a view to mobilising resources to compensate for the effects of the city's inland location;

Guarda (<http://www.domdigital.pt/guarda-digital/>) - the main objective is to combat the effects of inland location. This program involves the city council, the polytechnic institute and other local actors in a project which promotes the use of information and communications technologies by people in general, by schools, by corporations and by public services;

Greater **Lisbon** and **Setúbal** - the aim is to contribute to the integration of ethnic minorities, in co-operation with the High Commission for the Integration of Ethnic Minorities, Immigrants' Associations, the town councils of Amadora, Oeiras and Setúbal and the *Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores* (Systems and Computer Engineering Institute). The "*Com as Minorias*" (With the Minorities) project was developed by seven Immigrants' Associations in the Lisbon Metropolitan Area, which operate as focal points for the diffusion of the project. A web site for the project (<http://www.mimaior.pt/>) was launched in September 1999.

Apart from all these projects, which represent an investment of some PTE 1.5 billion, other initiatives under the Digital Cities Programme are being studied or developed:

- An integrated information system project in the Alentejo;
- A community extension to the University in Vila Real;
- The Association of City Councils for Viana do Castelo, Arcos de Valdevez, Ponte da Barca and Ponte de Lima is currently drawing up a project for the Lima Valley Information Society;
- The Castelo Branco Digital programme is being launched in the city of Castelo Branco;
- Business interests are preparing a similar project in Setúbal.

The Digital Cities Programme, which uses the RCTS network linking universities, polytechnics, research centres, primary and secondary schools, libraries, cultural and scientific associations, will undoubtedly encourage a number of new initiatives and lead them in significant new directions, in particular the production and use of cultural and educational content, the creation of Internet clubs, the generalisation of individual e-mail addresses, and IT companies' special schemes for supplying computer equipment to schools and associations.

3. PROMOTING THE DIGITAL ECONOMY

Following a debate which took place throughout the the last four years, the government was able to define its **"Strategic Vision for Meeting the Challenge of the 21st Century."** This guidance paper for the preparation of the National Economic and Social Development Plan (PNDES) was set in motion by Council of Ministers' Resolution 38/98 of 21 March. It recognises that information and communication technologies should lie at the heart of the process of generating new forms of activity. Those technologies, in the medium term, would form the foundation for the most dynamic emerging clusters, and would further provide the basis for greater competitiveness to other traditional industrial clusters, enabling new ways of designing and manufacturing, new forms of customer contact and organisation of international supply and sales networks. At the same time, they would help the modernisation of the commercial tertiary sector, and would enable rapid growth of exports of services to companies exploiting the potential of cyberspace. Lastly, they would contribute to the sustainable modernisation, efficiency and re-organisation of key services like Education and Health.

The attitude of Portuguese business to Information Society issues changed significantly between 1995 and 1999. There were also positive developments in companies working together in associations and collaborative ventures, an essential step in improving decision-making procedures and facilitating dialogue with the executive and the legislature.

That change in attitude was epitomised by factors like the creation of the *Associação para a Promoção do Multimédia em Portugal* (Association for the Promotion of Multimedia in Portugal), in 1996, and of the Alliance for the Digital Economy in May 1999, made up of a group of entities committed to the development of the Information Society, with the objective of promoting an increase in Digital Economy-related activities (APDC - *Associação Portuguesa para o Desenvolvimento das Comunicações* (<http://www.apdc.pt/>), APMP - *Associação para a Promoção do Multimédia em Portugal*, NETIE - *Núcleo de Empresas de Tecnologias de Informação e Electrónica*, APEDI - *Associação Portuguesa de EDI e Comércio Electrónico*, ASOFT - *Associação Portuguesa de Software*, APDT - *Associação Portuguesa para o*

Desenvolvimento do Tele-Trabalho (<http://www.automail.pt/telework/>), ANJE - *Associação Nacional de Jovens Empresários* (<http://www.anje.pt/>)¹.

The National E-Commerce Initiative

Among the various projects aimed at promoting the digital economy, the National E-Commerce Initiative (*Iniciativa Nacional para o Comércio Eletrónico*) is one which stands out for the immediate future. It was preceded by a guidance paper (Resolution of the Council of Ministers 115/98 of 1 September, which was approved by Council of Ministers' Resolution 94/99 of 25 August (<http://www.missao-si.mct.pt/ince>)). This action programme sought to define:

- a legislative and regulatory framework which would encourage the full development and expansion of e-commerce (including the definition of the legal rules applying to electronic documents and to digital signatures, as well as to the electronic invoice);
- incentives for Internet use and for other electronic means of trading;
- a basic framework of harmonised rules regarding security of transactions carried out by electronic means, protection of personal information and privacy, consumer protection, and protection of intellectual property rights.

At the same time its objectives were:

- To make the different economic actors aware of the potential of e-commerce, with special emphasis on companies, confederations and trade associations;
- To encourage a commercial climate which will enable e-commerce to flourish on a sustainable basis;
- To encourage the adoption of e-commerce practices by the public administration;
- To create an e-commerce support programme for SMEs;
- To provide education and training for the digital economy and for e-commerce in the context of globalisation of markets, with special emphasis on the adoption of measures for training company managers;
- To provide incentives for co-operation with international partners and co-ordinated participation in international organisations which are relevant to the establishment of e-commerce.

Council of Ministers' Resolution 94/99 of 25 August approved the Guidance Paper for the National E-Commerce Initiative, subject to wide public consultation.

The legal provisions governing **electronic documents** and **digital signatures** came into force under Decree-Law 290-D/99 of 2 August. This law governs the recognition and legal value of electronic documents and digital signatures and entrusts control of certification of signatures to a body to be appointed. It defines that body's powers and procedures, together with the conditions for licensing and the rights and duties of certifying bodies.

The government also approved the decree-law which makes the electronic invoice, that is, an invoice issued and transmitted by electronic means, equivalent to a paper invoice, also regulating the manner in which such invoices should be stored.

¹ APDC - Portuguese Communications Development Association, APMP - Association for the Promotion of Multimedia in Portugal, NETIE - Information Technology and Electronics Companies' Group, APEDI - Portuguese EDI and E-Commerce Association, ASOFT - Portuguese Software Association, APDT - Portuguese Telemarketing Development Association, ANJE - National Young Entrepreneurs' Association

The PRATIC Programme provided support for industrial projects in the information technology, electronics and communications area and was later widened to provide incentives for the use of digital technology in the making of multimedia products and films.

Through its Innovation Agency the Ministry of Science and Technology also financed some applied research and development projects (PRAXIS-Consortium research programme, Community SMEs and the EUREKA initiative) in the information and telecommunications technology area.

With the *MOSAICO* initiative and the creation of the *Instituto do Cinema Audiovisual e Multimédia* support actions were undertaken to further the development of the Portuguese multimedia industry, creating public awareness, participation in international fairs and basic training.

The *Infotur* project is also of strategic importance for Portugal. Its objectives include making the Internet available as a means of marketing the tourism services of thousands of SMEs in the tourist sector, on the one hand to provide more Internet access and on the other hand to improve the supply of specialised services on that network (<http://www.portugal-insite.pt/>).

The aims of the *Mercurio* project (<http://www.ccp.pt/mercurio>) were, with the support of PROCOM, to create a home page on the Internet and develop support infra-structures for the use of new information and communication technology in the retail sector for a limited period of time (24 months for the *Confederação do Comércio Português (CCP)* [Portuguese Retail Trade Confederation] associations and 18 months for their trade and service companies). The project, which represented an investment of some PTE 460 million, was spread over two phases and provided a home page and use of its infra-structures to 100 CCP associated entities and 2,825 companies. Incentives to encourage secure transactions (the CCP certificate, the e-commerce certificate) and online consumer protection are also part of this project.

4. INCREASING PORTUGUESE CONTENT ON THE INTERNET

Having judged it essential that Portugal should have the highest possible visibility on the Internet, one of the strategic objectives announced by the Prime Minister is to multiply by a thousand times the amount of Portuguese content in cyberspace.

To achieve this objective it will be necessary to mobilise resources and efforts at a national level. It is not sufficient to rely on the efforts of the public administration. Nevertheless, bearing in mind the usefulness of the information held by public bodies, the government, by way of Resolution of the Council of Ministers 95/99 of 25 August, made it compulsory for directorates-general and equivalent public services, as well as public institutes, to make their publications (whether periodicals or not), the forms they use and whatever information they produce for publication **available to the public on the Internet in digital form**.

The resolution further sets out that the Minister responsible for public administration will take steps to promote the attainment of the measures set out in it, and that to this end he will heighten awareness within the departments and organisations under him and will monitor implementation of those measures. The Minister of Science and Technology is responsible for the monitoring of implementation of the measures set

out in the resolution, and has to inform the government of the stage reached in implementation.

In addition, and bearing in mind the strategic importance for the future of the Portuguese language itself and for Portugal's social and economic progress, of developing and making available tools for the computer handling of the Portuguese language, in both spoken and written form, and spreading those tools throughout the world market, the government also took the necessary steps to launch a research and development programme on the systems processing of the Portuguese language. Under this programme, which is to be developed in partnership with Portuguese and foreign entities, software for handling Portuguese in written and spoken form is to be designed and published for world-wide use.

5. MODERNISING THE ST@TE IN THE INFORMATION SOCIETY

The highlight of government action in the period between 1995 and 1999 was the importance attached to the use by the departments of the central administration of all the possibilities offered by the digital revolution. Such use opens up new technological solutions which combine information technology and telecommunications, bringing with it significant cost reductions and many new opportunities – thus creating a favourable climate for innovation and change in the provision of public services to companies and individuals.

New Links with Portuguese Communities World-wide

Technological change and new methods have made it possible to establish new links with Portuguese communities spread throughout the world, in terms of providing them with both information and services.

The modernisation of the Foreign Ministry's information systems and the free access of those living abroad to information published on private servers belonging to the press, and those of the government, bring the Portuguese overseas communities in the various continents historically closer to Portugal in a way which until very recently was quite impossible, opening up potential new ways of linking to them. It is a matter of urgency to intensify those links.

In relation to specific government services, the **modernisation of the Portuguese consular network** is particularly significant. This was one of the priorities of the 13th constitutional government's programme.

With a view to improving the conditions for receiving the public, and current practices in this regard, as well as to cut down on bureaucracy and speed up procedures:

- Information systems were introduced to cut down on bureaucracy and simplify procedures, to make consular posts more efficient, to provide consulates with reliable and up to date information and to ensure that available information and communications are secure;
- The image of the consular service was modernised, premises were improved and areas where the public is received were tailored more specifically to their needs, respecting their rights as citizens;
- Commitments taken on by the Portuguese state in relation to the Schengen accords were implemented;

- Consular personnel were given suitable training, in the form of up to date technical knowledge and awareness of the rights of the citizen-user.

The consular network project has already lead to over 100 consulates being provided with structured networks, some of which use the new consular and visa management systems.

More and Better Civic Information

The use of new technology in order to provide more and better information to the public, in a de-centralised and non-rigid way, became an objective of all departments of the state administration.

In an initial phase, public services were given a free rein to develop their own projects, including freedom to decide on their own methods, without uniform directives regarding production of content. This allowed those departments or sections which showed greater initiative to take the lead in setting in motion projects which would have positive demonstration effects.

In a subsequent phase, good practice was consolidated into law. Decree-Law 135/99 established a system of rules applying to how public service departments should receive and deal with the general public. It defined standards for the way in which departments should be organised and how procedures should be simplified. As well as making a positive commitment to technological modernisation (including the use of the Internet), these rules took care to place that modernisation in a wider context of changing the general attitudes of public service departments in their relationship to their users.

The legislation established that waiting rooms in public service buildings should have TV, and even an Internet-connected computer (Article 7). In addition to the new "blue" (local call charge) phone lines, it also provides for reduced-cost or free-of-charge lines for providing information to users (Article 11/4). Users can avail themselves of electronic means to request the issue of certificates and similar documents (Article 18); in such cases the department in question is required to send the documents by post, in many cases at no additional cost, and with payment of the relevant fees being made at a post office (Article 21), and to respond to requests for information within 2 weeks (Article 39). Public service departments and offices should make available a contact e-mail address for the use of individuals and public and private bodies, with any correspondence having the same value and being accorded the same treatment as that which is exchanged on paper, including documents which require a signature, under the terms defined in Article 26 relating to the certification of digital signatures.

In Chapter 6 (management support mechanisms) the Secretariat for Administrative Modernisation (<http://www.sma.pt/>) is established as a "permanent observatory for administrative modernisation." Its responsibilities are to read the hundreds of annual activity reports (article 40), social audits (article 41) and departmental evaluation reports (article 42) and to publish a summary (article 43).

The final part of the legislation reorganised the *INFOCID* service, which had been created in 1991, as an "interdepartmental administrative information system for users of public services."

INFOCID (Citizens' Information) (<http://www.infocid.pt/>), which had initially been directed more towards providing citizen's advice, opened up to other types of content to satisfy the needs of various different target audiences. It offers a range of publicly

useful services online via the Internet and in other types of media: a Guide to the Departments of the State Administration, The Entrepreneurial Support Information System, Public Administration Licensing Database, *InfoMunicípio* (Local Municipal Council Information Service), Infocid Forum, and *ResPública* (URL for the main web pages and e-mail addresses of departments of the state administration).

The information provided by the INFOCID system is also available in kiosks (of which there are 110 throughout the country, some in central administration departments, some in local council offices). With the co-operation of SIBS (*Sociedade Interbancária de Serviços* – the inter-bank ATM system), it is also available via *multibanco* terminals (ATMs) in a network which exists alongside the existing *multibanco* network. The new *multibanco* terminals are located in enclosed spaces and can be used with permanent online access by any person with a *multibanco* card or a PMB (electronic purse) card. In the near future it will also be possible to obtain forms through these terminals, as well as to print the desired information out in colour and even to have direct access to certain departments.

These quantitative and qualitative improvements in the information available would not have been possible without the **modernisation of the administration's physical and technological infra-structure**. The basic objectives of this project were:

- To encourage entrepreneurial initiatives, making improvements in the administration's ability to provide information and to respond to requests, and in the quality of services provided to all economic actors;
- To reduce the waiting times faced by all users of state services, with their associated negative effects on the economy, especially when those effects are felt by the working population;
- To restrict public spending by improving the operation of the various departments, in particular by introducing new information technology;
- To improve the conditions under which the general public and social and economic actors are received, in particular by investing in improvements and modernisation of existing physical premises.

Within this overall framework priority was given to projects whose objectives were the development of new information areas for the Interdepartmental Citizen's Information System (*Sistema Interdepartamental de Informação ao Cidadão*), the extension to the whole country of interactive consultation points (multimedia kiosks), the creation of automated service points (multi-service kiosks) and technical media for accessing information, the automation of departments and administrative procedures in order to reduce user waiting times, the implementation and expansion of information technologies, improvement and re-design of physical premises (with a view to installing computers and telecommunications equipment) and the modernisation of public reception areas, as well as signposting systems for guidance of visitors.

Many specifically targeted or universally applicable advanced technology-based projects were developed.

Special mention should be made of Citizens' Shops (***Lojas do Cidadão***) (<http://www.lojadocidadao.pt/>). The amount of money invested, the design and rapid implementation of this project, the sophisticated technologies used and the diversity of services provided in them are a milestone in the ongoing task of bringing the state administration into the digital age. The system offers a wide range of possibilities for remote access and for carrying out electronic transactions. Its expansion will go hand in hand with the diversification of public information and basic service areas, namely in local parish offices and post offices, etc.

The creation of multimedia areas in national museum and national monument shops was also part of a philosophy of innovation. This was a joint project of the Ministry of Culture (<http://www.min-cultura.pt/>), the Portuguese Museums Institute (*IPM - Instituto Português de Museus*) (<http://www.ipmuseus.pt/>), the Architectural Heritage Institute (*IPPAR - Instituto Português do Património Arquitectónico*) (<http://www.ippar.pt/>) and the *Mosaico* initiative. The aim here was to link cultural content with new technology, with two fundamental objectives in mind: to entice the traditional consumer of cultural products into using new technology, and at the same time to attract users of new technology to different ways of publicising culture. The project will provide 19 multimedia areas in IPM museum shops and in monuments supervised by IPPAR, with the aim of establishing a culture network in which national and international multimedia products may be sold.

A very important aspect of the changes taking place was the growth in the number of institutional Internet sites during the course of the current legislature. The Presidency (<http://www.presidencia-republica.pt/>), the Parliament (<http://www.parlamento.pt/>), the government and the courts have all taken their place in cyberspace, and their numbers in cyberspace are on the increase.

In a complete reversal of the previous situation, the Portuguese state administration now has hundreds of Internet sites. Government departments (provisionally) without an internet presence are now the exception rather than the rule. The Official Journal (*Diário da República*) (<http://www.dr.incm.pt/>) can now be accessed on the Internet. There has been a boom in the setting up of well-organised subject-based archives, which the potential offered by cyberspace makes it easy to access.

The TERRAVISTA project was also the result of a government initiative, sponsored initially by the Ministry of Culture and later by the Ministry of Science and Technology as well (which was originally in partnership with private sector entities for this project) (<http://www.terravista.pt/>). This provided free web hosting for thousands of individual web sites and created a vast Portuguese-speaking virtual community.

It should also be stressed that, through actions which were planned and carried out by the office of the Secretary of State for Broadcasting and Media, the government systematically encouraged the use of new information technology tools by the Portuguese media, promoting and backing the online posting of audio-visual publications and broadcasts and providing journalists with access to the benefits of instant communication through electronic networks.

Thus in September 1999 the government instigated a new project in partnership with the *Terravista* Association and with the cellular operator Telecel. The aim of this project, which is called "*Projecto Gentes e Lugares*" (the 'People and Places' project) is to give a new push to Internet use as a working tool and as an instrument for generating more and better Portuguese content. Under this project all local and regional radio stations and other media in Portugal are guaranteed access to the Internet (by means of commuted telephone networks). Workers in those organisations, particularly journalists, will be provided with training and the working conditions required to use the Internet as a working tool in their day-to-day activity (with an e-mail address and web page hosting). This project will give the media an effective presence on the Internet, in particular by hosting web pages and distributing audio signals using **streaming audio** technology via the Internet, in the case of radio stations. The project also provides for the setting up of a portal for local and regional content, including material produced at local and regional level and stored on the Terravista site, developed from the People and Places "*Faro*" (literally 'lighthouse'), in a manner similar to the fusion achieved between the Music 'lighthouse' and the radio station *Rádio Pirata* (<http://radiopirata.terravista.pt/>). The aim is to encourage participation and communication in the Portuguese language, creating a point of free

entry for journalists, media entities, readers and listeners to Portuguese-language programmes.

Improved Efficiency of Special Needs Social Services

The government has taken into account that in certain areas new digital technologies allow for qualitative improvements to be achieved in the very short term, saving on resources, rationalising procedures and mitigating the troublesome nature of certain situations which weigh heavily on people in their daily lives.

Specific Departmental Measures

HEALTH

Achieving significant improvements in the quality of health care services involves a substantial reduction in bureaucratic procedures and ensuring fast access to information.

The Ministry of Health has an extensive information system on the Internet – of both specific and general application – on all areas for which it is responsible (including duty pharmacy opening hours (<http://www.min-saude.pt/mapa.html>)). In the citizen's shops (*Lojas do Cidadão*) it has made available a range of services covering health centres, the Health Authority, hospitals, information on emergency/casualty lines and other general information.

A wealth of information has been made available as a result of all the data produced by the departments and institutions of the National Health System having been posted on the Net. Until now it has been very little used, and it is vital to take steps to ensure that users become more aware of it.

There is also information for specialists (for example that provided by the National Medication and Pharmaceutical Institute (*Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento*)). This body has public health protection responsibilities for assessing, regulating and controlling activities related to medicines for human and veterinary use, and to hygiene products.

The use of interconnected technological tools also underlies new ventures such as the **24 Horas (24 Hours)** service. Using sophisticated remote diagnostic technology and the national telephone system, this system seeks to cover emergency medical situations, directing patients to the right place and providing initial help.

The **Health Information Network** (*Rede de Informação de Saúde - RIS*) and the **user card** are two new projects of a structural nature launched by the 13th government during the course of the 7th legislature.

The RIS will endow health service departments with a telecommunications backbone for the exchange of information and for making value added services available on the network (e-mail, multimedia, data transfer and telemedicine).

RIS is thus a communications platform aimed at providing reliable, effective, secure and high quality links between health institutions. In recent years the RIS has been extended significantly so that it now covers the whole country, enabling direct exchange of clinical and administrative information between institutions and direct

database querying, as well as remote maintenance of applications and computer networks.

Available services include remote work session, file transfer, e-mail, discussion groups and web-based information services.

The main aim of the **National Health Service User Card** is to identify users by means of a single national number, and to assist in the management of patients in units providing health care, both in hospitals and in health centres.

The application of information and communication technologies in the health sector has facilitated the development of projects in the field of **telemedicine**, which is an area with enormous potential currently enjoying rapid growth. In recent times the participation of health institutions in telematics development projects, in the framework of the Third EU Research Framework, has produced a whole range of technical solutions and enabled professionals in this sector to acquire the skills and experience needed for telemedicine projects to become widespread.

A number of initiatives aimed at modernising health services and creating integrated telemedicine networks are under way as part of the Digital Cities programme in the cities of Aveiro and Bragança. These networks will enable residents to access health services from home and/or from medical units located in public places, for example to book appointments, obtain medical advice, have remote consultations and obtain help in emergencies.

Telemedicine brings together information technology and telecommunications in the service of medical practice. It also brings greater equality, inasmuch as it makes it possible to establish mechanisms which compensate for possible imbalances in the physical distribution of available resources.

Telemedicine centres involving different institutions in the National Health Service were encouraged. The Ponta Delgada hospital in the Azores, for example, is assisted by the Egas Moniz hospital in Lisbon in clinical genetics diagnosis, directed at preventive medicine and the study and diagnosis of foetuses suffering from hereditary diseases, abnormal congenital characteristics or deformities.

Given that there is a shortage of specialists in clinical genetics, only telemedicine in fact made such a convenient solution possible. It broadens the scope of medical coverage very significantly and avoids unnecessary journeys by doctors and patients. In the near future it is envisaged that this type of assistance will be extended to the district hospitals of Beja, Faro and Évora.

In the central region of the country, mention should be made of the use of the CAT facility in the Leiria district hospital by the specialist clinical corps at the Coimbra hospital centre, and the mutual diagnostic support ring established for tele-radiology, of which the district hospitals of Aveiro, S. João da Madeira, Estarreja and Coimbra (paediatric hospital) are part. These networks, of which the university hospital in Coimbra is also a part, are already in operation.

There are other tele-radiology centres involving the district hospitals of Bragança, Chaves, Guimarães, Macedo de Cavaleiros, Mirandela, Viana do Castelo, Vila Real and Régua, the São Marcos (Braga) hospital and the Santo António General Hospital and São João Hospital in Porto.

Future developments in this highly promising area are, it is hoped, likely to include the extension of remote consultations, involving health centres and hospitals.

EDUCATION

The Information and Communications Network of the Ministry of Education (*RICOME - Rede de Informação e Comunicações*) (<http://www.dapp.min-edu.pt/dapp/ricome.htm>) is made up of some 60 local networks scattered throughout the buildings where the central administration, the Regional Boards and the district-level Education Area Centres operate. They are connected by dedicated voice and data lines.

There are already over a thousand workstations, and it is envisaged that numbers will stabilise around 1,500 to 2,000 over the whole country, backed up by 70 servers. It is envisaged that each workstation will provide office automation tools, Internet access and e-mail.

RICOME makes it possible to work in groups, exchange information, provide support to working groups between institutions and to provide access to telematics applications. Examples of RICOME applications are to be found in the discussion groups on the independence and management of teaching establishments, disciplinary rules for students, drug use in educational establishments, and sport in schools.

The Internet is already established as the method of choice for making educational information available to the general public, in particular in helping to place students in universities and in helping teachers to find jobs. Electronic exchange of statistical information between schools and the education services is currently being implemented.

RICOME is also used to provide and update information relating to structural funds under the PRODEP II programme. Tenders and offers relating to pre-school teaching, professional training, and the NONIUS 21st century programme, are also conducted through this network.

EMPLOYMENT AND SOCIAL SECURITY

From 1995 onwards there was a major modernisation of computer equipment in the **Employment and Social Security** area, which led to improvements in services provided to users through intensive use of new technologies.

Examples of these improvements are the incentives to electronic transmission of information, the extending of computerisation to all the departmental treasurer's offices in the Lisbon district, a further extension of the current work of issuing documents automatically over the Internet, the reorganisation of the legal and regulatory department's computer-based support system and the reorganisation and modernisation of reception services.

The Ministry of Labour and Solidarity has modern web servers offering civic information (<http://www.mts.gov.pt/>), the full texts of relevant legislation and even free access to many publications, including the *Boletim de Trabalho e Emprego* (Labour and Employment Bulletin) (<http://www.deppmts.gov.pt/catalogo/bte.html>).

Under the TELEPORTO project, set up as part of the Regional Employment programme for the Porto Metropolitan Area, a network of tele-centres is to be developed, before the end of 1999, to include training of young people in e-commerce, placing them in companies as catalysts for the use of new technologies, and the formation of

companies by means of incentives for investment, risk capital and associated spin-off activities.

Other relevant projects in the employment area include:

- launching of the optical reader system as part of the new Certificate of Temporary Incapacity (CIT) project;
- provision of e-mail addresses for all officials up to the level of departmental head;
- better internal circulation of documents, also using e-mail;
- making available automatic means of dealing with the public, in particular by the use of *multibanco* machines as the method of choice for electronic access to various departments and services.

JUSTICE

This is a sector where technological backwardness had become the rule. Government action designed to invert this trend took the form of the introduction of personal computers on a mass scale, a strategic commitment to networks and the replacement of old equipment and outdated technology.

The **communications network for the Ministry of Justice**, the plans for which it was possible to launch before the end of the 1995-99 parliament, is going to achieve very significant savings and speed up the exchange of information between all the departments and offices of the Ministry (courts, registry offices, notaries, the criminal investigation police (*Polícia Judiciária*), the Social Rehabilitation Institute (*Instituto de Reinserção Social*), the Finance office, the Planning and Studies office, the prison service, the Directorate-general for Registry and Notarial services, the Judicial Studies Centre, the European Law office, the Directorate General for Judicial Services and the General Secretariat). The network will also provide citizens with urgently needed access to the large volume of important information which exists in the Ministry.

This project is already being implemented. It will rationalise resources by sharing them and by means of technological innovation, providing citizens with access to information which is widely dispersed throughout the departments of the Ministry.

The judicial services computerisation programme, which was approved in the Council of Ministers in December 1998, will provide the courts with a technology and communications infrastructure, computer programs and information systems which are fundamental for achieving modernisation, speedier service and better Justice.

The guiding principle behind the programme is the strategic notion of integration and networked operation along three main lines: development of management information systems for general offices and for case management; development of computer systems for managing documentation and legal information, containing databases of legislative doctrine and jurisprudence; access for the departments of the Ministry to other databases such as identity cards, the vehicle register, the company register etc.

Administrative databases containing information relating to civil identity, the company registry and the criminal register are already in operation, while other projects are under development for the automatic issuing of documentation – a step which will greatly ease citizens' day-to-day existence. The electronic publication of jurisprudence has also been encouraged.

The Ministry of Justice and a large number of departments under it have web sites which offer free information of interest to the general public. The department has special responsibility for implementing the Council of Ministers' resolution on placing content in cyberspace.

HOME AFFAIRS

The security and police forces took decisive steps toward implementing the systematic use of the potential of the digital revolution, by creating institutional web sites to serve as links between the police and the people.

However, it was first necessary to overcome a situation of extreme technological backwardness: it was only after 1995 that police stations generally acquired fax machines and video players, which were essential for distance learning.

The aims of the modernisation of computer systems which has been set in motion are to simplify procedures, replace the paper content of operations by electronic information, speed up case work, and save on resources.

The underlying philosophy is that the new channels of interactive communication do not just allow for information to be provided to the police, but also enable the police to hear what people and organisations are thinking. In this way it is possible to call on the community to assist in sorting out its problems.

Access to information is a strategic necessity for police forces. Traditional methods of exchanging information cannot cope with the increased demand. Intranets, the Internet and the development of electronic Information and Documentation Centres have become part of the range of solutions now used by police forces.

The co-ordinated use of inter-linked information technologies is an essential factor in ensuring police force efficiency. Innovative projects have been launched, such as SIGPOL (which uses spatially referenced information for tracking criminal activity and assist police action), the ISCPSI Documentation Centre and the national criminal information system.

The **INOVAR** project was launched in January 1999. Its specific objectives are to achieve better qualifications and specialisation, and to introduce neighbourhood policing principles, for the GNR (the National Republican Guard, which operates outside towns) and the PSP (town and city police).

To achieve these objectives a mission team is required to prepare and publicise a citizen's INOVAR report, using appropriate technologies. It should contain advice on improving security, legislation on compensation for the victims of violent crime and drafts of essential applications; it should also encourage awareness campaigns for the various different groups of professionals in hospital casualty wards, so that they record the information which is required and deal in the proper manner with accident victims who need to make use of those wards and wish to make a complaint to the police. The mission team also has to draw up a plan for publicising measures to help the victims of domestic violence and in conjunction with the *Lojas do Cidadão* team, co-ordinate the setting up of multimedia kiosks in Lisbon and Porto. These will enable the public to obtain advice on how to avoid falling victim to crime, study the syllabuses for the PSP and GNR schools and other aspects which are already available on the Internet.

Parish council offices began to be computerised as part of the plans to reform the system of electoral administration and its relevant links with the **population census** files (<http://www.stape.pt/recenseamento.htm>).

Significant improvements were also made in public access to information on electoral procedures and election results, including the publication of results on the Internet and the facility for users freely to query electoral databases (<http://www.legislativas.dgsi.pt/>).

The population census database (*BDRE - Base de dados do recenseamento eleitoral*), which was set up under Law 130-A/97 of 31 December enabled parishes to use computers in an integrated and properly directed manner so that they can manage and maintain population census data.

At the same time the **REGIfreg** programme was drawn up. This consists of making computers available to the 4,241 population census commissions – which are based in parish council offices – to enable them to improve the management of their respective files. This is part of an integrated management approach co-ordinated by the Technical Secretariat for Electoral Procedures (STAPE), an office of the Ministry for Home Affairs.

TAX

The challenges and risks of the Information Society in the tax area were studied and assessed for the first time. In actual fact the new technologies and the rapid development of information systems have brought opportunities and risks for the tax administration which require a major effort of adaptation. It was these concerns which formed the basis for the strategic reflection exercise organised by the Ministry of Finance.

At the functional level, the core role of the taxpayer means that the tax administration has had to drop its traditional structural definition according to types of taxation (on income, consumption or wealth) and adopt a new definition based on functions (concept, settlement, collection, inspection).

At an organisational level this in turn meant that three major changes had to take place. These have, in essence, already been implemented: state treasury offices became part of the Directorate-General for Taxation (DGCI); various types of link were established to achieve co-operation between Tax offices and Customs, which for a long time had ignored each other; and a new organisation was set up to provide information and communications technology services to both the DGCI (Tax department) and the DGAIEC (Customs).

This last change took effect with the setting up of a new body called DGITA, the Directorate-General for Computing and Support to the Tax and Customs Departments. This is a large computer systems centre. Its objectives are to develop the technological infrastructure and to provide the quality services needed for the departments of the fiscal and Customs administration to operate effectively.

One of the specific responsibilities of DGITA in terms of infrastructure is to manage the Tax and Customs Computer Network, known as RITTA (*Rede Informática Tributária e Aduaneira*).

In 1995 only 28 tax offices had access to this network. Under RITTA another 350 tax and Customs offices came online, so that at the end of the 1995-99 parliament there was country-wide access to all tax services at central, regional and local level.

The above measures also provided the basis for three strategic projects which have either been set up or are close to being set up, in close co-operation between DGITA and the tax and Customs departments.

The **taxpayers' register** project. This system identifies all taxpayers and decentralises identification and updating procedures, with all taxpayers being allocated a definitive tax number.

A **Virtual Tax Office** was created on the DGCI's web site approximately two years ago. Here it is possible to lodge personal tax returns and regular VAT returns; to look up one's tax position for the last five years; to do simulations of the calculation of personal tax liability, SISA (the tax on purchase of property), municipal tax on property ("rates") and tax withheld at source; to obtain uniform answers to frequently asked questions (FAQs); to obtain application forms and tax forms; to consult and search through tax legislation and administrative regulations; to have access to personal and corporate tax statistics at a national, district or municipal level. In addition, this system allows the taxpayer to make payments of income tax, VAT (additional payments) and municipal taxes through the *multibanco* network.

The Local Collection System is a computer program which automates local tax treasurer's section procedures, in particular the jobs of cataloguing and writing up transactions, and improves their links with tax offices, thereby eliminating certain routines (it is no longer necessary to submit supporting documentation to other departments, thus saving on postage); duplicate filing and accounting for tax receipts have also been eliminated, as have manual records; 60 million copies of collection documents are no longer required; human resources have been freed up for other tasks; huge financial savings have been achieved: these are estimated at PTE 2 billion per annum. The system is expanding rapidly and is to be adopted by all tax collecting bodies which wish to continue in existence.

From October 1999 the Portuguese will start having an **electronic taxpayer's card**, of the smartcard type. This card will enable them to obtain information and deal with their tax affairs through the *multibanco* system, avoiding the queues at tax offices and providing access to several new channels of information. Taxpayers will have access to the data held centrally on their tax position and will be able to use this card to comply with their tax obligations on a timely basis. The taxpayer's card contains a chip (smartcard), and is directed initially at companies and individual taxpayers of income tax classes B and C (the self-employed). The **chip** will be able to store personalised information and, like *multibanco* cards, it will be necessary to have a PIN or access code to use it.

In a first stage it will only be possible to use the card in machines in tax offices, but at a later stage it will be possible to use it in any machine in the *multibanco* network, in multimedia kiosks and with personal computers.

The new taxpayer's card will also provide improved access to the Virtual Tax Office.

6. MEETING THE LEGAL CHALLENGES OF THE INFORMATION SOCIETY

The Green Book recommended caution as far as legislating for relevant issues raised by the advent of the Information Society is concerned.

On the one hand certain issues, given the global nature of electronic networks, can only be dealt with effectively through international co-operation between states. In this connection the European Union has started to draw up directives with a view to providing harmonised solutions in areas such as protection of privacy, e-commerce, author's copyright and databases. International conventions are also being drawn up, or have already been agreed on, to adapt to the digital age agreements such as those which already apply to copyright protection.

On the other hand, the Green Book also emphasised that Digital Portugal is not emerging in a legal vacuum. The building of the Information Society must respect the democratic framework, the basic principles and rules of which are defined in the Constitution of the Portuguese Republic. Constitutional principles and rules governing rights, freedoms and guarantees, democratic organisation of the state, transparent operation of institutions and economic social and cultural democracy do not cease to be applicable at the gates of cyberspace.

During the life of the 1995-99 parliament a strategy for the selective definition of standards was mapped out and implemented either by the National Parliament (in those areas where the Parliament has exclusive legislative competence) or approved by the government within the field of its own legislative powers or by way of resolutions.

In 1997 the basic constitution was altered to cover new rights and obligations of the digital age. As part of the fourth Revision to the Constitution:

- the unauthorised interference of the authorities in all public communications was prohibited, whatever technological medium may be used for such communications (article 34 was changed in order to clarify beyond possible doubt that the confidentiality of correspondence and other means of private communication covers the prohibition of any interference by the state in correspondence, telecommunications and **in other means of communication**, except where provided for under the law in relation to criminal cases (clause 4);
- the constitutional treatment of the transmission of personal data was made more flexible (article 35/2: "The Law defines the concept of personal data, and the conditions which apply to the automated handling, connection, transmission and use of such personal data, and guarantees its protection, namely by means of a designated independent administrative body.");
- revisions were made to the provisions forbidding "access to personal data of third parties, except in exceptional cases provided for under the law " (article 35/4) ;
- "free access to public information networks" was guaranteed (article 35/6).

The **Revision of the Penal Code** (Law 65/98 of 2 September) in turn meant that article 221 (which covers computer and communications fraud) had to be revised. A new clause 2 was added to punish "anyone who, with intent to obtain unlawful benefit for himself or for a third party, causes material impoverishment through the use of electronic devices or other means which either jointly or separately are intended to diminish, alter or prevent the normal operation of telecommunications services." Stricter penalties were also introduced for paedophilia, whatever the means used (including of course electronic means) to transmit the offending material.

Under the **Revision of the Penal Procedure Code** (Law 59/98 of 25 August), a new draft of article 190 provided that the rules applicable to phone tapping "are likewise

applicable to conversations or communications transmitted by any technical means other than the telephone, namely electronic or other forms of telematic data transmission, as well as to intercepting communications between people who are physically present." The rules for intercepting e-mail therefore became stricter than those applicable to traditional mail (the criminal investigation police were made solely responsible in this area, and the number of instances in which tapping may be authorised was restricted).

Law 67/98 of 26 October – the **personal data protection law** – transcribed into Portuguese law the provisions of European Parliament and Council Directive 95/46/CE of 24 October 1995 on the protection of individual persons in connection with the handling of personal data and the free circulation of that data.

Law 69/98 of 28 October set out the provisions governing the handling of personal data and **protection of privacy in the communications sector** (transcribing into Portuguese law European Parliament and Council Directive 97/66/CE of 15 December 1997).

Article 43 of the Law introducing the state budget for 1998 brought in incentives for the purchase of computers and related equipment, by adding an article 49-D to the Fiscal Incentives statute (DR [Official Journal] 293, Series I A, 20 December 1997). The 1999 state budget law extended this incentive scheme to software (Article 42 revises Article 49-D of the Fiscal Incentives statute) - DR 301, Series I A, 31 December 1998.

The rules governing acquisition of goods and services needed to effect the transition to the year 2000 were altered by paragraph (c) of clause 1 of Article 36 of Decree-Law 55/95 of 24 March (Decree-Law 58/98, DR 64, Series I A, 17 March 1998).

Legislation governing electronic documents and digital signatures was approved in the form of Decree-Law 290-D/99, DR 178, Series I A of 2 August 1999, together with the act which renders an electronic invoice equivalent to a paper invoice.

There was radical reform in telecommunications legislation (<http://www.icp.pt/publicacoes/index.htm>) with a view to making the sector much more dynamic and creative, and able to offer high-quality innovative products and services on a sustainable basis at low cost, as well as to cut out monopoly situations and market distortions and to reduce state intervention and control. The aim was to encourage the emergence of new suppliers of technological solutions and services at more competitive prices.

In compliance with Directive 96/19/CE, the European Commission in February 1997 approved the Portuguese's government's proposed timetable for the **liberalisation of telecommunications in Portugal**. This provided for the complete liberalisation of the sector from 1 January 2000. On the basis of that approved timetable, various directives were transcribed into Portuguese law and several legal instruments were drawn up in order to adapt the Portugal's internal legal arrangements to the process of liberalisation.

In 1997 Parliament approved the new **Basic Telecommunications Law** - Law 91/97 of 1 August. This defines the general rules for the establishment, management and operation of telecommunications networks and the provision of telecommunications services. The government subsequently adopted various regulatory measures which touch on a wide variety of areas. Amongst other aspects it defined the following:

- Decree-Law 241/97 of 18 September set out the rules governing the rights and obligations of public cable distribution network operators and defined the rules governing the supply of interactive services;
- Decree-Law 381-A/97 of 30 December set out the rules governing the right to carry on the business of public telecommunications network operator and the provision of telecommunications services for public use;
- Decree-Law 415/98 of 31 December defined the rules governing the interconnection of public telecommunications networks and the general principles underlying the new national telephone numbering plan;
- Decree-Law 177/99 of 21 May sets out the rights and obligations of audiotext services providers, and clarifies more specifically the responsibilities of the ICP (Portuguese Communications Institute) in controlling the business activities of providers of these services;
- Decree-Law 290-A/99 of 30 July governs the use of public telecommunications networks and of leased lines within a legal framework of liberalisation;
- Decree-Law 290-B/99 of 30 July governs the use of telecommunications services for public use;
- Decree-Law 290-C/99 of 30 July sets out the rules for the setting up and operation of private telecommunications networks;
- Rules governing the use of the fixed telephone service (SFT) and the installation and use of public telephones for access to the fixed network;
- Rules defining the scope of the universal telecommunications service and setting out the relevant pricing and financing systems.

Particular attention was focused, within the new legal framework, on safeguarding the interests of residential consumers whose levels of usage are low and of those for whom economic hardship makes it difficult for them to be a part of the Information Society. Some practical measures were therefore adopted, such as the automatic "social packages" which were part of the rate agreement for the 1998-2000 period between Portugal Telecom, the ICP and the Directorate-general for Trade and Competition. Schemes were also devised to provide incentives for people to install dedicated Internet lines, to control online access costs and to encourage competition which would make price reductions and free Internet access possible.

Several **Resolutions of the Council of Ministers** also helped to define the Information Society strategy, in particular:

- Resolution of the Council of Ministers 16/96, DR 69, Series II, 21 March 1996 - General Strategy for the Information Society;
- Internet Domain Name Registration - Resolution of the Council of Ministers 69/97, DR 103, Series I B, 5 May 1997;
- Drawing up of government action proposals bearing in mind the convergence of the cinema, audio-visual and multimedia industries as a result of the digital revolution - Resolution of the Council of Ministers 86/97, 2 June 1997;
- Year 2000 bug - Resolution of the Council of Ministers 16/98, DR 27, Series I B, 2 February 1998;
- Resolution of the Council of Ministers 60/98, DR 104, Series I B, 6 May 1998 stipulated that departments which are directly or indirectly part of the administration of the state shall have an e-mail address and defines the rules for acceptance of electronically transmitted documents;
- Resolution of the Council of Ministers 115/98, DR 201, Series I B, 1 September 1998 set up the National E-Commerce Initiative;
- Resolution of the Council of Ministers 95/99, DR 198, Series I B, 25 August 1999 established that information held by the public administration shall be made available on the Internet;
- Resolution of the Council of Ministers 94/99, DR 199, Series I B, 25 August 1999 approved the Guidance Paper for the National E-Commerce Initiative;

- Guidance Paper for the National Initiative for people with Special Needs in the Information Society - Resolution of the Council of Ministers 96/99, DR 199 Series I B, 26 August 1999;
- Resolution of the Council of Ministers 97/99, DR 199, Series I B, 26 August 1999 set out rules for accessibility to Internet content of public bodies for those with special needs;

Several measures and decisions were also adopted by the Portuguese Communications Institute (ICP), given the new responsibilities which had been derogated to it, with a view to ensuring the success of the full liberalisation which will take place on 1 January 2000, with the opening up of the fixed telephone service to free competition.

The government also took part in the still on-going process of drawing up future Community directives on Information Society issues (namely on e-commerce and copyright in the digital era), encouraging public debate on the solutions put forward. The same is happening in relation to other on-going global negotiations in the World Trade Organisation, the World Intellectual Property Organisation and the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN).

7. DEALING WITH THE YEAR 2000 BUG

Given the risks associated with the year 2000 bug, an awareness campaign was undertaken in order to mobilise resources to deal with this problem.

Due account was taken of the fact that the scope of the problem is not limited to programs and application data, but also extends to basic software distributed by suppliers over the years, including operating systems, database management systems, producer programs and utilities, and packages purchased, as well as to hardware and firmware.

At the same time dealing with the year 2000 problem became part of a wider concern on the part of the government to modernise Portuguese society, and was viewed as an opportunity to stimulate the use by the state administration of the working tools which the Information Society makes available.

Through its Resolution 16/98, the government decided to promote as widespread an awareness as possible of the problems deriving from the non-recognition of the year 2000 by computer systems, both in civil society and in the state administration. Steps were also taken to ensure that information on methods, methodology and suitable practice were co-ordinated in order to deal effectively with the potential problems and to monitor and assess the progress of action programs for dealing with the year 2000 bug.

The Information Society Mission Team was asked to:

- conduct an analysis and study of actions needed to handle the year 2000 bug, particularly measures adopted in other countries to deal with it and their suitability for Portugal;
- make the public at large as well as departments and offices of the state administration aware of the year 2000 problem, including in the latter not just those departments for which the government is directly or indirectly responsible but also autonomous administrative bodies, to ensure that the

- problem is correctly perceived and that the right measures to resolve it are subsequently adopted;
- ensure the general co-ordination of concrete steps for dealing with the year 2000 problem with the implementation of the Green Book for the Information Society in the state administration.

The Council of Ministers also decided to set up a working group called the "Year 2000 Task Force", with a view to surveying all departments and offices of each ministry on a regular basis, putting together and publicising relevant information, and promoting, encouraging and monitoring the actions of each ministry in dealing with the problem.

The "Year 2000 Task Forces" were instructed to act in strict co-operation with the Information Society Mission Team and with the members of the government responsible for them.

II. TOWARDS A KNOWLEDGE-BASED INFORMATION SOCIETY 2000-2006

Over the last few years transforming Portugal into an Information and knowledge-based Society has become a national priority.

The *Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade* (Science, Technology and Society Network) was established, connecting to the Internet all the schools in the second and third cycles of basic school education and in secondary education, and public municipal libraries. The Digital Cities programme was launched. A tax incentive scheme for the purchase of computers, terminal equipment and software for domestic use was approved. The National E-Commerce Initiative was launched, and legislation on electronic invoices and digital signatures was approved, as was the National Initiative for Citizens with Special Needs in the Information Society. Measures were taken to modernise the state administration, bringing on the birth of a Digital Economy, and legal issues relating to the Information Society began to be addressed.

Bringing scientific and technological culture to the people was set up as a core objective of science policy. The *Ciência Viva* (Living Science) programme was launched in association with scientific institutions and other entities, and already covers half a million young people and more than two thousand schools,. It is systematically setting up science and technology centres in various parts of the country.

We need to redouble our efforts and lay the foundations for the future. To this end we need to:

- Promote the widespread general use of the Internet;
- Create an environment in which it will be possible to supply on a mass scale products which are suitable for the family market, so as to multiply by a factor of four the number of net-connected computers in Portuguese homes;
- Create public areas for Internet access in all the parishes of the country and make e-mail generally available to the whole Portuguese population (over a million in three years);
- Broaden the coverage of the RCTS network to all schools and groups of schools in the first cycle of basic schooling (it already covers all the other types of schools and public municipal libraries), as well as to cultural and scientific

associations, on a free of charge basis for users, and to provide support for the production and use of content;

- Extend the Digital Cities programme to the whole country;
- Approve and carry out a programme to multiply Portuguese content on the Internet a thousand-fold;
- Launch a national training and certification campaign for basic computer literacy and information technology skills;
- Make a diploma in basic information technology skills a requirement for concluding compulsory schooling, so that no student will finish school without having certified IT skills;
- Work towards achieving the goal of one-stop service for each administrative act, and to ensure that information systems are in general use in all departments of the state administration;
- Drastically reduce the use of paper in the state administration, extending the use of digital media for communication and storage purposes;
- Encourage the process whereby all public entities make available on the Internet all the information they publish;
- Work as quickly as possible towards a situation in which at least 25% of the state's transactions are carried out electronically;
- Launch and execute the first National Information Super-highways Plan, promoting the supply of services, interconnection, and the use and regulation of broad-band networks, ensuring the full development of this system which is fundamental for the future of the country;
- Launch a Research, Development and Demonstration programme in the systems processing of the Portuguese language, in its various aspects.

OPERATION "INFORMATION SOCIETY"

The drawing up of the Third Community Support Framework was a unique and decisive opportunity to overcome backwardness, to reinforce competitiveness and to push ahead with the advance of the Information Society in Portugal. To this end the government, through the Ministry of Science and Technology, prepared and submitted to the Community institutions with decision-making powers an action programme specifically directed at the development of the Information Society, linking various sub-programmes, along the lines described below.

Objectives and Strategy

There are of necessity many aspects to building a knowledge-based information society. The process cuts across all sectors of activity.

Without prejudice to that multiplicity of aspects, it is important to strengthen the links between them through a basic action programme – Operation Information Society – which will strongly encourage accessibility and participation, as well as ensuring that a vigorous, fully-developed and experimental programme is strategically co-ordinated with sectoral and regional action programmes designed to encourage the social use of information technology in all areas of development. It is equally crucial to have improved observation and monitoring (i.e. to produce progress reports and indicators) and to create effective project assessment mechanisms.

Organisation

Operation Information Society is organised into the following sub-programmes:

SUB-PROGRAMME 1 – DEVELOPING SKILLS

This Sub-Programme's objectives are to provide training to all and to provide certification of skills in Information Science and Technology.

A basic national training and certification programme in IT will be launched. The Basic IT Diploma (citizenship diploma) will also become a concluding part of the basic school curriculum. A system for certifying IT skills at various levels for occupational purposes will also be introduced.

As part of the advanced training schemes in the Science and Technology area scholarships will also be granted to assist in obtaining degrees in specialised subjects, master's degrees or doctorates, or for carrying out specialised studies or post-doctoral studies in universities, scientific institutions, corporations and other institutions both in Portugal and abroad.

SUB-PROGRAMME 2 – DIGITAL PORTUGAL

This Sub-Programme, which includes the rapid spread of the use of computers and of the Internet, is a decisive factor in ensuring that the less well-off are not cut off from the benefits of the Information Society and in creating the right climate for its successful future development.

The main obstacles which need to be removed as far as families are concerned are of an economic nature (the high cost of equipment and communications in the budgets of the less well-off), technical and cultural (the disparity between supply and user skill levels) and motivational (the limited diversity of content and services mean that people are generally little motivated to use them).

State intervention will be focussed on the following priority areas:

- encouraging a competitive climate in which it will be possible to supply on a mass scale products which are suitable for the family market, so as to multiply by a factor of four the number of net-connected computers in Portuguese homes, tied in with a personal tax incentive scheme for the purchase of PCs, terminal equipment and software for domestic use;
- Setting up the "All on the Net" programme, with the establishment of free e-mail systems for all Portuguese, and a network of locations providing public and reduced-cost or in some cases free access in all parishes of the country;
- Extending the RCTS network to all primary schools in the country (it already covers all other schools and municipal public libraries), and to all cultural and scientific associations, on a free basis for users and with a view to assisting everyone in discovering content;

The following projects of a structural nature will be launched with the aim of promoting greater use of high-capacity networks and connecting them together:

- Drafting, publicising, publishing and regular updating of a map of the major digital highways, as a basis for planning and public and private investment;
- Encouraging the development of advanced services in high-capacity network use by means of competition;

- A programme to make available a high-capacity network for scientific and educational purposes as well as for demonstration of socially useful new services (RCTS-2) and linking them with international Internet 2 programmes.

Finally, encouraging the supply and demand of content in digital forms will involve the following action plans: making public information available in digital form, for everyone to use as well as for the production of value-added content; promoting the production and purchase of digital content by the state; the progressive reduction and eventual abolition of paper-based information in the offices of the state. These actions are linked with the setting up of a programme to provide incentives for the expansion of the digital multimedia industry and for adapting the state's own promotional policies to the Internet.

The Digital Portugal sub-programme also covers actions which are part of the Digital Cities programme. This programme, which started out on an experimental basis, succeeded in creating a model of participation which brought together local public and private interests as never before, to establish development consortia which became genuine local forums for the Information Society. The aim of all these projects is to bring about the mass spread of Information Technology in society: this experimental phase, on a smaller scale, lays the foundations for that development.

The Digital Portugal programme will be sustained by the extension of Digital Cities projects to all cities in the country, by encouraging regional partnerships and the use of innovative models for the building of Digital Portugal, based on distance working.

In all projects the main emphasis will be placed specifically on the guidelines of the National Information Society Initiative: — the Open State (*"Estado Aberto"*) (Information Technology applied to the reduction of bureaucracy, and to providing access to information);

- Available Knowledge (networked archives and libraries, but also new telematic cultural services, and especially encouraging the sharing of knowledge in networks and in collaborative forms of work such as telemedicine);
- The Information-based School (*"A Escola Informada"*) (development of local RCTS, Internet clubs, encouraging the publication and sharing of content for educational purposes);
- The Flexible Enterprise (*"A Empresa Flexível"*) (helping to develop remote networked technological parks, fostering the increase in telework and collaborative distance working). For companies, it is particularly important that new e-commerce applications are developed, thus enabling them to be more competitive and to penetrate global markets. The measures to be taken in this field will be closely linked to the state's own role in developing e-commerce. It is estimated that by 2003 approximately a quarter of the state's commercial transactions will be in electronic form.

A national higher education and training institution is also to be set up, covering various areas of knowledge, to develop information technology and science and educational telematics applications. This Portuguese Telematics University, which will be outward-looking, will draw support from the training and educational resource capabilities of scientific and technological institutions in higher education — as well as professional organisations and companies — for the design and production of content. Its lifeblood will be a special educational telematics R&D programme for which it will be the permanent test-bed.

Finally this sub-programme will include the launching of a research, development and demonstration programme in the area of the systems processing of the Portuguese language in its various aspects.

This programme will involve collaboration between various different disciplines (from linguistics to engineering), and between research institutions, universities and companies, and will use international co-operation networks in order to develop products for the world market.

In order to succeed economically in the Information Society it is necessary to develop knowledge-based solutions and products. The pace of acceleration in scientific and technological development makes this critical success factor even more transient. The nature and complexity of problems demand that research develop in close association with initiatives for the wide-scale dissemination of the Information Society by providing testing opportunities and ensuring that exacting standards are set.

Within the R&D Programme specific support will therefore be given to R&D projects and programmes which are focussed on Information and Communications Technologies in the Information Society.

Considerable advances need to be made in relation to existing technologies if we are to absorb the large quantity of information which reach us through different media — data, text, image and sound — and make it readily and easily accessible and manageable. Multi-modal technologies for the interaction between man and the computer are needed — in any language - a mouse-click, touching a screen, talking to the computer or by means of gestures - so that the user's ease of access does not depend on his culture, education or physical dexterity. New methods for localising, relating to and including information in very large-scale databases are also needed. These new methodologies should be developed, learned and adjusted as necessary in concrete situations: digital libraries, crisis management, the mitigation of public risks, the monitoring and management of the sea and the environment, transport management, market research in critical sectors, modernisation of the state administration, teaching, and medical information.

In order to provide telework on a large scale we need new methods of interaction, and access to multi-modal information and organisation. Remote personal interaction and the remote operation of instruments in medicine, in scientific research, in training and in teaching, and their integration with visual, spoken and written forms of communication, also require new methods. Planning complex projects and structures requires powerful means of interaction between designers, manufacturers, suppliers and end-users, as well as between scientific institutions and remote mechanisms which allow for feedback received to be applied immediately.

The convergence of computing, information, telecommunications and broadcasting technologies brings with it new and highly complex social and economic changes. We need to develop new forms of organisation, to ensure that there are equal opportunities in development and that the less well-off are not excluded. We need to understand the mechanisms which facilitate the adoption and diffusion of information technology, and the social and psychological mechanisms involved in the use of knowledge and information, to devise new programmes and methodologies for teaching and training, and to develop new ways of legislating for and regulating the Information Society.

SUB-PROGRAMME 3 – THE OPEN STATE: MODERNISING THE STATE ADMINISTRATION

The aim of this sub-programme is to achieve an "Open State." The widespread use of information and communications technologies is to be systematically promoted in the managing, processing, filing, and in the exchange of information between

departments of the state administration, the public in general and social and economic actors.

Together with programmes to simplify and reduce administrative bureaucracy and making administrative information which is of public interest available by telematic means, this sub-programme aims to enable the state administration to operate in new open and integrated ways.

SUB-PROGRAMME 4 – OBSERVATION, MONITORING AND ASSESSMENT

Observing and producing reports on the development of the Information Society is an essential part of the operation if we are to monitor the policy measures which have been implemented.

Observation and analysis tools must be developed in order to produce indicators of the degree of penetration and use of information technologies. In this area we have to coordinate the work of various widely dispersed institutions which produce relevant information. We need to develop new methods and observation tools which reflect the fact that the Information Society cuts horizontally across all areas of activity, as well as keeping abreast of the work of the OECD and EUROSTAT.

All 'Information Society in Portugal' initiatives will be subject to an independent, public and external audit assessment.

Operation Information Society will be put into effect between the years 2000 and 2006.

Bodies responsible and Beneficiaries

The body responsible for Operation Information Society is the Ministry of Science and Technology.

Support provided as part of this operation includes state grants to be awarded to the following entities:

- Public entities of the state, regional and local administration
- Higher Education institutions, their institutes and research and development centres
- Private non-profitmaking institutions carrying out scientific and technological work
- State laboratories and other public R&D entities
- Public and private entities involved in vocational training and science and technology work
- Corporations, technology centres, Science and Technology parks and other private institutions which promote or carry on scientific and technological work
- Schools, at any level

- Public or private entities accredited by the national certification system for basic computer-literacy skills
- Private institutions of public interest
- Regional and local development agencies or consortia
- Bodies representative of those with special needs or of those who are at risk of being excluded and other bodies working for the benefit of people in these categories
- Business associations
- Companies developing Information Society-related projects
- Individual persons, in the specific case and subject to the respective rules of scholarships granted as part of advanced vocational training schemes.

Financing Model for the Operational Programme

The operational action programme described here is in general terms part of the Third Community Support Framework. It will be financed by Community Funds (RDF, ESF) and by corresponding Portuguese government funding, complemented by national investment funding programmes.

The proposed funding model indicates that it will be possible to provide a sustained investment programme, utilising Community Funding on a declining scale over the period in question and with increasing funding from the national PIDDAC programme after 2003, in the light of the fact that the Lisbon and Tagus Valley region will no longer qualify for the Third CSF.

The following are indicative numbers for the period 2000-2006:

- Operation Information Society: PTE 140 billion (PTE 75 billion of structural funds).
- Other programmes from the PIDDAC programme for Science, Technology and the Information Society of between PTE 130 and 150 billion (in public and private expenditure), allocated on an increasing scale over the period in question.

III. STATISTICAL INDICATORS FOR THE INFORMATION SOCIETY

At the beginning of 1999, the *OCT - Observatório das Ciências e das Tecnologias* (Science and Technology Observatory) embarked on a new area of work: the production of statistical indicators for the Information Society, with a view to showing how the various economic and social activities which in essence go to make up the concept of the Information Society are progressing.

In this context the OCT embarked on the following projects:

- It opened up a new area of official statistics, which would become part of the National Statistical System;
- A working group was set up to provide links with institutions which produce and publish data relevant to the increasing presence and development of the Information Society in Portugal;
- It gathered together the various indicators dispersed in the notation instruments used in the production of official statistics;
- It started representing Portugal in the relevant international organisations (International Telecommunications Union, Eurostat and the OECD).

This set of projects led to the drawing up of a working document which consolidates the terms of the proposal to set up a new area of official statistics. This proposal was approved by the National Statistics Council (*Conselho Superior de Estatística*) in July 1999.

The following are some of the provisional results of the work which has been carried out so far.

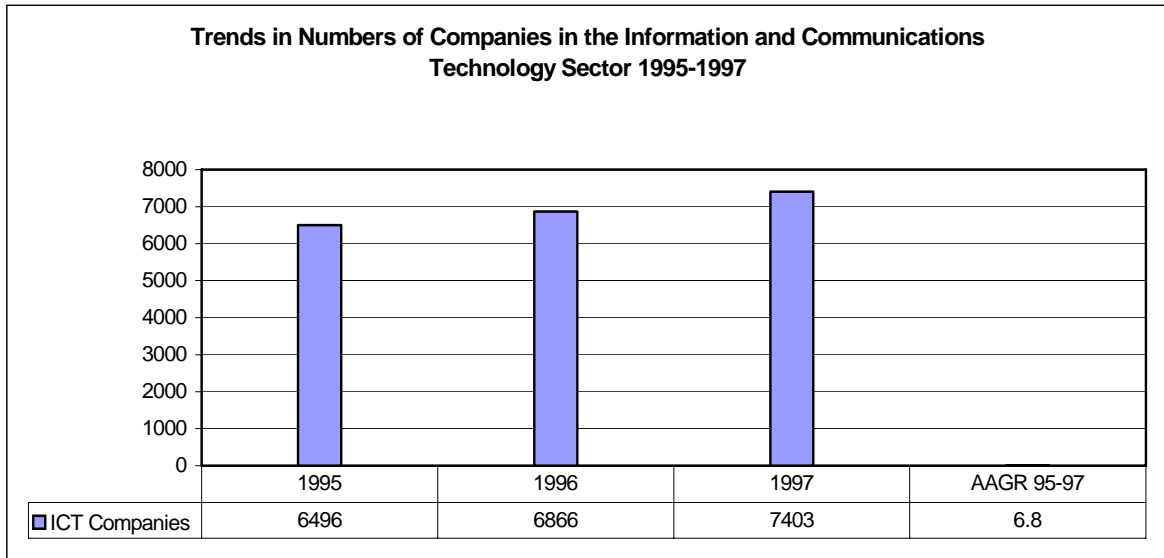
1. COMPANIES AND JOBS IN THE INFORMATION SOCIETY

The number of companies in the new Information Society sector in Portugal in 1997 was approximately 7,500. Between 1995 and 1997 the average annual growth rate was about 7%.

If we compare this last figure with the corresponding figure for companies as a whole (5.4%), as shown by the *Quadros de Pessoal* (Personnel Tables) survey, we can see that there was faster overall growth in the Information Society sector.

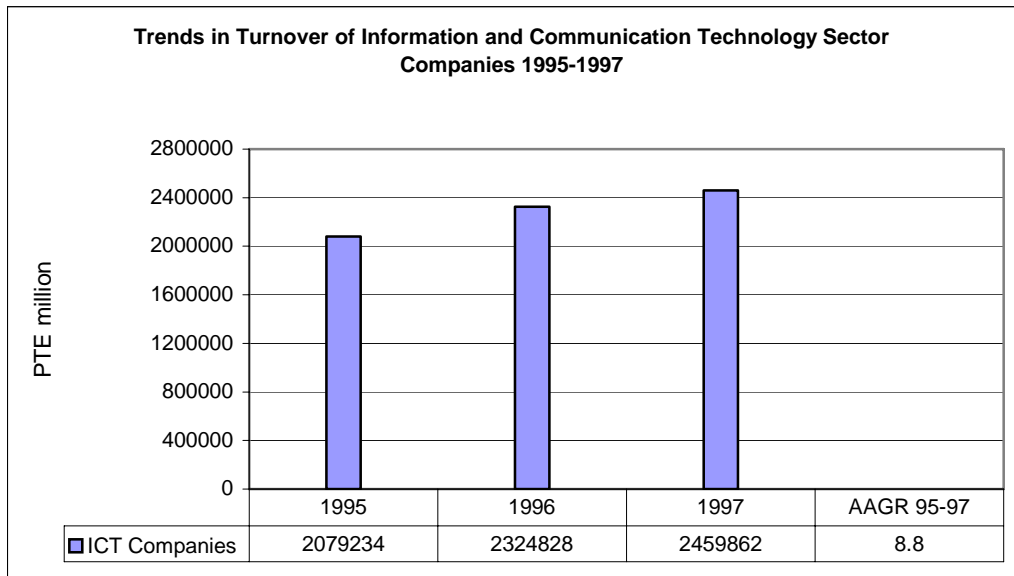
The dynamism of the sector can also be identified in overall sales figures for Information and Communications Technology (ICT) companies. In 1997 total turnover was approximately PTE 25 billion, with an average annual growth rate of 8.8% - higher than that recorded for companies as a whole (7.1%).

FIGURE 2



Source: Quadros de Pessoal, 1997, Departamento de Estatísticas do Trabalho, Emprego e Formação Profissional do Ministério do Trabalho e da Solidariedade² / Observatório das Ciências e das Tecnologias, 1999.

FIGURE 3



Source: Quadros de Pessoal, 1997, Departamento de Estatísticas do Trabalho, Emprego e Formação Profissional do Ministério do Trabalho e da Solidariedade / Observatório das Ciências e das Tecnologias, 1999.

The growth in Employment and in the employment of people with qualifications

The data which follows seeks to contribute to an analysis of the implications of the emergence of the Information Society sector in the structure of employment and of qualifications demanded in it.

² Personnel Tables of the Labour, Employment and Vocational Training Statistics Department of the Ministry of Labour and Solidarity

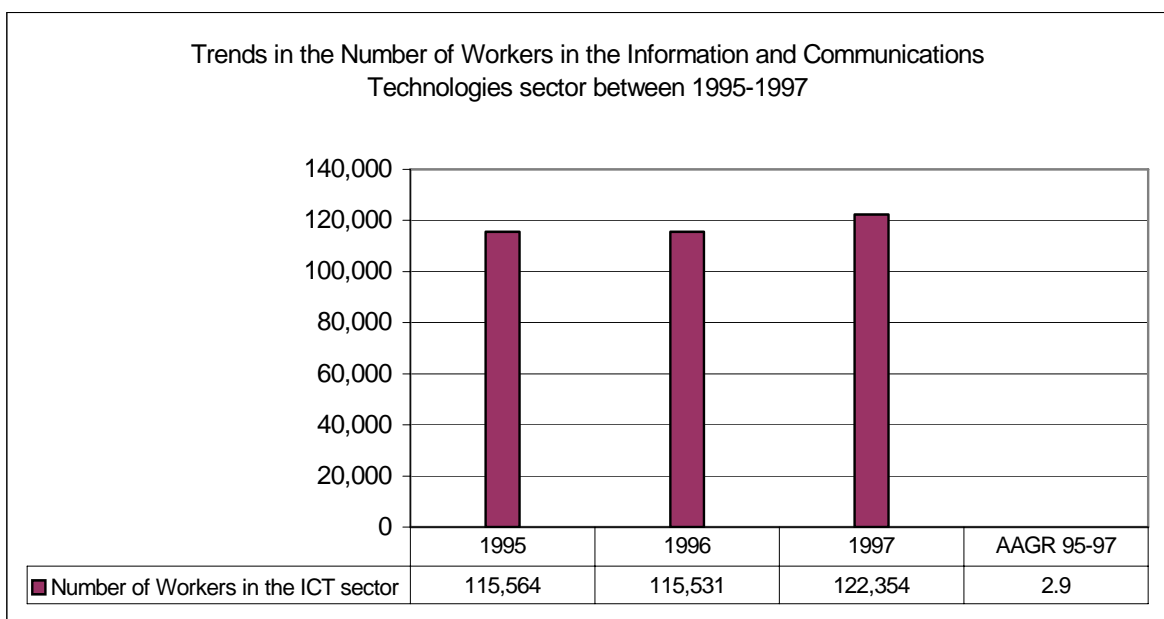
³ AAGR – Average Annual Growth Rate

In terms of employment, in the most recent year studied, the Information Society sector accounted for some 122,400 workers. Annual growth between 1995 and 1997 took place at a rate of 2.9%, slightly higher than that recorded for employment in all companies surveyed (2.6%).

In the Information Society sector jobs are in general terms more highly qualified. In 1997 the sector accounted for some 13,000 workers at university degree level. The rate of qualification, that is the number of degree-holders as a percentage of the overall workforce, was 10.5%. In the remaining sectors covered by the Personnel Tables, the percentage of graduates in relation to the total numbers employed was only 3.6%.

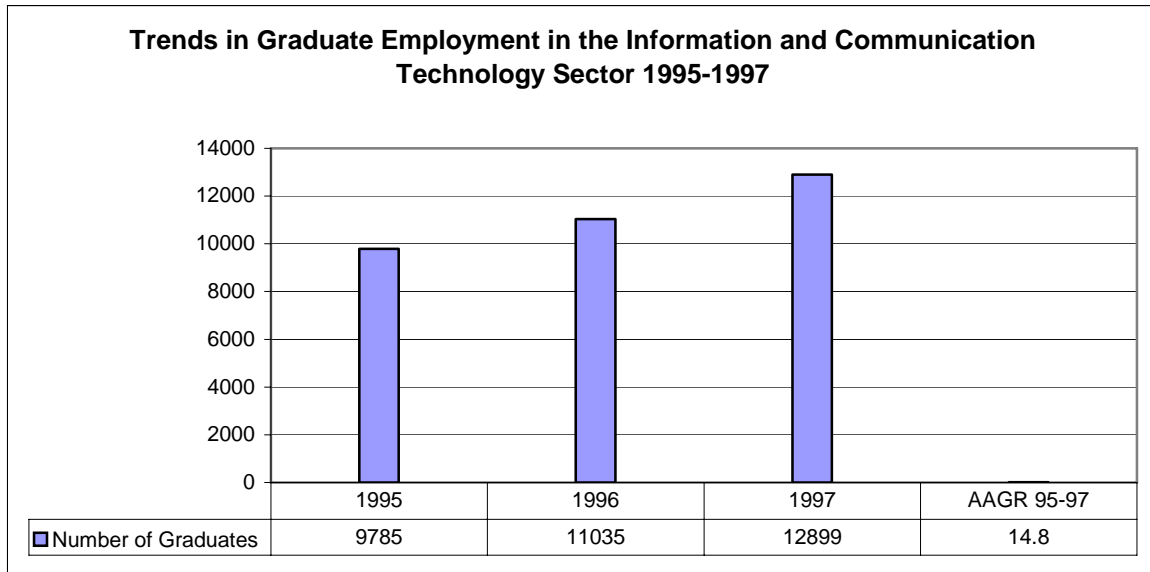
Between 1995 and 1997, the annual growth rate in graduate employment in the sector was 14.8%, as compared with the rate of 10.6% for workers in all companies.

FIGURE 4



Source: *Quadros de Pessoal, 1997, Departamento de Estatísticas do Trabalho, Emprego e Formação Profissional do Ministério do Trabalho e da Solidariedade/Observatório das Ciências e das Tecnologias, 1999.*

FIGURE 5



Source: *Quadros de Pessoal, 1997, Departamento de Estatísticas do Trabalho, Emprego e Formação Profissional do Ministério do Trabalho e da Solidariedade/Observatório das Ciências e das Tecnologias, 1999.*

2. BASIC CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SECTOR

The Information Society is the result of a gradual process of convergence of the telecommunications, communications and audio-visual areas and the processes of digital compression. In this context, assessing how far the infrastructure aspect of the Information Society in Portugal has grown implies from the outset that we must analyse some of the more representative indicators for this sector which is going through a period of accelerating growth and consolidation.

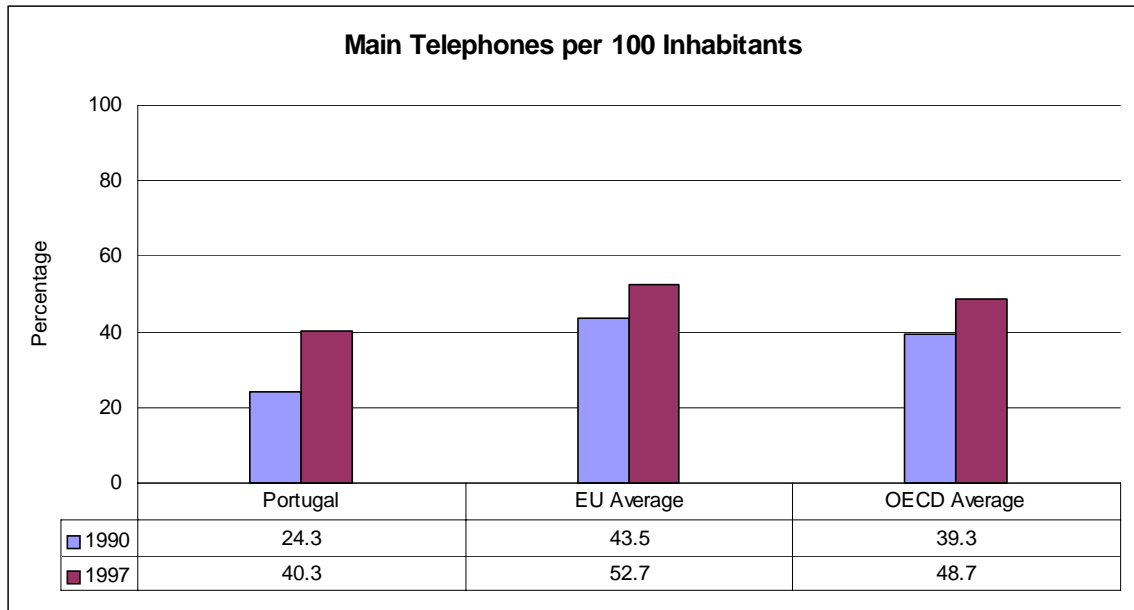
The Fixed Telephone Network

The quality and extent of networks and other basic infrastructure are significant indicators of the current state of affairs and the potential for development of the Information Society.

As far as the main fixed telephone network in Portugal is concerned in recent years, Portugal has been catching up with the position of the more developed countries of the EU and of the OECD. In this context it should be emphasised that there has been a considerable narrowing of the gap which separated Portugal from the average of the other EU and OECD countries.

As can be seen in Figure 6, in 1990 the average percentage difference in the number of fixed telephones per 100 inhabitants in Portugal as compared to the EU and OECD countries taken as a whole was around 19% and 15% respectively. In 1997 this gap has been substantially narrowed, to around 12% compared with the EU average.

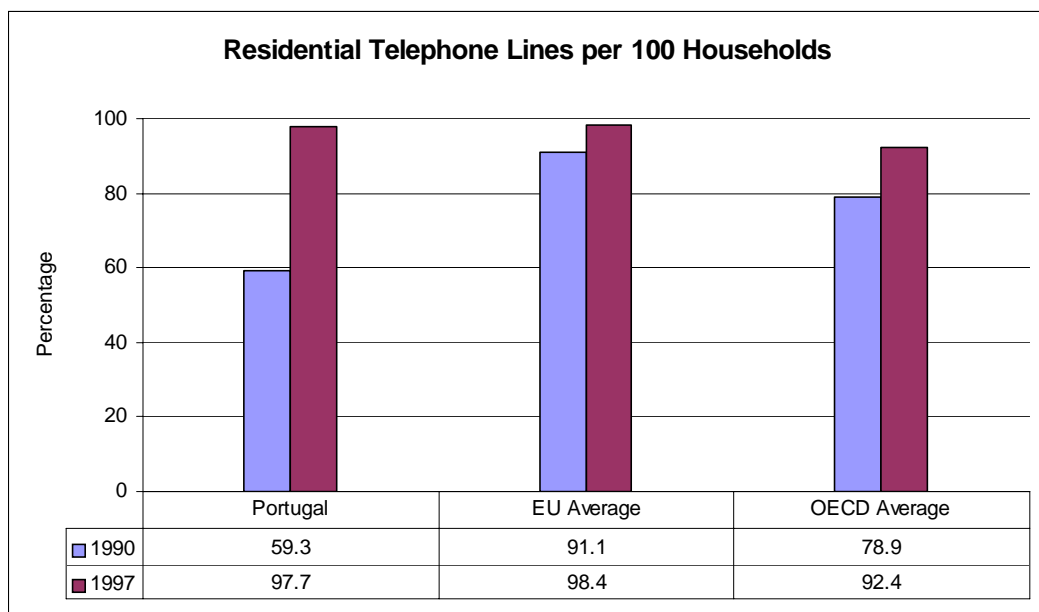
FIGURE 6



Source: International Telecommunication Union (ITU), Yearbook of Statistics 1988-1997.

There is a similar scenario when we look at individual residential lines, separately from all fixed telephones. Here Portugal's average in 1997 was higher than that of the OECD countries, with coverage very close to 100%.

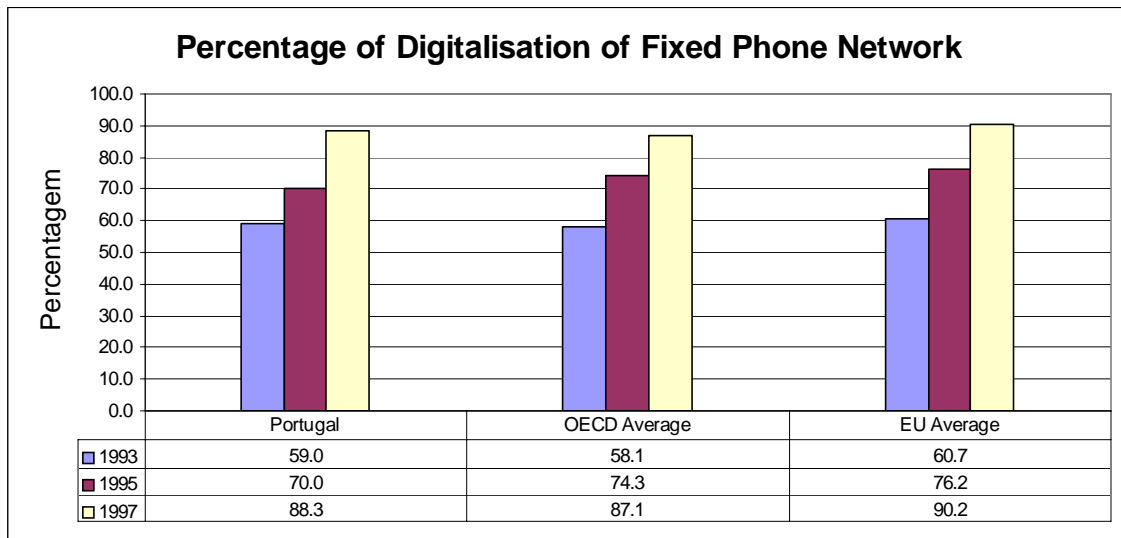
FIGURE 7



Source: International Telecommunication Union (ITU), Yearbook of Statistics 1988-1997.

As well as examining the extent of the network, it is important to look at its quality and **commutation capabilities**. In this connection we should emphasise that in 1997 some 88% of the network had been converted to digital, a percentage which is higher than the OECD average (see Figure 8).

FIGURE 8



Source: OECD, Communications Outlook, 1999

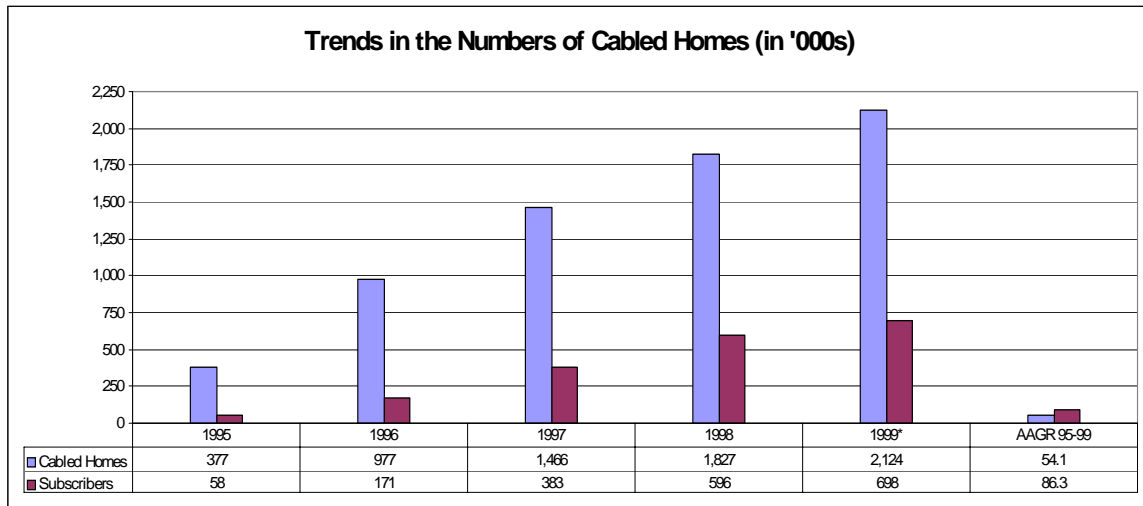
These figures provide evidence of the investment which has taken place in the modernisation of Portugal's telephone infrastructure, by way of the move from analogue to digital commutation, bringing with it a remarkable improvement in efficiency and increased capacity.

The Cable Service

Another useful indicator of the expansion of information and communications networks is the extension of the cable network. At the end of the first half of 1999, the number of Portuguese homes with access to the cable network was two million one hundred and twenty four thousand (see Figure 9), approximately 51% of all family households. Of course this is only an indicator of available capacity; the number of actual Cable TV subscriber households at the end of the second half of 1999 was six hundred and ninety-eight thousand, some 17% of the total. However, the difference between average annual growth rates for these indicators, 54% for the number of cabled households and 86% for the number of subscribers, shows that the available capacity is being taken up by the higher rate of growth in the number of subscribers.

It can thus be said that the infrastructure which is in place can accommodate continued growth in the currently available service and in the network of future services to be supplied by cable.

FIGURE 9



* Data relating to the end of the first half of 1999

Source: ICP/Observatório das Ciências e das Tecnologias, 1999.

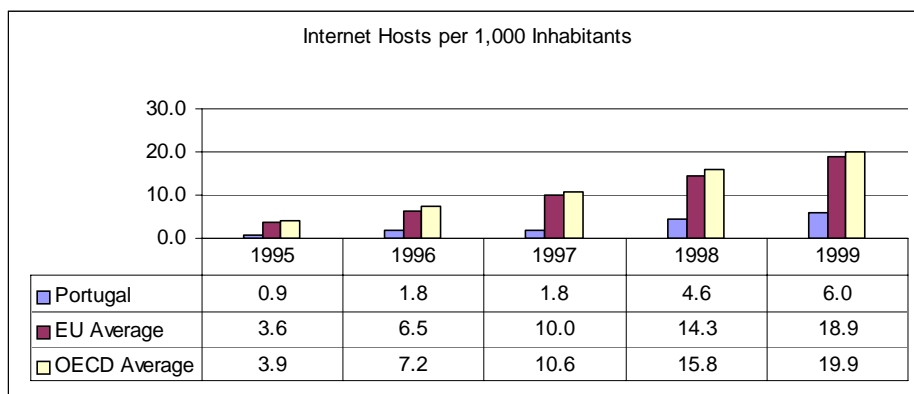
While the availability of the cable network service is a crucial factor in providing access to a much greater diversity of information and entertainment channels, it will become even more important in the future, as new interactive TV services and Web TV are developed. Available capacity, in terms of the numbers of cabled households, and the rate of growth in the number of subscribers may be an indicator of potential growth in the participation of the Portuguese in the Information Society by means other than information technology (computer networks) which are currently dominant, thus overcoming some of the barriers to growth in the number of users, namely those connected with the skills required to handle the current methods of access.

The Internet

One of the most significant statistics for assessing the progress of the Internet in Portugal and in the world generally is the growth in the number of Internet Hosts, which is a fundamental structural indicator of the degree to which the net is interconnected. An Internet Host may be defined as a domain name associated with an IP address. Basically, the growth in the number of Internet hosts is an indicator of the growth in the number of machines which make information available on the Internet and allow access to it.

Figures for the growth in the number of Internet hosts associated with the top level .pt domain for the period 1995-1999 show that Portugal had an average annual growth rate of 62%, which is higher than that of the EU (52%) and the OECD (50%). For this reason we must increase the rate of growth and convergence. It is not enough that today it is just slightly higher than the average for the countries analysed.

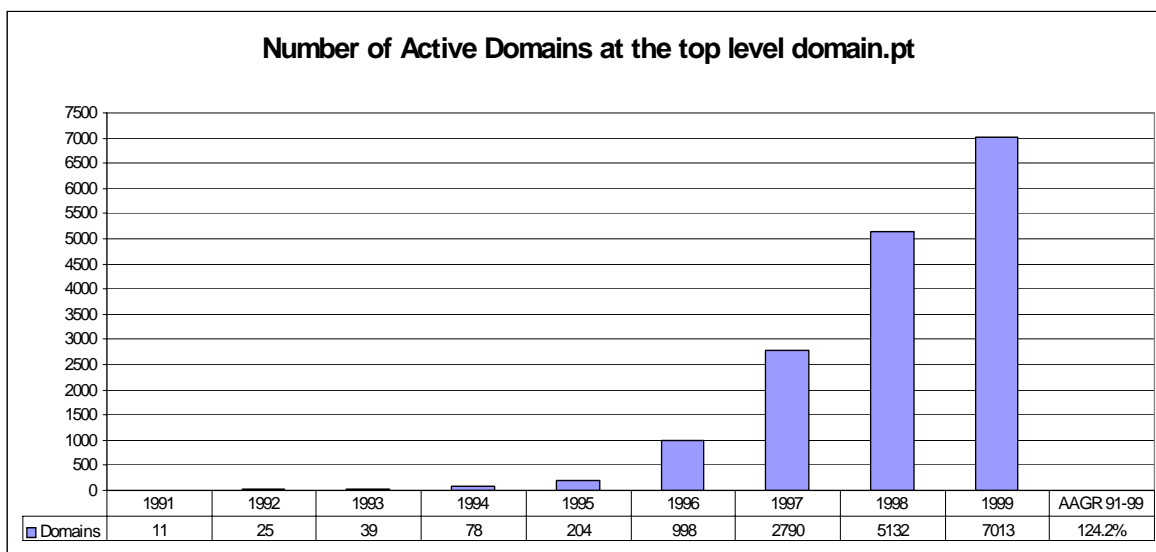
FIGURE 10



Source: Network Wizards, OECD, OCT

Alongside the structural aspect, the growth in the number of second-level domains registered on the top level .pt domain is also a significant indicator for assessing growth of the Internet. The number of domains registered represents the number of institutions (of all types, namely companies, associations, departments of the state administration, amongst others) which make information and/or services available on the World Wide Web.

FIGURE 11



* Data relating to the end of the first half of 1999.

Source: *Fundação para a Computação Científica Nacional, OCT.*

The average annual growth rate in the number of domains is close to 125%. This shows how fast Portuguese institutions have taken up a presence on the Internet as a point of contact with, and to provide services to, users and potential consumers.

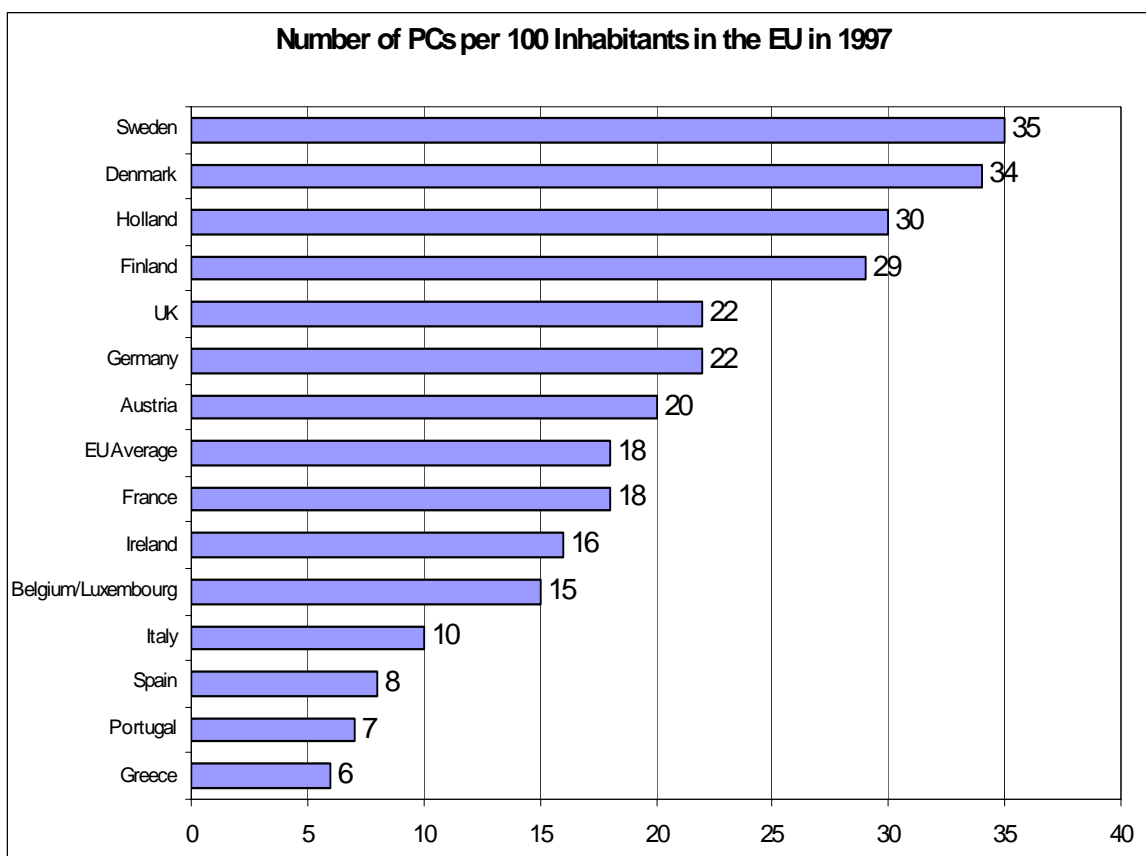
3. ACCESS TO INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Access to Computers

The extent to which the Portuguese are able to take an active role in building and establishing the Information Society will depend on the circumstances under which they are able to access information technologies. In this context owning a computer, as a working tool, as a means of communication, and as a vehicle for recreational entertainment, is one of the fundamental aspects to be taken into consideration.

In 1997, before the launching of the “Computers for All” programme, about 15% of households had a PC. Despite the incentive schemes introduced, price reductions, the diversification of the types of equipment available and the promotion of computer use, it continues to be essential to increase the rate of coverage of this type of equipment in Portuguese households generally. We therefore need to continue to find out why there are blockages to the widespread introduction of computers in Portuguese homes. It seems likely that the cost factor weighs heavily among the negative aspects in the present situation, given the relatively low average earnings of most Portuguese families.

FIGURE 12

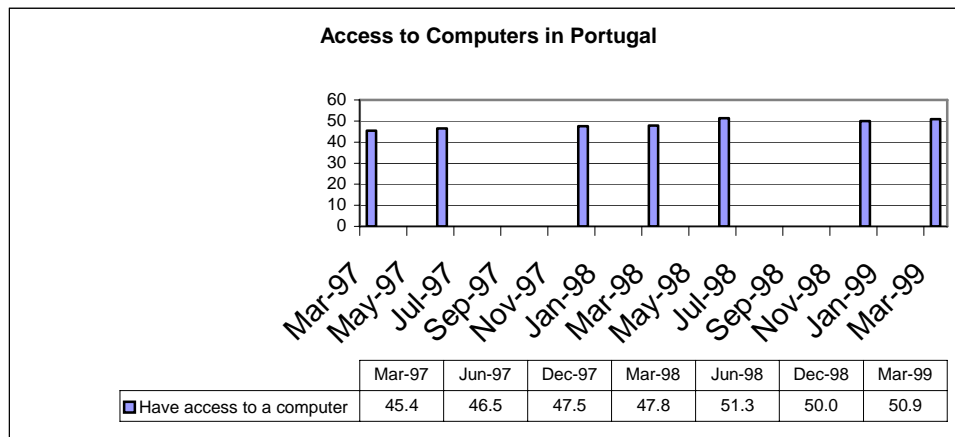


Source: EITO, IDC, OECD

In terms of international comparisons, we can see that Portugal needs to more than double the number of computers in order to achieve the European average for the number of PCs per 100 inhabitants (currently 7 as against 18 PCs per 100 inhabitants).

Having access to computers (see Figure 13) is another relevant indicator for analysing the extent to which information and communication technologies have become a mass phenomenon. According to the Markttest barometer, between March 1997 and March 1999, this indicator has also risen, from 45% to over 50%. The efforts of companies, the state administration and schools, in equipping themselves with the necessary infrastructure and equipment, have clearly contributed to these figures.

FIGURE 13



Source: Markttest, Bareme-Internet
<http://www.markttest.pt>

The Internet and the World Wide Web are undoubtedly crucial aspects of the Information Society, as sources for obtaining and providing information. The available indicators here point in two directions (see Figure 14): on the one hand, the broad recognition by most people of the term Internet (95% in the first quarter of 1999) and the significant increase, over the period of time studied, in the percentage of the population which states that it has access to the service. The provision of Internet access in places outside the home, i.e. in the workplace or at school, undoubtedly has a great deal to do with this.

It is important to make a comparison between effective use of the Internet and mere access. Progress achieved in these two indicators has been encouraging (going from 8 to 21% in the case of simple access and from 4 to 12% for effective use), but we need to narrow the gap between these two figures.

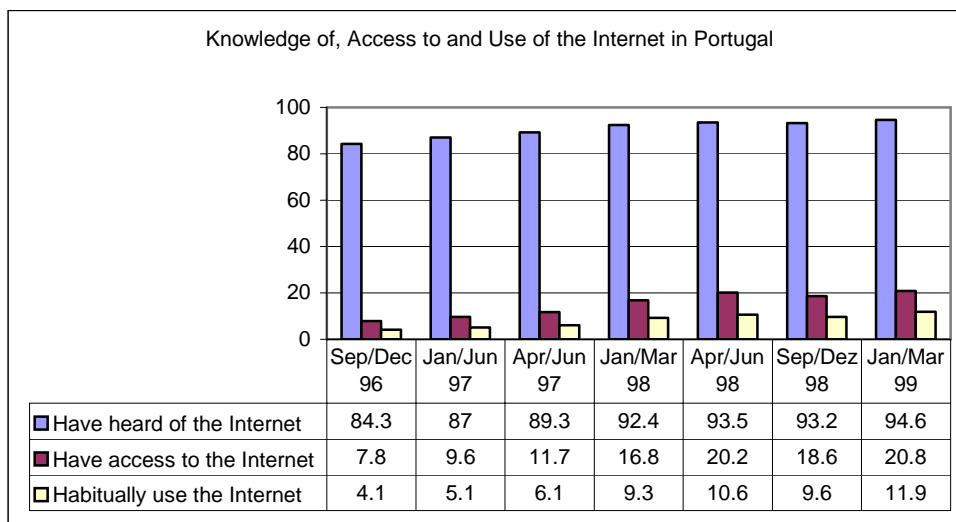
Data on Portugal's performance in the European context as far as the number of Internet users is concerned reveal that Portugal achieved a figure of 2.2%, identical to that of Spain, higher than Italy's, but lower than countries like Germany (6.7%), the UK (10.5%) and Sweden (13.8%).

In respect of the total number of users there has been exponential growth in Portugal, from the tiny starting point of 2,000 users in 1994, but it is still an urgent priority to reduce the gap with those countries which have higher user numbers.

Programmes like the "Internet in Schools" programme encourage greater access. In Europe as a whole Portugal is in a leading position in terms of the number of schools connected to the Internet.

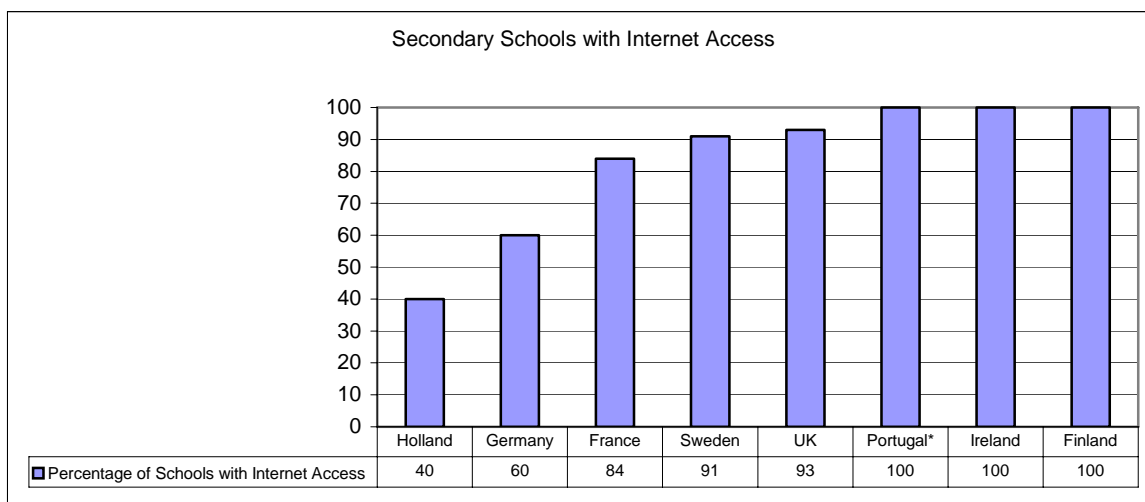
An accelerated increase in online access can be achieved by the rapid adoption in this area of policies similar to those which led to the boom in mobile phone use.

FIGURE 14



Source: Marktest, Bareme-Internet
<http://www.marktest.pt>

FIGURE 15

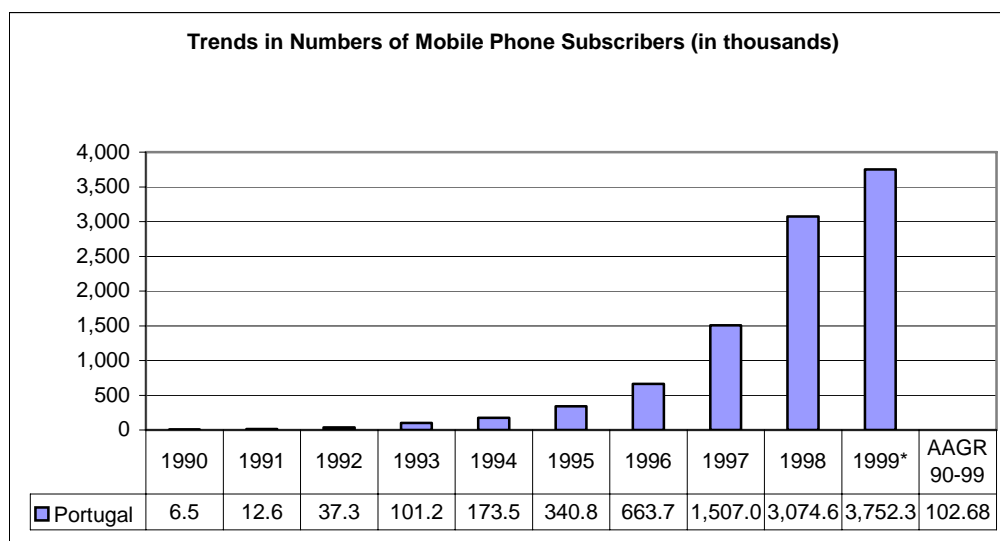


*In Portugal all schools from the 5th to the 12th year of schooling have access to the Internet.
 Source: European Commission: Strategies for Jobs in the Information Society
 (Draft Progress Report, 1999)

The Terrestrial Mobile Phone Service: An Example of Growth

In Portugal, between 1990 and 1999, the number of mobile phone subscribers more than doubled each year, going from 0.07 to 37.8 subscribers per 100 inhabitants. In the countries of the EU the average number of subscribers per 100 inhabitants in 1997 was 17.4. It is fair to suppose that there was an increase similar to that which took place in Portugal.

FIGURE 16



Data relative to the final half of 1999
Source: ICP, 1999

Other examples of the very fast spread of new information and communication technologies over the last few years are the use of pagers, *multibanco* (ATM) cards and the "via verde" (the automated motorway toll payment system), which are universally recognised as exemplary instances where the equipment, the technology and the services provided were closely matched to the Portuguese people's receptiveness and their ability to adapt to, and take up, those new technologies.

Portuguese Language Content on the Internet

An assessment of the Portuguese presence on the Internet necessarily involves finding out how many Portuguese language pages there are on the net compared to the total number of pages. One of the institutions which has worked hardest in this regard, in calculating the percentage of use of Latin languages on the Internet, is the Latin Union, based on the frequency with which certain information resources occur in specific locations on the Internet, like the HotBot search engine for the web or the Dejanews search engine for newsgroups.

The sampling method used involves measuring the frequency with which words or the names of personalities in the languages studied are mentioned. The data is presented in the form of the average percentage relationship of each one of the languages to the English language.

TABLE 1
AVERAGE VALUES FOR THE PRESENCE OF LATIN LANGUAGES ON THE INTERNET COMPARED TO ENGLISH
FIGURES IN %

	WWW	Usenet
Spanish	3.4	2.4
French	3.8	1.4
Italian	2.0	2.5
Portuguese	1.1	1.1
Romanian	0.2	0.1

Source: Latin Union, "The presence of Latin languages and cultures on the Internet", 1998
http://www.unilat.org/dtil/lenguainternet/pt/lingua/linguas_cap1.htm

The figures in Table 1 are based on the supposition that the percentage presence of English on the Internet is around 75%, with the Latin languages accounting for some 10.5%. The percentage use of Portuguese, by comparison to English, is around 1% both on the web and in Usenet.

If we compare the relative weight of the Portuguese language on the Internet and the number of Portuguese speakers in the world (1.1% as against 3.2% (cf. Latin Union, 1998)), we may conclude that the presence of Portuguese on the Internet is some two-thirds below its relative presence in the world as a whole.

In this context the political aim of trying to multiply Portuguese Internet content by a factor of 1,000, and the efforts to promote an accelerated computer literacy campaign, make a lot of sense. They represent a strategy for giving qualifications to the Portuguese and for a balanced presence of the Portuguese-speaking world in global communications networks, giving electronic expression to the diversity and broad dimension of the Portuguese language in the global context.

OUR INFORMATION AGE

THE GOVERNMENT'S VISION

Foreword by Tony Blair

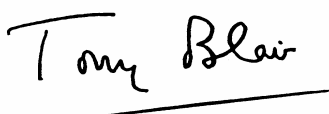
Information is the key to the modern age. The new age of information offers possibilities for the future limited only by the boundaries of our imaginations. The potential of the new electronic networks is breathtaking – the prospect of change as widespread and fundamental as the agricultural and industrial revolutions of earlier eras.

I want to ensure that everyone in the United Kingdom has the best chance to seize this moment – our information age which offers new opportunities for greater prosperity, and a better quality of life.

Britain's dynamism, creativity, drive and enterprise fit closely with the new age of information. English is the common language of the internet. I am determined to ensure that Britain is at the forefront of these new developments, as companies around the world link up in new forms of electronic commerce and individuals increasingly connect electronically, cutting across the restrictions of time and distance. The wired society is no longer a futurist's dream – but the new practical reality.

Information technology is central to our key priority of improving education for all – making Britain better. The vigour and innovation of new developments like the increasing convergence of broadcasting, telecommunications and computing will be reflected in our proposals to modernise government in Britain, including a modernised 10 Downing Street Web site. And the University for Industry will help deliver the widest available access to new forms of learning. The new opportunities of the new information age must be open to all – the many, not just the few.

In this policy statement, we set out our ideas on how the Government will act to enable people to take advantage of the new information age – a co-ordinated strategy which will focus on transforming education, widening access, promoting competition and competitiveness, fostering quality and modernising government. The prize of this new age is to engage our country fully in the ambition and opportunity which the digital revolution offers. That prize is there for the taking. We must stretch out our hands and grasp it.

A handwritten signature in black ink that reads "Tony Blair". The signature is written in a cursive style and is underlined with a single horizontal line.

<http://www.number-10.gov.uk>

Transforming everyday life: the impact of new technologies

The revolution is now

Just 50 years after inventing the computer, we have already made the most extraordinary advances – and we already think them commonplace. Electronic markets link traders around the globe. Whole businesses can be managed from a laptop computer. We can communicate with others from practically any point on earth.

We are no longer on the verge of a revolution. The revolution is happening now:

- 50 million people across the planet are already using the World Wide Web. This is expected to rise to 175 million by the end of 2001. (Source: IDC)
- In 1996, the internet helped create an estimated 50 per cent of new jobs in the US (760,000) and 1.1 million worldwide. (Source: www.gip.org)
- Consumer on-line spending in 1997 is estimated to have been \$2.74 billion – an increase of 275 per cent on 1996. (Source: Yankee Group)
- Latest figures show that, in the UK:
 - Around one-third of companies accept orders over the internet – an increase of 60 per cent over a six month period in 1997. (Source: NOP)
 - 6.2 million people are using the internet – an increase of 70 per cent over the previous 12 months. (Source: Spectrum/NOP)

1. Information and communication technologies offer us the opportunity to revolutionise our quality of life and economic well being. The Government wants Britain to lead in the information age in a way which benefits everyone, individuals and businesses. This document explains our approach. It sets the scene for a series of sectoral policy papers and initiatives being launched now and over the coming months.

The opportunity

2. Advances in technology mean that traditional distinctions between information and communications are breaking down. Computers, telecommunications and broadcasting increasingly share a common digital language. With new high-speed, high-capacity networks huge quantities of information can be transferred affordably around the world.
3. These developments have already had a significant impact on how we communicate and do business with each other. Over time, we can expect information technologies to change the whole pattern of our lives, as completely as electricity, the telephone and high-speed transport did in the past.
4. Of course we cannot predict precisely what the information age will bring. But individuals can expect easy access to a wealth of information and entertainment, with new opportunities for participation, lifelong learning and leisure. Businesses will increasingly turn to electronic commerce, to be more competitive and to serve customers better.
5. The UK is well placed to benefit from the opportunities of the information age, building on its track record of inventiveness and creativity in past industrial revolutions. Today we continue to have a vibrant research base and a record of radical innovation. The information technology, electronics, communications and creative content sectors are some of the most

dynamic of the economy, likely to account for a major element of growth over the next few years. These sectors will in turn revolutionise many other sectors of the economy.

6. Of course the information age is a means to an end, not an end in itself. Nor will computers ever replace the personal contacts which we value and on which we depend. The task is to capitalise on the opportunities of the information age to improve people's quality of life and our wider industrial competitiveness.

Craigmillar Community Information Service

Based in a deprived area of Edinburgh, the Craigmillar Community Information Service (a partner in IT for All) offers a range of activities for the local community. Its 'telematics from the cradle to the grave' programme, which includes Digital Dads, Modern Mums, Cyber Grannies and Techno Tots, has opened up the information age to many who would otherwise be excluded. The free services offered include Web surfing, e-mail accounts and user support and advice.

Our approach

7. In the information age, the many must benefit, not just the few. A society of 'information have-nots' would not just be unfair – it would also be inefficient. The last industrial revolution may have been built on the inventions and enterprise of a few, but today, competitiveness depends on the skills and creativity of the whole workforce. The more people who have the skills and opportunity to use these new networks, at work or at home, the richer those networks will become.
8. The Government will not attempt to replace the private sector – competitive markets will bring the greatest benefits to the economy and consumers alike. But the Government does have an important role to play in five key areas:
 - **transforming education** – to harness new technology so that all can gain the knowledge and skills they need for the information age;
 - **widening access** – to ensure that the benefits of the information age are open to all, with no split between information haves and have nots;
 - **promoting competition and competitiveness** – to help business harness change and prosper, for the benefit of customers, jobs and the wider economy;
 - **fostering quality** – to ensure that the content of new services matches and exceeds the best available today;
 - **modernising government** – to ensure the Government uses new technology to deliver better, more convenient services.

Our targets

9. Our targets for this strategy are ambitious.

By the end of 1998:

- the number of schools connected to the internet to double, and the National Grid for Learning launched;
- the number of 'IT for All' sites to more than double to 4000.

By 2000:

- the whole of the country to have access to NHS Direct, a new 24 hour telephone advice line staffed by trained nurses;
- the University for Industry (UfI) to be launched.

By 2001:

- to double the number of small and medium-sized companies who are making effective use of the new technologies to improve their competitiveness.

By 2002:

- 25 per cent of government services to be available electronically;
- all schools, libraries, colleges and universities to be linked to the National Grid for Learning;
- all teachers to have had the chance to update their information and communications technology (ICT) skills.

Within five years of launch of the UfI, we expect:

- 2.5 million people and businesses a year to be using its information services;
- 600,000 people a year to be following programmes of learning it has brokered, including 200,000 in ICT skills.

10. These targets are interdependent, and they reinforce each other. For example, the use of ICT can transform education, which in turn produces the skilled people who develop and apply the technologies. The information age will permeate all aspects of life – such as healthcare, leisure, running a business or delivering a public service. With competitive markets, demand will stimulate innovation and the development of products and services for the global market. But most of all, by reinforcing each other, the five areas identified in ‘Our approach’ can create a culture where we all feel comfortable with these new technologies and can exploit them to make Britain Europe’s pioneer in the information age.

Transforming education

Wired education

Some schools have already shown the potential of ICT. In Scotland, for example, children from remote rural primary schools can work through video-conferencing with peers in other remote small schools, and improve both their ICT skills and educational standards. In Orgill School, Cumbria, pupils receive much of their maths instruction through computer-based learning systems and teachers come in from a wide area for training sessions. In Bristol, Withywood School has developed ICT use across the curriculum, with teachers enthused and the school developing a reputation for success in its area.

11. Education and the information age will support and reinforce each other. The information age will transform education, at all levels and for all ages. Education in turn will equip people with the necessary skills to profit from the information age. We want to open up these opportunities to everyone.
12. Information and communication technologies (ICT) are learning tools, just like the blackboard or the textbook. But they bring three major advantages that will enhance the quality of our children's education. They are personal – allowing individuals to progress at their own pace. They are global – taking learners to new sources of knowledge from across the world. And they are economical – automating routine tasks and freeing teachers to concentrate on teaching itself.
13. By exploiting these advantages, we can transform education, raising standards in schools and offering new opportunities for lifelong learning.

We shall turn this potential into reality, through the National Grid for Learning and the University for Industry (Ufi).

National Grid for Learning

14. The National Grid for Learning will provide a network for schools to gain quality material through the internet, to establish links between individual schools and to develop links with libraries and subsequently with museums and other institutions. The Grid will help deliver National Curriculum targets, raise standards and develop the skills which industry will need to remain competitive. It will promote sharing of best practice and mutual support between schools. It will provide access to educational content from broadcasters and commercial suppliers. Over time it will transform the information available in schools and ways of working.
15. In close co-operation with local education authorities and the private sector the Government is acting at four levels.
16. First, networks. We are on track to deliver our commitment that all schools will be wired up to the internet free of charge, with access charges as low as possible. Through OFTEL, BT and the cable companies have agreed to offer free connections and special cheaper rates. We aim to see a doubling of schools on-line to 12,000 by the end of this year; our target is that all schools should be wired up by 2002.
17. Second, equipment. To make the most of new network connections, we shall support over £100 million of ICT equipment improvements in schools this year in England, with proportional amounts made available for Scotland, Wales and Northern Ireland. Beneficiary local education authorities and schools will have an ICT development plan, covering use of the new technologies within the curriculum, teacher training and how to manage upgrades or replacements. We are particularly encouraging primary schools which have lagged behind in

the past, and examining how Education Action Zones can use these new technologies. We welcome private sector involvement through UK NetYear to raise awareness and help schools make informed purchasing decisions.

18. Third, training. Too often in the past schools have been encouraged to invest in hardware but have not been helped to train teachers to make full use of it. We will use £230 million from the National Lottery for a four-year programme to put that right, by funding ICT training for serving teachers; and we shall ensure that from next year all new teachers in England must be ICT-literate to a mandated standard to become qualified. By 2002, all teachers will have had the chance to update their ICT skills.
19. Fourth, content. The Grid's usefulness will depend on what it carries. We want high quality content to support the delivery of basic literacy and numeracy, to enhance all areas of the curriculum and to encourage ICT skills. Among the main content providers will be teachers and pupils themselves – thereby developing a huge resource of shared experience and mutual support. We welcome the parallel efforts of the commercial sector and broadcasters to build on their current input by providing high quality and up-to-date education products.
20. For its part the Government is:
 - creating public educational Web sites within the Grid, to help teachers find the best teaching resources and to support the drive to raise standards;
 - launching the British Educational Communications and Technology Agency (BECTA) to take a leading role in developing the Grid, to guide schools and others on the best ways to use ICT and to advise the Government more generally;
 - helping to develop the market through increased funding for ICT in schools and through active involvement in European and other networking initiatives.

Lingu@NET

A Web site for language teachers and students. An interactive forum provides a discussion and information exchange. Research results, useful contacts and a listing of over 200 useful sites on the World Wide Web.

It can be found at:

<http://www.becta.org.uk/linguanet>

BBC Learning Station

Curriculum resources and interactive material for teachers, primary and secondary school students. GCSE BITESIZE revision designed in small, manageable sections which focus on areas that examiners' reports have shown to be the main areas of weakness. Teacher 'chat rooms' and a complete guide to BBC Education learning resources. Links to resources for parents and lifelong learners.

It can be found at:

<http://www.bbc.co.uk/education/schools/index.htm>

Schools On-Line

Teaching materials for science, a 'chat-room' where science teachers can share information and experiences, and a virtual lab where pupils can undertake experiments.

It can be found at:

<http://sol2.ultralab.anglia.ac.uk>

The Virtual Teacher Centre

Helps teachers find the best teaching resources, through access to useful internet Web sites.

<http://www.vtc.ngfl.gov.uk>

For Northern Ireland: <http://www.nine.org.uk>

For Scotland: <http://www.vtc.scet.com>

The Standards and Effectiveness Database

Provides teachers and managers with advice and materials to support the Government's drive to raise standards.

<http://www.open.gov.uk/dfee/best.htm>

University for Industry (Ufi)

21. Alongside the Grid, we shall launch the Ufi by the year 2000 to ensure that adults have access to a wide range of learning. The Ufi will be a new kind of organisation. It will complement traditional learning mechanisms by using new technology to make learning available to adults at work, at home or at local learning centres. New technology will add to users' convenience, save time and help keep costs down, so the Ufi can reduce barriers to learning.
22. The Ufi will perform six main activities:
 - analyse the needs of the market and potential customers;
 - drive demand for learning, through mass marketing and promotion;
 - provide and direct people to information, advice and guidance;

- ensure the availability of, and connect customers to, high quality learning programmes;
 - commission new content to bridge gaps between supply and demand;
 - ensure the quality of products and services accessed through it.
23. The Ufi will be a public/private partnership. It will generate revenues by charging some users for some services and charging fees to providers. It will be linked closely to individual learning accounts, which the Government is developing to encourage more investment in skills by individuals and their employers. The Government's subsidy to the Ufi is expected to fall over time; but we will continue to provide support, for example for free basic skills provision for adults.

Skills for the future

24. ICT skills are a key component of most jobs. By deploying these technologies as part of the learning process in schools and beyond, we will familiarise people with them. But we need also to promote the development of ICT skills more directly through basic training and by offering people the opportunity to acquire advanced skills.
25. We will use the £100 million skills package announced in the Budget to establish at least 40 centres of excellence for IT training and to help small and medium-sized enterprises with the costs of training staff to deal with the Year 2000 problem.
26. For the future, we are reviewing ways in which ICT teaching for pupils might be improved. The previous Government set a target for these skills, but progress has been slow in the absence of a single ICT qualification in England. We are therefore working with the Qualifications and Curriculum Authority and others to develop a strategy for assessing the attainment of ICT skills. For adults ICT will be a key target area for the Ufi, with 200,000 people a year expected to take ICT courses within five years of launch. These training initiatives will ensure that most school leavers are ICT-literate and that adults who missed out on ICT training will be able to get it. As well as increasing employability, this will increase demand for commercial products and for public services delivered electronically, creating a virtuous circle of ICT literacy to the benefit of individuals, the economy and the wider community.

Action programme

27. Our programme of action to develop skills is as follows:
- as part of the National Grid for Learning, we are supporting expenditure through the Standards Fund this year, so that schools can link up to the internet and get new computers and access to curriculum-focused software. By 2002 all schools will be on-line and most administrative functions will cease to be paper-based;
 - we will establish an on-line Virtual Teacher Centre and Standards and Effectiveness Database so that teachers can exchange information and get up to date with best practice;
 - working with BECTA and the private sector we will look to improve the quality of available content so that teachers and parents can be assured that software achieves educational objectives, is robust and does not include undesirable content;
 - using £230 million from the New Opportunities Fund we will give all teachers the chance to train in the use of ICT as a learning tool, and from 1999 all trainee teachers will need to be ICT-literate to qualify;
 - we will establish the Ufi to encourage people to re-skill throughout their working lives. It will be open for business by the year 2000. Within five years of launch, we expect 2.5 million people and

businesses a year to be using the Ufi's information services, with over 600,000 a year following Ufi-brokered programmes of learning;

- the Ufi will focus on making people ICT-literate as one of its initial priorities. Within five years of launch, we estimate that 200,000 people a year will be acquiring ICT skills through Ufi.

Widening access

The connected community Micro'Borough, East Sussex

The LEARN Centre, based at Beacon Community College, Crowborough, provides a wide range of services to schoolchildren, adult students, local businesses and the wider community. It is equipped with 100 Pentium PCs and offers local employers and employees the opportunity to experience new technology and undergo training to develop solutions for their businesses. It offers training for staff to use various applications, whether software tools like Excel or Access, or systems like scanners and desktop publishing which can be used to produce price lists, publicity material or business stationery. The Centre has helped business set up and use Web sites, eg:

- Sandra Phillips Hats which has had greatly increased sales enquiries as a result;
- The Sherlock Holmes Society which has linked enthusiasts from all over the world;
- Local estate agents Wood and Pilcher who now have a programme allowing them to update their Web site each week.

Ambitious objectives for the next two years include setting up IT demonstration projects to support local agricultural businesses and health services, spreading the benefits of IT throughout the community.

The Micro'Borough web site can be found at:

http://www.beacon.e_sussex.fch.uk

28. The opportunities of the information age – for education, entertainment or employment – must be open to all. The Government's role is to make sure that we do not create a society of information haves and have-nots. We shall do this through our policies on IT for All, on libraries and through a variety of other action. Related policies on broadcasting are discussed on page 24.

IT for All

29. The government-led IT for All programme is specifically focused on adults not being targeted by other initiatives. It raises awareness, provides access and develops skills in the use of technology.
30. The key to achieving the objectives of IT for All is providing a national network of access sites where members of the public can make use of the new technologies. These sites must be convenient, local and unthreatening, where people can get help to guide them through perhaps their first 'live' experience of information age technologies. The Government will work with private sector partners to signpost existing access points and facilitate the development of many more.
31. Within the planned 4000 access sites by the end of 1998, we want half to form a nationwide network of learning centres, where the public can get a supervised 'taster' session to develop simple IT skills. This network will provide very basic introductory training for those who have no experience of using computers and will complement the learning centres within the University for Industry.

IT for All access sites

There are currently some 2000 IT for All access sites, which give hands-on access to new technology. Working in partnership with the key private sector partners in the initiative, including Dixons, BT, ICL, Microsoft and The Woolwich, we are aiming for a minimum of 4000 sites accessible to the public by the end of 1998. These will include libraries, training centres, schools and community centres. The IT for All Web site can be found at: <http://www.itforall.org.uk>, or alternatively contact the response line on 0800 456567.

Libraries for the next century

32. Libraries also have a major part to play in widening access to essential services for those who could not otherwise afford them. Just as public libraries brought knowledge to many through books in the 19th century, they can do so through information and communications technology (ICT) in the 21st century.
33. A recent report from the Library and Information Commission (LIC) looked at how this might be achieved. It recommended that the Government should:
 - encourage appropriate public/private partnerships to create a managed UK-wide public libraries ICT network;
 - develop the range of content and services to be made available over the network in electronic form;
 - develop a training strategy for the 27,000 employees in the public library sector to enable them to manage the introduction of ICT in libraries;
 - establish a Development Agency to undertake and co-ordinate the roll-out of the public libraries network.
34. The Government's response to the LIC report is being published today. We recognise public libraries' central role in ensuring that all members of society have access to ICT and can enjoy the benefits it brings. So the Government is setting the objective of ensuring that every public library should, where practicable, be connected to the National Grid for Learning by 2002. To encourage this, the Government will:
 - provide £50 million from the National Lottery New Opportunities Fund for the digitisation of educational and cultural materials held primarily by public libraries;
 - provide £20 million from the Lottery so every public librarian in the UK can be trained in ICT use;
 - provide a £6 million challenge fund in conjunction with the Wolfson Foundation over the next two years, creating cutting-edge ICT pathfinder projects in public libraries in England;
 - challenge the private sector to contribute to and participate in the longer-term roll-out of ICT infrastructure;
 - explore with industry regulators and other interested parties the scope for securing reduced connection costs and on-going charges for libraries;
 - establish a public libraries ICT network implementation committee under LIC auspices, to oversee the roll-out of the network.

The UK public library system

- Nearly 5000 libraries in the UK plus 19,000 library service points in other public places such as hospitals and old people's homes;
- 58 per cent of the population hold library membership – 34 million in total;
- Nearly 400 million library visits every year. This is more than ten times the number of people admitted to league football matches.

The Hendon Multimedia Library

The Multimedia Library at Hendon Central Library provides an information technology-based learning skills centre which meets the needs of a wide local audience including children, students, local businesses, unemployed people and lifelong learners. The centre offers:

- 40 high specification computers loaded with a wide range of software;
- scanners, desktop publishing and colour printing;
- a fully equipped training suite for group users;
- public access to the internet and e-mail facilities;
- video conferencing and cyber skills training in partnership with Barnet College and strong links with Middlesex University and North London TEC.

The facilities of the Multimedia Library are also available to local schools as a resource for their homework clubs and provide an opportunity to introduce children to information technology and the part it can play in learning. The project was 50 per cent funded from the DCMS/Wolfson Public Libraries Challenge Fund and was launched on 24 March.

Further action

35. Some people find it easier to take advantage of the opportunities of the information age than others. We need to identify where barriers exist for certain groups and focus on finding solutions.
36. The Government has launched a study to look at how the converging industries are responding to the needs of elderly and disabled people. This will identify action to help them benefit from information age technologies and improve industries' understanding of their needs.
37. Competition is constantly driving down the cost of communications services. But we need to ensure that the least well-off members of society, who often have the most to gain from the new technologies, have affordable access to them. OFTEL has been working in partnership with telecommunications operators to identify ways to improve access. Already BT has launched its In-Contact scheme – a low cost service package providing incoming calls and outgoing emergency service calls for those who cannot yet afford a full telephone service. BT and other public telecommunications operators are also implementing alternatives to disconnection for customers who fall behind with their bills, enabling them to control expenditure and reduce exposure to debt by predetermining the amount they can afford to pay. OFTEL is examining ways of improving the provision of communications services to people with disabilities; and the Independent Television Commission (ITC) has carried out research into audio description and automated deaf signage to increase the accessibility to television for the sight and hearing impaired. These are welcome moves, which will play a valuable role in bringing the information age to everyone.

Action programme

38. Our programme of action to widen access is as follows:

- working in partnership with the private sector, local government and the voluntary sector, we will establish a national network of 4000 IT for All access sites by the end of the year. As part of this network, we will develop IT for All learning centres where beginners can develop basic IT skills;
- by 2002 all public libraries should, where practicable, be on-line. Using £50 million from the New Opportunities Fund, we will digitise the educational and cultural resources found in libraries. And using a further £20 million from the Lottery we will train all librarians in the use of ICT.
- working with OFTEL, BT has launched the BT In-Contact service for those who cannot afford a full telephone service, providing incoming calls and outgoing emergency calls. Alternatives to disconnection are being examined, together with the needs of people with disabilities.

Promoting competition and competitiveness

39. The information age poses major challenges for business. Companies face the twin pressures of more choice for consumers as global electronic commerce takes hold, and more opportunities for competitors as barriers to market entry come down. But these pressures represent opportunities too in domestic and overseas markets. The role of government is to put in place a secure legal framework for electronic commerce, to ensure effective and sustainable competition and to help companies exploit their strengths and improve competitiveness.

Electronic commerce

Electronic commerce in action I

An interactive flower marketplace on the internet HortiNet

Developed by De Montfort University, Leicester, HortiNet (<http://dld.mk.dmu.ac.uk/hortinet/users/Global/HortiNet.idc>) is aimed at small and medium flower growers to help them sell their produce in competition with larger suppliers who have traditionally dominated the major buyer market.

HortiNet makes it easier for buyers to source the range, quality and quantity of cut flowers, pot plants and nursery stock they need, at a competitive cost.

Growers and buyers alike, including major supermarkets, see the benefits of buying over the internet including easy forecasting, continuity of supply, improved quality and greater price stability.

40. Information and communications technology (ICT) allows quick, convenient business transactions in global markets through the internet.
41. The Government wants electronic commerce to thrive, and for the UK to be a leader in its development. We recognise concerns that the framework for electronic commerce should be clear and command confidence. We are actively engaged in the international arena, particularly the OECD, to establish four guiding principles for that framework:
- **technology neutrality** – the law should in general apply to new technology and services in the same way as to traditional transactions. Taxation should aim to be technology and compliance neutral, so that businesses engaged in electronic commerce are not disadvantaged;
 - **security** – consumers and business should be confident in the knowledge that their electronic transactions are secure. We are working on a strategy with international colleagues, to promote the use of digital signatures and encryption to safeguard the integrity and confidentiality of the information communicated. And we are working to provide security of personal data with the Data Protection Registrar and by implementing the EC Data Protection Directive;
 - **protection** of intellectual property – protection for the creativity and investment of intellectual property rights (IPR) is essential to the free flow of new services. The updated UK law on copyright offers a firm basis to meet the challenges of new technology. Given the global nature of ICT, our priority now will be international harmonisation of copyright law. We therefore welcome the conclusion of two new World Intellectual Property Rights treaties last year. We will continue to work with our EU partners towards their early ratification, and on the draft European Directive to harmonise copyright laws.
 - **cutting red tape** – by accepting information electronically, the inconvenience and delays of paper-based systems can become a thing of the past. This will help more UK companies – especially small firms – to participate in international trade. Customs and Excise and other government agencies are already using this technology to streamline procedures and reduce the administrative burden on business, and are promoting this approach with their international counterparts.

Electronic commerce in action II

Jack Scaife Ltd, butchers

Jack Scaife Ltd, a 97-year-old family business in West Yorkshire, created a simple Web site promoting its range of meat products, like its speciality home-fed, dry-cured bacon and its black and white puddings, and enabling customers to place their orders over the internet.

Now the business is selling to countries as far away as Hong Kong, Japan, South Africa and Venezuela and into various European countries. By 2000, they expect the internet to be their main source of business.

Effective and sustainable competition

42. The Government is determined to ensure that market frameworks provide choice for consumers and incentives for innovation and efficiency. That is why the Government has introduced a Competition Bill which will:

- introduce prohibitions on anti-competitive agreements and the abuse of dominance;
- ensure that regulators have the powers to investigate and remedy such practices.

43. Having strengthened the general framework, the Government will take a series of specific initiatives on the regulation of the communications sector:

- we are committed to relaxing current restrictions which prevent public telecommunications operators (eg BT and Mercury) from offering broadcast entertainment to homes on a national basis through their wires. Our aim will be to provide certainty and a fair balance between the interests of cable companies and other telecommunications operators and to improve choice for consumers;
- we are determined to ensure that those providing communications infrastructure into people's homes do not abuse their dominant position so as to favour their own broadcast, telephony or internet services. The Independent Television Commission (ITC) and OFTEL both have a role here; and so do the Office of Fair Trading and the Monopolies and Mergers Commission (MMC). The Government will encourage the regulators to work together to avoid double jeopardy or regulatory gaps;
- for the future we shall review the increasing convergence of broadcasting, telecommunications and computing, and its implications for the underlying logic and structure of regulation. We shall shortly publish a consultation document, asking for views on the likely nature and pace of convergence, what issues need to be taken into account in redesigning regulation, what regulatory methods are likely to prove effective, and what changes to current regulatory structures may be required.

Competitiveness

Developing the tools of the information age

Over the past two years, the Information Society Initiative (ISI) Programme for Business has been helping to develop the tools of the information age.

Key to the programme is the spread of awareness about the new opportunities, aided by a network of ISI Local Support Centres being set up around the country. These centres are usually based on the existing business-support activities of Business Links (and their equivalents outside England). They focus specifically on the business issues surrounding new, networked technologies such as the internet. Already, around 60 of these centres are operational and providing help to companies in their areas, with a further 20 likely to open over the coming months.

The ISI Programme for Business Web site can be found at: <http://www.isi.gov.uk>

The infoline number is 0345 15 2000.

44. Competitive markets breed competitive companies. But as well as promoting competition the Government can do more to help companies to modernise using new technologies. As part of the Competitiveness UK initiative launched by the President of the Board of Trade, the Government has set up working parties of senior business people to examine ways in which companies can exploit the new opportunities of the information age. Their conclusions will be reflected in the Competitiveness White Paper later this year.
45. The President of the Board of Trade has also established an Information Age Partnership with leading chief executives from the IT, electronics, communications and content industries. The aim is to accelerate the development of the information age by focusing on a small number of important themes where industry and DTI, working together, can add value and momentum to existing initiatives and groups. Electronic business will be on the agenda.
46. In the meantime the Government is taking action on four fronts:
 - to build on the work of the ISI Programme for Business, aimed at helping smaller companies benefit from the internet, e-mail and other new technologies to facilitate electronic commerce and communication;
 - to put in place a comprehensive programme to prepare for the Millennium Bug problem, so that IT and electronically-controlled systems can cope with the century date change – as announced by the Prime Minister on 30 March;
 - through the recently passed Wireless Telegraphy Act to ensure maximum value and efficiency from the use of the radio spectrum. The spectrum is a vital raw material for telecommunications and broadcasting. Our approach will allow new services to develop, such as ‘third generation’ mobile communications, combining multimedia services with full mobility, and interactive media services, including video-on-demand, home shopping and high-speed access to the internet;
 - to review the transition from analogue to digital broadcasting, freeing up spectrum for other uses. Our consultation paper on this was issued last month.
47. Overall UK business is strongly placed to capitalise on the information age. We have the advantage of English, which is the common language of the internet. We have pioneering telecommunications and media companies, helped by pioneering regulation. We have a creative and increasingly skilled workforce. In our approach to regulation and our support to business, the Government aims to help consumers and producers and to build on the UK’s competitive advantages to develop the jobs of the future.

The Enterprise Zone

The Enterprise Zone launched on 4 November now makes the internet a viable tool for UK businesses looking for quick access to authoritative information. Only those sites which have been judged by business information experts as content-rich and authoritative have been, and will be, linked to the Enterprise Zone. All linked sites are clearly signposted in language that businesses understand.

The Enterprise Zone can be found at:

<http://www.enterprisezone.org.uk>

Action programme

48. Our programme of action to promote competition and competitiveness is as follows:

- we will seek to lead the moves in Europe and elsewhere to establish basic rules for electronic commerce. We will also encourage technology neutrality in all negotiations;
- working through OECD, the Inland Revenue and Customs and Excise are co-operating with their overseas counterparts to ensure fair and effective taxation of electronic commerce. It must be compliance neutral, so that businesses and individuals generally are not disadvantaged by others who might try to use electronic commerce to avoid and evade taxes;
- we are working closely with our partners in Europe on the EC Data Protection Directive and regard the harmonisation of copyright law as a priority. The application of laws already in force in the UK will support our competitive position;
- we are prohibiting anti-competitive practices, through the Competition Bill, and strengthening the powers of regulators to investigate and remedy them;
- our work on effective regulation will focus on promoting choice, innovation and efficiency through competing services and infrastructures. We will liberalise the framework where possible and address the problem of double jeopardy between regulators;
- we shall explore ways of exploiting the new opportunities presented by the information age in the Competitiveness White Paper to be launched this autumn, following business input through the Competitiveness UK initiative;
- we will develop our network of ISI Local Support Centres which offer independent ICT advice to small and medium-sized businesses;
- we will continue to build on the business Enterprise Zone, launched last November, so that business has on-line access to vital information 24 hours a day.

Fostering quality

49. The success of the information age will depend on the quality of services provided and on their accessibility. With its widespread availability and established track record of success, broadcasting has a major role to play. The Government wants broadcasters to seize the opportunities of digital broadcasting and help lead viewers and listeners into the information age. We are also determined to protect consumers from harmful content. Our initiative on the creative industries will also help nurture the creative talent which alone can provide quality – and economic success – in the services of the future.

Broadcasting and the information age

50. The UK has a strong record of high quality broadcasting, with a positive interaction between the public service and commercial broadcasters and a significant contribution from the flourishing independent production sector. The launch of digital broadcasting later this year brings the prospect of many more channels, better quality sound and pictures and new kinds of services for viewers and listeners, including interactivity and access to the internet. These are revolutionary changes.
51. The Government wants digital broadcasting to succeed, in the interests of consumers, the broadcasting and equipment industries and the economy as a whole. UK broadcasters have well-developed plans for enhancing their traditional services to seize the new opportunities; and it is right that they should be the driving force in digital broadcasting's success.
52. But the Government has a role too:
- we have established a framework allowing digital broadcasting to succeed on all platforms, on the basis of fair competition and universal access to the current range of free-to-air channels which viewers enjoy;
 - we are reviewing options for accelerating the take-up of digital services. Our consultation paper on managing the transition from analogue to digital seeks responses by September;
 - we have reaffirmed our vision of public service broadcasting in a multichannel age, providing universal access to a range of information, education and entertainment services and acting as a benchmark of quality. We have encouraged a revision of Channel 4's remit, recently agreed, to focus on its distinctive contribution;
 - through our decisions on the licence fee and the funding formula respectively, we have ensured that the BBC and Channel 4 are equipped with the resources to invest in digital services.
53. In this new territory, public service broadcasters will continue to guarantee universal access to high quality content, whether over the airwaves or the internet. In particular, there is an important role for established broadcasters as pioneers and trusted guides, providing high value new services and helping viewers and listeners to manage the greater opportunities of the information age.
54. As convergence takes hold, we need to review the current regulatory framework and structures. New services should not simply fall through the net, nor should traditional broadcasters be handicapped by regulation based on distinctions which no longer apply. But the basic aims of securing quality and diversity for the citizen remain and will not be set aside. We shall set out in a consultation document shortly our outlook on future communications regulation and seek views. Issues of copyright and electronic commerce will be important too, as discussed under 'Promoting competition and competitiveness'.

Safeguards

55. As well as ensuring access to high quality material there will continue to be a role for the Government in protecting consumers from harmful content. This is best done not by censorship but by continuing to improve the mechanisms which prevent people from being harmed or gratuitously offended by material they would avoid if they could. Above all we are determined to protect children and to help parents to protect them.
56. On television the ubiquity and impact of the medium make taste and decency issues particularly sensitive. The increase in the number of services and the development of new service options create new issues for regulators. Improvements in technology open up the possibility of better information and greater control by consumers. The Government's review of regulation will consider these issues further. Overall we want broadcasters and regulators to work together for the benefit of viewers.
57. The nature and reach of the internet present particular challenges. We have worked in partnership with industry and law enforcement agencies, and the industry-led Internet Watch Foundation is now in place and providing a model for action across the world.
58. But there is no room for complacency. The Government has launched a review of Internet Watch's work, which will make recommendations about how it should proceed. We are also working with Internet Watch, internet service providers and the police to improve co-operation procedures.
59. More generally, we want to encourage all who use the internet to be internet-wise. Just as children and parents are careful to protect their safety in everyday life, they need to do so when using the internet. Rating and filtering tools may help parents control the types of material their children can access, overcoming problems of national and cultural sensibilities. We will also ensure that our guidance for schools and teachers to help them develop use of the National Grid for Learning will explain the necessary precautions, supplementing existing guidance for schools and parents.

The Internet Watch Foundation (IWF)

Internet Watch provides a mechanism for applying existing law in the on-line environment, based on co-operative action between internet users, internet service providers and the police. IWF provides a hotline for users to report internet content which they believe may be illegal. It then distributes information to UK internet service providers, so that they can remove material which is likely to be found illegal from their servers ('likely' because only the courts can make this judgement), and to the police, for appropriate enforcement action against the originator. The framework ensures that all concerned remain responsible for their own conscious acts and omissions.

Reports can be made on-line to: report@internetwatch.org.uk, by telephone to 01223 236077, or by fax to 01223 235921.

Further information is available at:

<http://www.internetwatch.org.uk>

Creative industries

60. Creativity in its widest sense will be the foundation of the new generation of high-tech, high skills industries on which the UK's success in the information age will depend. These industries are already big business, accounting for around £50 billion of our national economy; and they are set to grow.
61. The Government is determined to take an active role in bringing together and nurturing these fast-growing creative industries. A new Creative Industries Task Force is identifying ways of maximising the economic potential of this sector. The Task Force brings together Ministers and officials from across government and senior figures from these industries, to consider the creative sector as a whole for the first time. The Task Force will make recommendations over

the course of this Parliament on how government can encourage creative talent to succeed and remove unnecessary regulatory barriers.

Action programme

62. Our programme of action to foster quality is as follows:

- we shall take steps to promote the success of digital broadcasting through all delivery systems;
- we shall continue to support public service broadcasters as a benchmark of quality in the digital age, and encourage all broadcasters to promote the wider opportunities of the information age;
- we shall set out shortly in a consultation document our outlook on future communications regulation;
- we shall continue to work with broadcasting practitioners and regulators to improve viewers' ability to protect themselves from offensive material;
- working with the private sector and the police, we will encourage the work of the Internet Watch Foundation, providing a mechanism for the removal of illegal material from the internet;
- Information and communications technology (ICT) training for teachers and guidance for schools will include precautions against undesirable content. We will help children and parents to become responsible internet users;
- through the work of the Creative Industries Task Force we shall encourage creative talent to succeed.

Modernising government

63. How the Government organises its own work will have a major impact on the information age in Britain. The Government is both a key service provider and a significant customer. It can provide its services in ways geared to the convenience of citizens and business rather than to the boundaries of government departments and agencies. It can help shape the development and competitiveness of the information age industries by the way it executes the work of the State. We shall detail our plans in the forthcoming White Paper on Better Government.

Improving public services

Intelligent form pilot project

This project, which was launched last December by the Chancellor of the Duchy of Lancaster, is an electronic one-stop-shop using the internet for those seeking to register as self-employed. It simplifies the current paper processes and combines what were once six paper forms from three different departments into a single electronic form.

User-friendly electronic help ensures the forms are filled in correctly.

The project also uses electronic signatures (and has validated their legal acceptability for the purpose).

This is a powerful project which tests technologies and principles with potentially wide application.

For further information please contact Matthew Bishop at the Central IT Unit, e-mail mbishop@cit.u.gov.uk

64. Today government services are too often complicated, slow and inconvenient to deal with – not just for people who rely on the State for help, but for all who endure the experience of visiting several different government offices to sort out the simplest of problems. Often this happens at difficult times, when we need to find help for ourselves or a family member. Although people express appreciation of the quality of services provided by government, many feel that the seven-days-a week, 24-hour world they live in appears to have passed government by.
65. We are determined to use the technological possibilities offered by the information age to make significant changes for the better. In the longer term we will see a transformation in the delivery of government services. Already we are setting action in hand in a number of areas.
66. We will use the internet to develop and deepen the dialogue with people about improving the delivery of public services. We are launching a new Web site for 10 Downing Street, which will provide access to government services and updated information on a daily basis.
67. Increasingly, telephones, interactive television and multimedia kiosks – whether in shops, offices, libraries or the high street – will enable the public and businesses to find advice, make applications or fill in forms. Instead of requiring people to visit lots of different offices and wait in queues, different government offices will work together to ‘co-locate’ services electronically on a user-friendly screen, enabling people to provide all the necessary information once only, but within the data protection law.
68. In some cases, intelligent forms will provide a solution. These forms will ask for all the necessary information only when it is needed. They will offer explanations and help at the right moment – for example, a short video sequence might explain what to fill in where. They will then carry the information to those parts of government which need it.
69. And government staff will be far easier to reach. Today, scheduling appointments can be a cumbersome process. In the future, that will change. The possibilities of the digital revolution

mean that we can consider the prospect of talking to government staff by video phone. And telephone call centres will enable citizens and businesses to get information and services from a variety of sources through a single call.

70. The Government itself is becoming increasingly interconnected. The Government Secure Intranet (GSI) is now providing a live service. This will progressively enable government departments to communicate securely with each other, while at the same time allowing them to access and be contacted via the internet. The GSI is providing ministers and officials with the tools to operate in a modern, more effective way.
71. Nor is it just in the direct provision of government services where the information age will transform current ways of working. Elsewhere in this document we have outlined its implications for education services, public libraries and broadcasting. The Welfare Reform Green Paper recently outlined the Government's determination to modernise the welfare system and in particular to use new technology to serve customers better. There will be equally significant effects for other services such as healthcare.
72. Naturally, we cannot turn the whole government machine into a digital system overnight. Many people will prefer to stick with the traditional ways of working. Some paper-based systems will need to be maintained alongside the new electronic arrangements. And there will always be a need for personal face-to-face contact. Organisations such as the Post Office, public libraries and Citizens Advice Bureaux will play an important part in providing assisted access for those uncomfortable with electronic media. Interactive television will open up another possibility. But the goal set by the Prime Minister is clear – to have 25 per cent of government services accessible electronically by 2002.

Healthcare

A major review of the Information Management and Technology Strategy for the NHS is underway and will be reporting soon. The new strategy will ensure that information technology is fully exploited by the NHS, with electronic communications supporting seamless care. Specific initiatives covered by the White Paper *The New NHS: Modern – Dependable* include:

- easier and faster information through NHS Direct, a new 24-hour telephone advice line staffed by nurses. This will be piloted through three care and advice lines that began in March 1998; the whole country will be covered by 2000;
- using the NHSnet (the NHS's own information superhighway) and the internet to bring patients quicker test results, on-line booking of appointments and up-to-date specialist advice;
- providing knowledge about health, illness and best treatment practice to the public through the internet and emerging public access media (eg digital TV).

For further information see:

<http://www.open.gov.uk/doh/dhhome.htm>

Competitiveness

73. Digital government will have a dramatic effect on Britain's overall competitiveness and productivity. The regulatory load that weighs down managers will be radically lighter as more and more is put on-line. The first to benefit will be those entrepreneurs starting out in commercial life, but forced to spend literally hundreds of hours dealing with up to ten different sorts of regulator, many demanding the same information over and over again. Quite soon, much of this process will be digitised. Better still, the valuable intelligence which the Government picks up about new trends and business opportunities will become instantly accessible for the first time.

74. As well as providing services which are easier and more convenient to use, the emerging role of government as a major user of electronic media will bring wider benefits to the UK. By simplifying the interface between government and business and consumers, a contribution will be made to lightening the administrative burden, and improving UK competitiveness.
75. More generally, the introduction of new technologies into everyday transactions like paying taxes or renewing a licence, will encourage more people to become familiar with the technologies. They will demonstrate to individuals, organisations and businesses what similar technologies may be able to do for them.

Action programme

76. Our programme of action to modernise government is as follows:

- the Better Government White Paper will lay out our approach to re-engineering government services in the information age;
- the NHS White Paper and the Welfare Reform Green Paper have outlined how those services can be modernised and made more convenient, using new technology;
- we will use the internet to develop and deepen the dialogue with people about improving the delivery of public services. The new Web site for 10 Downing Street provides access to government services and updated information on a daily basis;
- we have launched the Government Secure Intranet, so departments can communicate better with each other and be contacted via the internet;
- we will make government staff and offices accessible electronically. This will reduce queues and mean people can access the many government agencies from one place. By 2002, 25 per cent of government services will be available electronically.

Delivering the results

77. The information age has the potential to benefit everyone in their day-to-day lives. Whether old or young, in cities or rural communities, in education or at work, people have the opportunity to gain real social and economic benefits.
78. These benefits will be realised largely by the hard work, skills and innovative talents of the people of our country – whether they are in business, education or the community. But Government does have a role – enabling the best of the information age to be developed whilst ensuring it benefits the whole of society. Government will develop and maintain a framework within which the information age can thrive and promote values such as quality, enterprise and equality.
79. This statement sets out a comprehensive programme of action which will help equip Britain for the challenges of the information age. We recognise this means a new approach to government and that is why we will work with industry, the voluntary sector and with public services to achieve our goals. Our work together can put Britain at the cutting edge of the information age in Europe.
80. Today and over the next few months the Government will:
 - modernise equipment in our schools, develop networking between them and train teachers;
 - launch the full National Grid for Learning with wide-ranging content for pupils and teachers;
 - wire libraries, train librarians and develop a series of cutting edge IT pathfinder projects in public libraries;
 - prepare the University for Industry for launch by the year 2000;
 - complete connection of all Health Authorities and NHS Hospitals to the NHSnet;
 - begin implementation of the new information and communications technology (ICT) strategy for the NHS;
 - start to modernise government, with our White Paper on Better Government;
 - spread the electronic delivery of public services to fulfil the Prime Minister's 25 per cent target;
 - publish our White Paper on Competitiveness, with the information age as a key theme;
 - put in place a framework for electronic commerce;
 - initiate a consultation on convergence and regulation of the communications and broadcasting sectors;
 - publish an international benchmarking study comparing the UK's performance with other major economies;
 - complete our national network of Information Society Initiative (ISI) Local Support Centres;
 - expand our network of IT For All access sites and learning centres;
 - continue to work closely with the Data Protection Registrar on the implications of the digital revolution;
 - implement our plans to modernise the Welfare State, using ICT to deliver an active modern service.

81. Beginning immediately, we will roll out a comprehensive programme of action, continuing into the medium term. It includes a set of ambitious targets that will enable us to grasp the opportunities presented by the information age.

By the end of 1998:

- the number of schools connected to the internet to double, with the National Grid for Learning launched;
- the number of IT for All sites to more than double to 4000.

By 2000:

- the whole of the country to have access to NHS Direct, a new 24 hour telephone advice line staffed by trained nurses;
- the University for Industry (UfI) to be launched.

By 2001:

- the number of small and medium-sized companies who are making effective use of the new technologies to improve their competitiveness to double.

By 2002:

- 25 per cent of government services to be available electronically;
- all schools, libraries, colleges and universities to be linked to the National Grid for Learning;
- all teachers to have had the chance to update their ICT skills.

Within five years of launch of the UfI,
we expect:

- 2.5 million people and businesses a year to be using its information services;
- 600,000 people a year to be following programmes of learning it has brokered; including 200,000 in ICT skills.

82. Achieving these targets will put us in a leading position – across public and private sectors – and will make the information age a reality in the UK, to the benefit of individuals, business and the wider economy.

Further information

For further information on programmes and initiatives outlined in this statement, please contact:

Transforming education

National Grid for Learning – <http://www.ngfl.gov.uk>
Standards and Effectiveness Database – <http://www.open.gov.uk/dfec/best.htm>
University for Industry – <http://www.ufi.org.uk>
UK NetYear – <http://www.uknetyear.org>
Schools On-Line – <http://sol2.ultralab.anglia.ac.uk>
Lingu@NET – <http://www.becta.org.uk/linguanet>
BBC Learning Station – <http://www.bbc.co.uk/education/schools/index.htm>
British Educational Communications and Technology Agency –
<http://www.becta.org.uk>
Virtual Teacher Centre – <http://www.vtc.ngfl.gov.uk>

Widening access

IT for All – free response line 0800 456567 – <http://www.itforall.org.uk>
Libraries – <http://www.culture.gov.uk/new-library.htm>

Promoting competition and competitiveness

ISI Programme for Business – low-call 0345 15 2000 – <http://www.isi.gov.uk>
Enterprise Zone – <http://www.enterprisezone.org.uk>
Millennium Bug/Action 2000 – hotline 0845 601 2000 –
<http://www.open.gov.uk/bug2000/>

Fostering quality

Internet Watch Foundation – <http://www.internetwatch.org.uk>.
Reports can be e-mailed to report@internetwatch.org.uk, given by telephone to 01223 236077 or sent
by fax to 01223 235921
Creative Industries Task Force – 0171 211 6376

Modernising government

Number 10 Web site – <http://www.number-10.gov.uk>
Central IT Unit – <http://www.open.gov.uk/citu/cituhome.htm>
NHS White Paper – <http://www.open.gov.uk/doh/newnhs.htm>
Welfare Reform Green Paper – <http://www.open.gov.uk/doh/ohn/ohnexec.htm>

Designed and produced by the Central Office of Information.
INDY J98-2429
URN 98/677; 4/98

An Information Society for all

– a publication about the Swedish IT policy



Contents

FOREWORD	5
SUMMARY	7
IT – WHAT IS INFORMATION TECHNOLOGY?	8
THE FIRST SWEDISH IT STRATEGY	9
BASES OF THE SWEDISH IT POLICY	10
Development towards the information society	
Sweden as an IT country	
The significance of IT in some key areas	
IT policy measures 1996–1999	
Swedish IT and Internet projects	
The new IT policy	
OBJECTIVES, ACTION PLANS AND PROPOSALS FOR LEGISLATION	22
The objective of the IT policy	
The orientation of the IT policy	
MEASURES FOR ENHANCING CONFIDENCE IN IT	30
General orientation	
Measures	
MEASURES FOR ENHANCING IT COMPETENCE	31
General orientation	
Measures	
MEASURES FOR IMPROVING ACCESSIBILITY	32
General orientation	
Measures	
MEASURES IN CERTAIN AREAS OF APPLICATION	33
SWEDEN AND IT IN THE FUTURE	34
The Internet Society	
The Broadband Society	
The Accessibility Society	
eEUROPE 2002	36
An information society for all in Europe 2002	
BIBLIOGRAPHY	39

Foreword

Today, we are in a period of tremendous societal change, as we stand on the threshold of the information society. Information technology represents a new base technology in the same way as electricity and the internal combustion engine did, in the early years of industrialism. Information technology is characterised by speed and interaction, and it is limitless. Time and space become less important. Old businesses and ways of working are disappearing, while new ones emerge. The free flow of information is practically unlimited.

IT is changing methods of working in businesses, government authorities and municipalities. This new technology is opening up opportunities for us to access information and knowledge in a completely new way. Information technology has increased administrative efficiency, automated production techniques, reduced the need to keep large amounts of products in stock and increased opportunities for international marketing. IT has been a major factor in developing businesses and making them more competitive.

At the same time, the rapid rise of the IT sector and the increasing dependence on this method of communication are not without their risks. One result of this rapid progress can be the creation of a gap between those people who have access to the technology, and real opportunities to use it, and those who do not have these opportunities.

The most important task today is to ensure that everyone will benefit from these advances. The use of IT allows both men and women to realise their creativity and develop new skills. We must learn about – and master – the new tools, irrespective of our gender, age, place of residence or profession. This contributes to raising the general quality of life, strengthening democracy, and enhancing Sweden's competitiveness.

The Government's task is to ensure that information technology functions as a catalyst for progress. The Government can affect the use of IT by encouraging increased skills in the IT sector, improving the accessibility to IT and through taking steps to enhance the users' confidence in the new technology.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Björn Rosengren', written in a cursive style.

Björn Rosengren
Minister of Industry, Employment and Communications

Summary

Sweden is one of the world's leading IT (Information Technology) countries. Consequently, the level of ambition of the Swedish Parliament is now being raised with a view to making the country the first to be "an information society for all". The background is that IT affects us all and changes our way of life. It is one of the basic technologies in the new society that is developing – the information society.

This document presents the Swedish Government's IT objectives, orientation and priorities areas for attaining the objective of an information society for all.

Measures in all political areas are required to reach the objectives. The Government also wants IT policy to contribute towards objectives being attained in broad policy areas. Consequently, the orientation in IT policy also affects other policy areas.

The Government has decided that central measures are to be focused primarily on three areas:

- *confidence* in IT – that everyone has confidence in the security of using IT
- *competence* in IT application – provision of the basic IT skills to all
- *accessibility* to the services of the information society – finding and using information, and communicating via IT

This document presents the trends in society that led to the decisions being made, a more detailed description of the areas to be accorded priority in the near future, and finally some of the measures that will help the Government attain its objective – an information society for all.

IT – What is Information Technology?

The term IT is an established expression. Everyone knows, or has a sense of, what it involves and means. But, still not everyone can describe it, and its scope is not obvious.

The Swedish Government has chosen to adopt the definition of IT made by the Swedish Traffic Committee of the Swedish Parliament:

"Information technology, IT, is a collective term for various techniques used to create, store, process, transfer and present sound, text and pictures. IT makes this process possible regardless of the quantity of information and geographical distance. The merge of the fields of telecommunications, computers and media has led to the term IT now embracing all computer-based handling of information. The term "information and knowledge society" is also used to designate the stage following the industrial society where information and knowledge make up an increasingly important resource for creating national welfare."

In other words, IT can be said to be a large technical system for the handling of information and communication. The system builds upon a merger, a co-operation between different technologies and older infrastructures (the underlying basic systems for the transfer of information). The systems primarily included in the IT concept are computers, TV and other media technologies. Examples of components of the IT concept are the Internet, e-mail, PCs (personal computers), databases, the telephone network, cellular telephones, and the broadband network.

Although to a very large extent, IT is a matter of technical solutions for the transfer of text, pictures and sound, it is not just technology. It is also a system in society where the owners of IT systems, the organisation of all co-operation between systems and the regulations governing this function, determine how things will develop.

In other words, it requires people and organisations to construct, operate, develop and use IT systems. It also requires a legislative and economic framework to regulate them.

This means that social, cultural, political and economic circumstances are significant factors in the development of information technology.

The first Swedish IT Strategy

As early as March 1994, the Swedish Government formed a national IT commission, IT-Kommissionen. This commission consisted of a group of persons with different areas of expertise in IT.

The task of the IT Commission was to promote the value of information technology in Sweden in raising the quality of life for the population, and improve the international competitiveness of the country.

In August 1994, the IT Commission submitted its report, (SOU 1994:18). This included a vision as to how Sweden could become a leading information society, primarily in seven areas:

- education
- legislation
- administration in the public sector
- health and medical care
- communications network
- industry and commerce
- IT research.

A new IT Commission was appointed in January 1995, and was given a wider task than its predecessor: it was to advise the Government on strategic IT issues and subject areas, disseminate knowledge and map future trends.

In 1998, the Government set up a state enquiry into IT infrastructure with high transfer capacity, increasingly known as broadband. In 1999, work was started on an IT Bill that was submitted to the Swedish Parliament in March 2000. In this way a new foundation was laid for IT policy.

Bases of the Swedish IT policy

Sweden is one of the world's leading IT countries. Many positive factors have led to this position. Sweden has been a strong industrial country for a long time. We also use IT on a large scale in the private and state sectors. For example, Sweden is a world leader in wireless communication and the use of the Internet. A large number of companies are setting up in the IT sector.

There are a number of reasons for all this. Sweden has a long tradition of engineering and innovation. Another factor has been the large groups in society that are quick to accept advances in technology, encouraged by the personal computer reform in 1998. Another reason is the "knowledge lift" adult educational programme. We have long had an extensive telephone network, and our telecommunications market was the first in Europe to be deregulated (opened up to competition). Swedish universities were connected to the Internet long before the rest of Europe. This is one of the reasons why so many Swedes have access to, and actively use, the Internet today.

Another important reason for the success is that Sweden has a tradition of good co-operation between government and business. This has led to common activities that have promoted knowledge, development and expansion.

All this has led to Sweden becoming an elite IT country. There are great opportunities for this development to continue in the same way helping to promote employment, growth, environmental care, welfare and quality of life.

Development towards the information society

The IT revolution, or the "digital revolution", are two of the titles given the big changes in society today. IT is the driving force in the process.

The remarkably rapid development of IT affects us all. It has a rapid and dramatic effect on us and our surroundings. Business life, working life, culture, education and politics are being changed in the new society that is developing – the Information Society.

IT can be described as a new, revolutionary base technology. It can be compared with the impact of electricity and the internal combustion engine on the industrial society. It won't be long before IT is everywhere.

IT is rapid, with constant interaction between users and technical equipment – and it is limitless.

In the universal IT world, people can communicate more easily – time and place are of virtually no significance. Unlimited amounts of information flow freely all the time.

Old jobs and industries are disappearing on account of, or thanks to, IT. But the same time, new industries and professions are being created.

Sweden as an IT country

An international perspective

As previously mentioned, the IT sector is developing very rapidly in Sweden. This industry is strong and is growing fast. We also have large-scale use of IT in traditional industries. Sweden is one of the leading countries in the world with regard to the total number of telephone lines, cellular telephones, computers, and the number of Internet subscriptions per head.

The Swedish telecommunications market was one of the first in the EU to be opened up to competition. Today, there are around 160 business operators in Sweden that are engaged in some form of telephonic operations. A big choice and a large number of players operating in a highly competitive market, have stimulated the Swedish population to make great use of telephones, cellular telephones and telephonic services.

Just now, the most interesting area of development in IT and telecommunications is the use of the Internet via the cellular network. Swedish research and development are in absolute top class in the world in this sector.

Sweden also has good possibilities of retaining its strong position in the world with regard to IT development in the future. Many foreign investments are being made in research and development in IT in Sweden. In addition, several of the world's biggest IT and telecommunications companies, such as Microsoft, Nokia, Intel and IBM, have chosen to place parts of their research programmes in Sweden.

There are several different criteria that indicate whether a country is a "leading IT country". Development and use of technology and communication are not the only criteria included in the assessment. Attitudes and patterns of behaviour of the population are also significant. In this perspective, it can be said that Sweden is a leading IT country in many, but not all, areas.

According to IDC (International Data Corporation), Sweden is not only the leading IT country in Europe, but we have also overtaken the United States. The main reason for this is the PC Reform that has taken place since 1 January 1998 (read more about this at the end of this chapter).

The share of information technology in the GNP of Sweden is second highest in the world after the United States.

In 1997, Sweden was the world's fourth biggest exporter of communications equipment. In the same year, we were in tenth place with regard to the export of software.

The Internet is growing faster than any other information technology tool has done previously – faster than the telephone, radio or television, for example. The quantity of information transferred via "the Net," as the Internet is often called, doubles every hundred days.

The Scandinavian countries, the U.K. and Germany lead Europe, in terms of the number of Internet users in relation to their total populations. There are

also indications that Sweden itself has most Internet users in relation to the size of the population. In any case, Sweden and the other Scandinavian countries together, have approximately the same amount of Internet use as North America.

A large number of studies show that electronic commerce, i.e. trading over the Internet, is most widespread in North America. Here in Europe, Sweden is the leading country, together with the other Scandinavian countries.

The PC Reform

Sweden has rapidly become the country with most computers per household. In the autumn of 1999, a study showed that 67 per cent of the Swedish population between 15 and 84 had access to a computer in the home. One of the main reasons for this was the PC Reform (Personal Computer Reform) that was introduced on 1 January 1998.

The PC Reform was created to encourage people to acquire a computer. The objective of the reform was for all the inhabitants of Sweden to have access to the opportunities afforded by the information society.

This meant that businesses received tax relief for the purchase of computers that they then offered to their staff, to buy tax-free and to keep at home. The condition was that everybody with a permanent position, regardless of job title, would be included in the offer, not only those employees needing a computer at home. This reform gave the employees the chance to buy computers for a price far below retail. Employees paid for the computers by a deduction in the gross salary, normally over a period of three years.

The reform was a great success. Between 1997 and 1998 the proportion of employees with access to a computer in the home rose from 48 to 67 per cent. The reform had therefore contributed to the IT and computer maturity shown by the Swedish population today. It is also one of the reasons for the widespread awareness of the opportunities for accessing information and service via the Internet.

The use of IT in Sweden

60-70 per cent of people working in Sweden have access to computers in their work. In addition, the number of people with access to a computer at home has also risen dramatically. In the mid-1980s, only three per cent of the population had a computer at home, and today the figure is more than one in two. The figures presented above are impressive, but there are, however, differences between different groups in society.

65 per cent of the members of the Swedish Trade Union Confederation (LO) had computers at home in 1999. The corresponding figure for members of the Swedish Confederation of Professional Employees (TCO) was 85 per

cent, and for members of the Swedish Confederation of Professional Associations (SACO) 91 per cent. These differences also mean that certain children and young people have less access to a computer at home.

The use of computers and the Internet also varies depending on ethnicity, sex, age, and income and housing conditions.

More women than men completely lack experience of using computers and the Internet. Older people use computers and the Internet considerably less than the average for the population as a whole. People with higher salaries use computers and the Internet much more than people with lower salaries. People with higher education have much greater experience of computers than those with less education. People living in metropolitan areas use computers more than those living in sparsely populated areas.

One indication that the new technology is not spread evenly in society is that immigrants as a group use IT less than other groups.

These differences in the use of the technology are a problem. They affect the opportunities to find information, culture and public information, starting a company and looking for work. There is also a risk that lack of information reinforces marginalization.

The significance of IT in some key areas

IT, employment and growth

The opportunities afforded by the use of IT are now starting to become reality. Several studies indicate positive effects. Productivity is increasing and the rate of growth is high.

The effect of IT on growth has risen strongly in the last ten years. According to an OECD study, only 8 per cent of the growth between 1985 and 1990 in the world's leading industrial countries (the G7 countries) could be attributed to investments in IT. Between 1990 and 1996, investments in IT explained 17 per cent of the increase in the productivity of the countries.

It is clear that the information society will bring big changes, both in everyday and working life. Certain jobs and professions will be rationalized and disappear. This is a natural development when new technology is introduced, often with the purpose of improving efficiency.

While this may seem something negative, history shows clearly that technological changes have led to new job opportunities and higher incomes in the long term. The economy has mechanisms that create new jobs at the same rate at which the old ones disappear. This is also the case with IT. How big an effect the increased use of IT will have on the economic growth will depend on how well the economic mechanisms function.

The mechanisms can function as follows:

Firstly, IT creates the need for specialists in the sector. But IT also increases productivity. More goods of the same sort mean that the price can be reduced. A good supply of products leads, in turn, to an increase in consumption. High consumption leads to profit, which means that more people can keep their jobs.

This can also lead to better incomes since rationalizations can lead to higher salaries or profits. Higher incomes mean that people consume more. And this leads in turn to more employment.

Finally, new technology can create work in new companies that use this technology to produce and sell products or services.

Nothing indicates that IT leads to sustained unemployment. The United States, Canada and Japan, for example, have a high degree of IT maturity and lower unemployment levels compared to most European countries. Similarly, in Europe, those countries that have come furthest in the introduction of IT have lower unemployment levels than other countries.

The rapid introduction of IT in society does not mean increased unemployment in the long term. Some people can be out of work during a transition period, however, and to counteract this, and to make the transition as rapid as possible, training is required. The training should be aimed at complementing and broadening people's skills to meet the demands of the information society.

IT and the quality of life

Many people with disabilities are given better opportunities to communicate with others through IT. IT gives them the possibility to benefit from health and medical care, education, culture, public debate and entertainment. This can significantly improve their quality of life.

IT can make it easier for elderly people with disabilities to remain in their own homes. Relatives can receive support, knowledge and information about care needs and support measures through IT. IT can also give security through improved health monitoring, for example in sophisticated health care at home.

IT and democracy

The development of the Internet opens the doors to direct democracy, greater transparency and control for the citizens, and dialogue. IT opens new channels for people to communicate and form groups on different issues.

There are many indications that the ability to look for and find information via, for example, the Internet, will be of great importance for democracy in the future.

Most government authorities, municipalities and county councils have their own websites. Individuals and companies are given the opportunity to contact the organisation and politicians. One channel of encouraging democracy, dialogue and

influence, is that most politicians are presented on the websites of municipalities and county councils. Generally, they have an e-mail address as well as their telephone number, and this makes it possible for anyone to write to them.

There are forums for electronic conferences with citizens on some of these websites. People can conduct a dialogue with each other or elected representatives.

These electronic forums are being developed in certain municipalities and county councils. In the future, different networks for citizens and their organisations, parties, popular movements and study organisations can be created, and operate through them. Communication will be available either free of charge or at a nominal fee.

There will also be a lot of public information on the websites. For example, information about local events, what is happening in municipal work, or address and telephone lists.

Legislation is one of the cornerstones of an orderly and organised society. Consequently, the Swedish government has decided that a system will be created on the Internet where everyone has free access to laws and regulations.

One interesting opportunity is that the Internet and IT can attract people who have not previously been interested in political issues, and get them involved. The Internet makes it easier for individuals to access information, discuss issues with each other, and put forward their own views. IT can make it easier for people to influence democracy and the political decision-making process.

As yet, there is little experience of what this "virtual network" can lead to. There is nevertheless a good chance that it can make a contribution to democracy through direct dialogue between citizens and politicians.

IT and the mass media

The mass media are very important in our modern democracy. They provide people with the knowledge they need, enabling us to live and function together.

Thanks to IT, and primarily through the Internet, the opportunities for disseminating and accessing information have improved greatly. The situation of the mass media has therefore also changed. The boundaries between the different types of media become diffuse, and the media overlap each other. Several traditional media can, for example, be found in one channel of distribution. The boundary between media and computer communication is also becoming indistinct.

The Internet, in itself, has become one way of accessing information, but newspapers can also be read on the Internet. Text TV is another example – it is now possible to read text bulletins on television. Not to mention all the information that can now be accessed via a cellular telephone.

All this means that the development of the IT structure will also be important for the mass media in the future.

The Swedish Government, through its efforts, wishes to ensure that the mass media can continue with their important democratic work. For example, political decisions in connection with the expansion of IT, must be based on objectives regarding freedom of expression, accessibility, variety and freedom of choice.

In short, there must not be any hindrances to the mass media reaching the citizens and giving them the information they want.

Legislation is also affected. As a result of developments in IT, one type of mass media can today be embraced by several different laws depending on how the information is distributed and the form in which it reaches the recipient. This includes fundamental laws on freedom of expression, radio and television, and telecommunications.

Technological development also creates new media that are difficult to fit into the system of regulations that exists today.

The Swedish Government takes the view, therefore, that it is an important task in the next few years to co-ordinate legislation in the areas of telecommunications and media.

Political measures for IT, 1996–1999

It was described earlier how the Government's PC reform with new tax regulations led to an increase in the number of employees with a computer at home. The Swedish Government has also made other decisions to increase the usage of IT. The decisions have been in accordance with the IT Bill that was put forward in 1996 and prioritised regulatory systems, education and the supply of information to society.

The following is a description of what has happened.

Legal Rules

- Regulations on the protection of privacy and protection from infringement have been strengthened with regard to the treatment of personal details in the area of telecommunications and in computer communication.
- Sweden is participating in an international project to facilitate electronic commerce.
- A new law on bookkeeping applies regardless of the technology used in bookkeeping.

There are other examples of work being done to enhance the security of information. One example is development work to ensure a more secure Internet.

The Government has also proposed certain changes in the telecommunication laws to increase competition in the cellular telephone market. This means that operators with their own cellular telephone network must allow other

operators to use their network for cellular telephone services. The purpose is for competition to increase the range and the freedom of choice on the cellular telephone market so that the prices will be reduced for the users.

The regulations on distance working have also been reviewed to raise the possibility of this type of working.

Education

A great amount of resources were put into IT in all areas of education between 1996-1999, and this is still going on.

- An input of resources will raise levels of competence in the teaching profession, and improve the schools' connection to the Internet (IT inSchool – ITiS).
- The biggest subject in "the knowledge lift" – an adult educational programme, is basic computer studies.
- There are many advanced IT educational programmes.
- Universities are growing. Between 1997 and 2002, the number of university seats will increase by 89,000. The role of IT, and the opportunity to choose a specialization in IT, have become very common. The Royal Institute of Technology is to launch an IT university.
- All universities and university colleges have connections through the university computer network known as SUNET.
- According to the Swedish Transport and Communications Research Board, research councils, sector bodies and boards invested SEK 3.2 billion in 2,100 projects between the years 1995-1997. The majority of the projects focused on information technology, electronics or computer and systems studies.

It is important to see Sweden as a part of a global market with regard to access to competence and knowledge in IT. Consequently, the Government has taken measures to attract foreign students, researchers, specialists and others to study and work in Sweden. The Government, for example, has introduced a proposal for special taxation of foreign key personnel. This means that tax is reduced for three years for foreign citizens who work in Sweden for a limited period in technically advanced and research-intensive operations. The proposal has been submitted to the EU Commission, and can be put into effect from 2001 if it is approved.

The Government has also set up a study of recruitment of foreign students to Sweden. The study will focus on what is needed to increase the numbers of students from other countries coming to Sweden.

The supply of public information and technical infrastructure

- Decisions have been taken to create a public system for legal information that is to be accessible to everyone.

Swedish IT and Internet projects

IT in the public sector

In 1999, the Government decided that the Swedish ministries and the authorities should set an example in the use of IT in Sweden. The Swedish Agency for Public Management (Statskontoret) is responsible for this. Its task is to "reshape public administration using IT".

The electronic administration is now being developed in public administration under the watchful eye of the Swedish Agency for Public Management regarding efficiency, accessibility and security.

The Swedish Agency for Public Management also has other tasks in the IT sector to protect democracy and the efficiency of public administration. It works, for example, with studies and evaluations to provide background material for Government decisions. It also runs development projects in IT and telecommunications.

For more about the Swedish Agency for Public Management, see www.statskontoret.se.

Information to the citizens

The Internet is the basis for electronic communication between the public sector, the general public, and businesses in Sweden. Nearly 90 per cent of the country's public institutions has their own website and can be contacted via e-mail.

In addition to communication via e-mail, the use of the public databases is also increasing. This information is free.

For a few years now, "VirtualSweden" has been a gateway to Sweden's public sector via the Internet. The objective of Virtual Sweden is to give the population better service through a single portal to all municipalities, county councils, authorities, government, parliament and the EU.

The web address of Virtual Sweden is www.virtualsweden.com.

Other examples of websites where the general public can reach government authorities and get direct information are:

The Government: www.regeringen.se

The National Labour Market Board: www.ams.se

The National Board of Student Aid: www.csn.se

The National Tax Board: www.rsv.se

24-hour public authorities

At the start of 2000, a decision was made to create a 24-hour online service about IT. This is found via the website of the Swedish Agency for Public Management. Policies, practices and experiences of IT within public administration are compiled in this project. The information is published for the free use of citizens and society as a whole. It is a knowledge bank for all.

You find the 24-hour service at www.statskontoret.se/service

- A regulation concerning the fees of authorities for data in electronic form has been implemented.
- As part of the technical infrastructure, major new developments of the backbone network have taken place using, for example, fibre optics.
- Digital television transmission has started through the ground network.
- State investments have been made in the use of IT in school and cultural areas. State funding has also been implemented so that museums and libraries can have permanent connections to the university computer network.

Fast growing sector

IT is one of the fastest growing sectors in the industrialised part of the world. In Sweden, around 600 companies are engaged in the development of software, for example. Their sales are now doubling each year.

Swedish companies have been among the first in the world in creating IT systems for resource planning, programmes for the banking and financial sector, information security, programmes for the health and medical care sector, consultancy services for the Internet and new media. This creates new jobs, new opportunities, new products and new services.

For the future, a strong position in the IT sector can be decisive in a country having strong economic growth and high employment. Knowledge, creativity and variety are keys to success in the information age.

The Swedish Government has therefore made, and are making, efforts to promote Sweden as a leading IT and Internet country. It supports activities that will encourage exports and foreign investments in Sweden. It promotes information campaigns in Sweden and abroad, and helps to create different networks for contacts. The work is carried out in close co-operation with authorities, organisations and businesses in IT and telecommunications.

The Swedish Government is also working towards the placing of a European IT institution in Sweden, and ensures that Sweden works actively with IT issues at EU level.

IT in culture

There are several IT projects within Swedish cultural life. One of the main projects is being carried out within CultureNet Sweden. The background to the network is that the Swedish Government wants to create a digital network for co-operation between cultural institutions in Sweden.

The network has several objectives:

- increase accessibility to culture in Sweden
- inspiration to creativity
- inspiration to participation in cultural life
- develop communication between producers of culture and the general public
- increase the co-operation and exchange of experiences between cultural institutions

There is a website at www.kultur.nu as part of the work to give everybody access to the cultural life of the country

The website includes a register of websites with a total of 5,000 links, a bulletin board, discussion groups, and a web magazine containing news about culture and IT.

The New IT Policy

The IT policy of 1996 needed reshaping because of the extremely rapid development in IT. There are now completely new opportunities for how IT can be used. The toughening international competition is another reason. Sweden needed to look over its IT policy in order to continue as one of the world's leading IT countries.

The primary approach from 1996 continues. The use of IT is to be encouraged through as many people as possible becoming aware of IT. The awareness is to contribute to creativity, growth and employment. The IT policy is also to promote Sweden's competitiveness, increase knowledge, democracy and justice, gender equality, development of the welfare state, and increased efficiency within public administration.

This earlier orientation needed to be updated, however, for the following reasons:

- The large number of computers and cellular telephones need to be processed in a cycle that is not harmful to the environment. It is also important that IT contributes to environmental improvements, such as through environment friendly transport and environmental monitoring.
- If the development of the new technical infrastructure is controlled only by the market, there is a risk that it will not reach the population living in sparsely-populated parts of the country. The government's task is to ensure that everyone has access to the IT network.
- The policy needs to consider issues of ethnic variety and integration to an increasing extent. IT policy can determine the extent to which different groups have access to IT.

When the new IT policy was formulated, it was important that the areas of priority were made more precise. *Confidence* in IT, and IT security, are very

important issues. Electronic commerce is, for example, very dependent on security. The users must have confidence in the technology, and new laws and other measures must facilitate this commerce.

With regard to education, the concept has been widened to now include people's *competence* in using the opportunities afforded by IT. The competence will be attained through education in schools and at workplaces, and in the practical use of IT.

The PC reform has resulted in more people having computers at home. This is a good base for enhancing the competence of the general public. As well as these measures, Sweden needed to train, or acquire, more IT specialists, in order to continue as a leading IT country, and use them to advantage in the international market.

The *accessibility* to information must also be emphasised more, as well as the significance of the technical infrastructure.

The basis of the IT policy is that IT is involved in an increasing number of areas in society, both privately and in the workplace. The Swedish Government is convinced that IT creates opportunities for growth, improved welfare, increased awareness and increased democracy. Not all these opportunities are clear however. An IT society could lead to marginalization and exclusion, threats of new social divisions, commercialisation, and superficial cultural values.

IT is not just computers, fibre optic cables or software. IT is also people, knowledge, communication and culture. The great potential for IT lies amongst the people who think about how IT can be improved. Consequently, the investment in IT needs to be an investment in people, to give them know-how and competence. If know-how and competence are encouraged, and people are given access to an IT system they trust, Sweden can become a broad information society of high quality.

In the IT society, both a broad usage and specialist competence are needed. Qualified people and large businesses should be able to use sophisticated IT solutions. But all people must have sufficient knowledge to be able to use IT and access the benefits it offers. They must also trust that the system functions, so that they are comfortable about using it. Finally, they must have access to a network with high transfer capacity and the economic possibilities of using it.

Broad usage by many different individuals and groups in society will also facilitate the development of a more qualified use of IT.

Consequently, the IT policy is fundamentally more of a democratic project rather than a technological one. It is a matter of giving everyone access to the opportunities afforded by the technology.

Sweden is already one of the world's leading IT countries. The objective should now be to make Sweden the first country in which the information society is accessible to everyone.

Objectives, Action Plans and Proposals for Legislation

The objectives of the IT policy

The Swedish Parliament has now set an objective for the IT policy that Sweden will be the first country to become an information society for all. This means that everyone will have access to IT, have confidence in IT, be able to use it and benefit from the advantages it brings.

The information society is found to a greater or lesser extent over the whole world in all parts of society. This means that a country that wants to function well on the international market needs to be a leader in this area.

The Swedish IT policy is based upon a combination of technological and economic development in the IT sector, and an investment in a broad use by the entire population. The Swedish Government takes the view that a broad investment in IT is the only sustainable basis for Sweden in the long term being able to compete in the international marketplace.

The responsibility of the state is to ensure that the requisite conditions are created for the country to develop towards the set objective. It is also to ensure that the barriers that exist are either removed or are minimized. Finally, it should ensure that criminal and other negative forces are not allowed to flourish through the new technology.

IT policy approach

Objective-oriented measures are required in all areas of policy if Sweden is to become the world's first information society for all. These should not of course be implemented for the sake of the IT policy. IT is to be a tool for attaining the set objectives. If Sweden has a strong position in the international information society, it will be easier to attain important, general political objectives.

These are the general objectives put forward by the Swedish Government to which a positive IT development will contribute:

- sound finances and stable prices
- growth, more jobs and lower unemployment
- making Sweden a leading knowledge country and a leading research country
- strengthening a feeling of security, justice and welfare
- being able to hand over a society to the next generation where the major environmental problems have been solved
- ensuring that all of Sweden will develop
- to attain greater participation in the democratic process, as well as security and law and order

Areas to be promoted in the Swedish IT policy

Measures to promote Growth

- enhancing the competitiveness of the Swedish IT sector
- helping create new markets, more jobs and greater productivity throughout

society through the use of IT

- boosting the volume of electronic commerce.

Background: The IT sector has great potential for growth. Increased growth will result from resources being put into the IT sector instead of sectors with lower production and smaller demand.

A broad knowledge of IT amongst the general public will mean that other sectors can increase their usage of IT. This also creates opportunities for growth. Disadvantages of small businesses with limited resources can be lessened if they increase their use of IT.

If Sweden enhances its competitiveness, the country can be made more attractive for foreign investments and foreign expertise in IT.

Measures to promote Employment

Employment is to be promoted through the provision of IT training emphasizing quality at all levels.

Background: Sweden is to be a leading knowledge country, and IT will help in this. The opportunities afforded by IT will be used to create employment. Everyone will have the opportunity of getting information via IT to enhance skills.

The technical development that has been made possible by IT means that skills have become more important. Consequently, the Swedish educational system needs to help create the awareness that development in IT requires. This means that skills are required in at least Swedish, English, Mathematics and IT.

The reason why it is important to develop greater knowledge and skills in IT is not only that these provide great opportunities for the future. IT also involves a big change in the structures of working life. There is a risk that a rapid introduction of IT in the different parts of society will mean a long period of readjustment. The risk that large groups are kept outside the employment market is unacceptable. This risk can be reduced through a strong emphasis on training in IT.

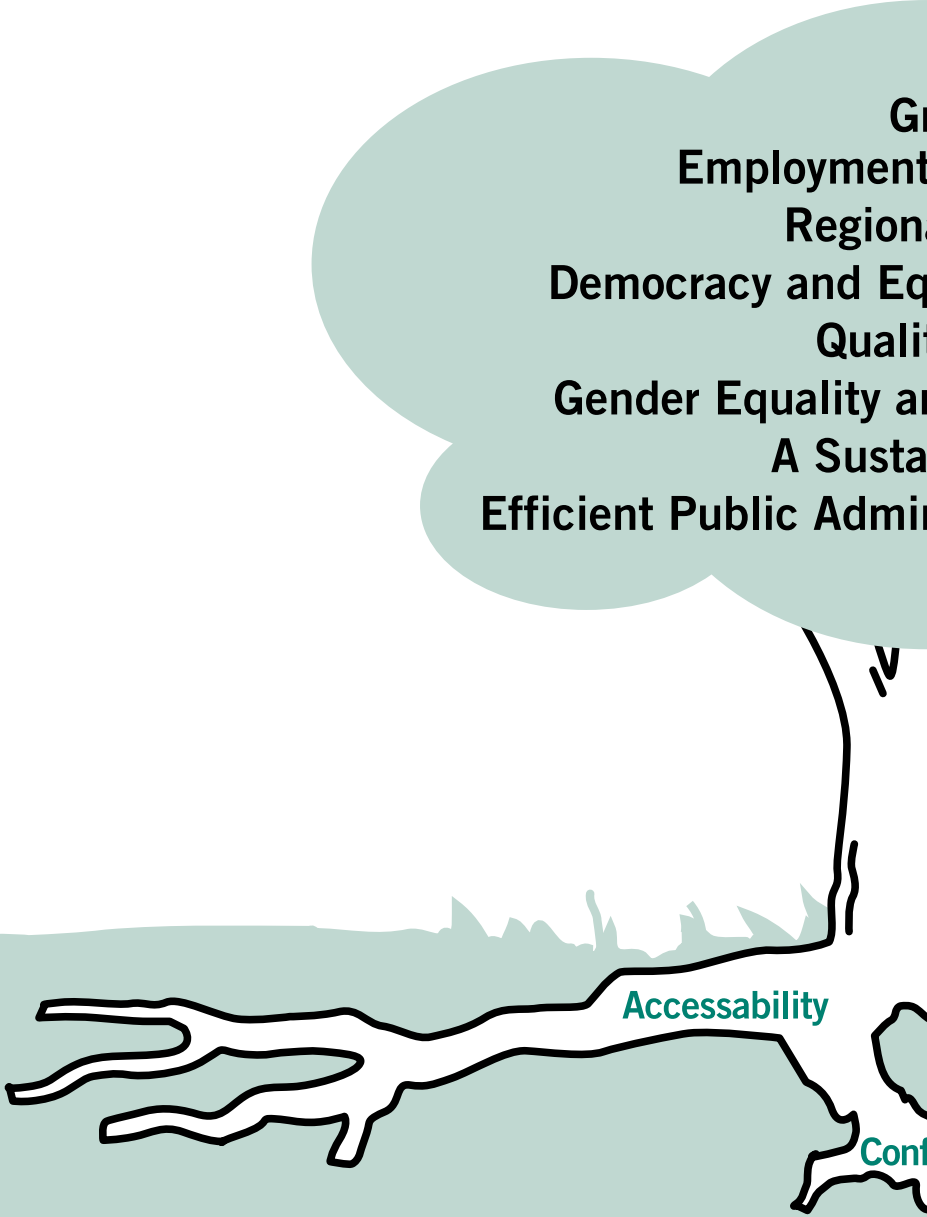
Measures to promote Regional Development

Regional development will be promoted by helping to create conditions for growth throughout the country by means of a good IT infrastructure.

Background: All parts of the country can be developed if people and businesses in all of Sweden are given the conditions necessary to use the new technology. IT can reduce the significance of distance by making it easier to communicate and transport information. Using IT, people can access information, service, culture and commerce, and communicate with authorities and companies irrespective of where they live.

The responsibility of the Swedish state is to ensure that there is a functioning infrastructure for IT throughout the country.

A Leading IT Nation – An



G
Employment
Regional
Democracy and Equ
Quali
Gender Equality and
A Susta
Efficient Public Admi

Accessibility

Conf

Information Society for All

rowth
al Development
quity
ty of Life
nd Cultural Diversity
inable Society
nistration

Use of IT

Competence

idence

Measures to promote Democracy and Equity

- facilitating the use of IT by everyone, making it easier for all to access information about public activities and to participate in the political decision-making process, both in Sweden and within the EU.
- contributing to a more active exercise of citizen's rights due to the new opportunities that IT offers for applying the principle of freedom of expression
- utilising the opportunities afforded by IT for preserving and developing culture, cultural heritage, and language in Sweden
- avoiding undue violation of privacy when IT is used.

Background: IT can make it easier to make contact with public officials and gather information about political decisions. With these opportunities, it becomes easier for people to influence policy-making.

Through IT, people can more easily co-operate in groups in their own country or in other countries on community issues. One way is to have forums on the Internet where discussions and communication can take place.

IT and the Internet have made it possible to disseminate, in a simple manner, information from various public databases. This applies, for example, to laws and regulations and other political activities. It is positive, and important for democracy that everyone can access information such as this, so that they are given a clear insight into the community and the results of the work done in public administration. Based on this knowledge, people can then, in various ways, put forward their own views and influence decision-making.

The measures taken by the state in the areas of culture and media primarily touch on freedom of expression, accessibility and variety. Since different areas within the areas of culture and media are merging together, the traditional concept of the media must be widened. It is important that the Swedish IT policy helps all to have access to the reporting of news and public debate. Consequently, the expansion of the infrastructure for IT is also an issue for cultural and media policies.

Through IT, access to culture and the cultural heritage becomes independent of time and place. People's opportunity to participate is increased in this way. The variety and variation that exists in the country becomes more visible. Through knowledge of variety, the opportunities are increased for greater respect for different people's culture and cultural heritage.

Finally, it is important to minimize the risks of undue violation of privacy when IT is used.

Measures to promote the quality of life

- enhancing individual welfare through the use of IT in everyday life and working life
- improving the quality of life for under-privileged groups through the use of IT.

Background: Elderly people can live longer at home with the help of IT. It can help people with disabilities find employment. IT can be of great importance for health care. IT can also make life easier for people living in sparsely-populated areas. People's contact with authorities and companies can also be made easier through the use of IT.

Use of the Internet and electronic commerce gives individuals the possibility to plan their own time and use services and make purchases whenever it suits them around the clock.

Measures to promote Gender Equality and Cultural Diversity

- increasing universal access to the advantages afforded by IT irrespective of gender, age, ethnic background, or any disability
- helping to ensure that the composition of IT specialist staff reflects the population structure as regards gender and ethnic background

Background: Everyone must be able to benefit from the information society.

For Sweden to take full advantage of the opportunities afforded by IT, no ingrained patterns must hinder people's choices of education and profession. Both men's and women's experiences and competence are needed for progress, on equal terms. Therefore, it is very important to break the traditions that lead to gender-oriented choices of educational programmes.

Sweden is to be a country with ethnic, religious, linguistic and cultural diversity. All forms of discrimination impact negatively on progress. Even here, it is very important that people are not hindered by ingrained patterns or prejudices in their choices of education and profession.

Measures to promote Efficient Public Administration

- having public administration set a good example in IT usage
- helping to ensure that electronic communication between government agencies, private individuals and businesses may be conducted safely and securely.

Background: In Sweden, public administration has a long tradition of being a leader in the use of IT. This orientation will also apply in the future. IT will help to improve efficiency and quality in public activities. It will also improve the service to individuals and businesses.

Through IT, information can be submitted and received smoothly. Examples of this include tax returns and applications that can be processed via the Internet.

All the information that private individuals and businesses need to receive or submit to authorities should be handled electronically. It must be made possible to conduct this in a safe and secure manner. It must also be possible for persons with disabilities to conduct their business in the same way.

Measures to promote a Sustainable Society

- IT being used to make a positive impact on the environment
- IT contributing to the reduction of the impact of transport on health and environment
- IT equipment being part of a sustainable recycling procedure

Background: Sweden will be a country in ecological balance. This also applies to IT.

The Swedish parliament has decided on general objectives for the environment. Through new technology that makes effective use of resources and other advances in technology, we can build welfare and prosperity without negative impact on the environment.

The manufacture of IT products can cause environmental problems at different stages. It uses natural resources, leads to discharges, use up energy, involve the use of chemicals, disposal of obsolete equipment, and so on. Work is going on now to reduce these negative effects.

IT can contribute to ecological sustainability in the community if the usage is planned on the basis that the environment is to be protected and improved. Impact on the environment and the use of resources can be reduced by, for example, distance working, directing the use of energy, dosage of chemicals, and more environment-friendly methods of transport.

Actual work on the environment, such as measurements, analyses, and co-operation projects, can be made easier through the use of IT.

IT also makes the dissemination of information regarding environmental work easier and more efficient.

Areas of priority in the IT sector for the Swedish state

Sweden will be an information society for all. To attain this objective, the Swedish IT policy is primarily oriented towards regulatory systems, education and training, and infrastructure. In these areas, the state is making priorities in

- *confidence* in IT
- *competence* in the use of IT
- *accessibility* to the services of the information society.

Background: If Sweden is to keep in step with other leading IT countries, we must be able to make high and special demands on the workforce, access to capital, computer awareness, and other conditions necessary for a good business climate.

Everyone is to have confidence in using IT for communications, commerce and raised quality of life.

Everyone is to have basic knowledge about using IT.

Access to national and international IT systems will be available over the whole country.

All these measures are to be implemented as soon as possible.

In attaining the objectives, it is natural to continually follow up the work that is being done. Improved keeping of statistics of IT usage is one measure. This information can show if the political measures need to be expanded, for example.

Sweden has also decided on increased work on developing IT in the EU. The Swedish Government is supporting the eEurope project for an information society for all within the entire EU (read more about this on page 36). The Swedish Government has also proposed that the EU sets up an IT authority. The purpose is to increase the opportunities for the development of IT within the EU on the basis of eEurope.

Action plan for national government measures

Finally, we present here examples of concrete measures that the Swedish Government is planning to take in the next few years to make a reality of "an information society for all".

This is just a summary and a selection of the entire action plan of the Government. We are also presenting measures to be adopted in certain areas. A more detailed description can be found in the Government's IT Bill of 1999/2000:86.

Measures for Enhancing Confidence in IT

General orientation

Regulations and systems in the IT sector should be such that they inspire confidence through being:

- safe, secure, predictable and technology-neutral
- international
- protective of individual privacy.

There are three areas to be prioritised over the next few years: protection against information operations, enhanced security on the Internet, and, finally, electronic signatures and other security technologies. In addition, the division of responsibility will be decided regarding the work on information security.

Measures

- Work to ensure that the Swedish part of the Internet can function independently of operations in other countries.
- Making available a secure and accurate national timing for the Internet via the National Metrology Institute for Time and Frequency.
- Promoting broad co-operation between the most important market actors amongst providers and users of IT. The purpose is to reach agreement on how to further a common infrastructure for electronic signatures, e.g. by the use of a solution based on smart cards.
- Legislation relating to electronic signatures to make their use easier has been presented in 2000.

Measures for Enhancing IT Competence

General orientation

The education system should provide all citizens with basic skills in the use of IT in everyday life and working life. The level of IT competence should be such as to allow employees to keep up with structural change and to strengthen their position in the labour market, and provide employers with sufficiently skilled labour. In addition, specialized IT skills are needed in the research and development sphere.

Measures

- Continuation of the special IT Programme for Schools (ITiS) in 2000-2001. The National Agency for Education is to work towards an increased use of IT in schools.
- An IT competence enhancement programme for small businesses starting in 2001.
- Analysis of women's use of IT.
- The number of places at institutions of higher education to be increased nationwide. 20,000 additional openings in 2000, and 10,000 places in 2001 and 2002. Most of the new openings will be in the fields of technology and the natural sciences.
- The Royal Institute of Technology is to launch an "IT university" in Kista just outside Stockholm.
- Universities and other institutions of higher education should take into consideration the need for competence in the field of network expansion and IT technology when they are planning educational programmes for IT specialists.
- Additional investment in the expansion of a cluster focusing on silicon technology.
- Establishment of a centre of expertise for Internet technology.
- Promote increased competence development in working life.

Measures for Improving Accessibility

General orientation

Over the next few years, households and businesses in all parts of Sweden should acquire access to IT infrastructure with a high transfer capacity. This is primarily to be achieved through market channels. Central government, however, has overall responsibility for ensuring that IT infrastructure with a high transfer capacity is available nationwide. Competition, low prices, and rapid development are fostered by a large number of operators and IT companies being given the opportunity to use the networks. Government measures and regulations should serve to ensure both competition neutrality and diversity in the networks. IT is capable of bridging geographical distances in Sweden and reducing the gap between metropolitan and sparsely populated areas. Therefore, there must not be major differences in accessibility, charges and capacity.

The infrastructure is also to include databases in respect of which central government will have special responsibility for ensuring universal accessibility. A national strategy should be developed for public information supply.

Measures

- A proposal for revision of the Utility Easements Act to facilitate expansion of communications infrastructure with a high transfer capacity.
- Proposals for a national IT infrastructure programme.
- A commercial backbone network extending to all municipal urban centres in Sweden.
- Government funding for regional line connections, prioritised for regional development and industrial policy reasons, and which over the next five years are not expected to be fully met by market players.
- Government grants to local authorities aimed at encouraging connection to networks with a high transfer capacity in sparsely populated areas.
- Tax relief for subscribers aimed at encouraging connection to networks with high transfer capacity.
- The question of local loop unbundling (LLUB) through legislative action is to be dealt with by the Government Offices.
- A report of measures required for the prevention of a local monopoly of property networks for broadband connection.
- A preliminary study of broadband for persons with disabilities. This is the beginning of pilot operations on a larger scale.
- Framing of a strategy to streamline and facilitate the provision of public information and the development of electronic information services.
- A statistical compilation of information and communication technology, within the framework of public statistics.

Measures in Certain Areas of Application

- 24-hour public authorities are to be developed. Through these, the general public will have electronic access to information and self-service round the clock.
- Common security solutions for public administration are to be implemented. They are to include systems for handling electronic signatures. Development is to be as rapid as possible. To this end, the National Tax Board, in collaboration with the National Social Insurance Board, the Swedish Patent and Registration Office, and the Agency for Administrative Development, will propose how the responsibility for the issuance and administration of certificates and electronic signatures should be organised in public administration.
- A proposal as to how the EU directive on electronic commerce may be incorporated into Swedish legislation is to be drawn up.
- Greater information on, and enhanced confidence for, the use of electronic commerce to consumers and small and medium-sized businesses.
- A national action plan for the development and rejuvenation of the health care system, including IT usage.
- A joint group, consisting of central government, local authorities and county councils, should be set up with the aim of further developing the prerequisites for the broad-based use of telemedicine.
- Pilot IT-programmes should be initiated in different living environments with a view to improving popular insight into and participation in the political decision-making process.
- Legislation in the telecommunications, computer and media sectors should be coordinated.
- The question of further expansion of ground-transmitted digital television is to be decided by Parliament.
- The Employment Protection Act is to be revised so that security of employment is no longer dependent on the location of distance employees in relation to the principal workplace.
- A commission is to be appointed to analyse how the use of IT can be improved to reduce the impact on the environment and contribute to a sustainable development.
- When procuring IT, central government is to lead the way in imposing accessibility and environmental requirements in line with EU legislation.

Sweden and IT in the future

After the IT Bill in the spring of 2000, the Swedish Parliament decided to set up the objective for Sweden to become the first country to create an information society for all. It has therefore become necessary to make a precise definition of the concept of the information society. In the work of the implementation of the IT Bill, the different proposals have been organised with three future information societies as a starting point. These follow on from each other during a time period that stretches from now to approximately ten years in the future.

The three visions are rough sketches that are based on the views of specialists and analysts. Based on knowledge available today, they attempt to describe at what speed and to what degree the future IT will develop and affect us.

The following is a short summary of the three visions.

The Internet Society

The first society can be called the Internet society. It exists today and has come quite a long way as it is based on the ordinary telephone network.

In the Internet society, central government and the EU need to not only ensure that the old infrastructure can be used more efficiently, but also that its quality is improved. They also need to ensure that the services used in the infrastructure are developed and are of good quality. In the latest IT Bill, the Internet Society is affected by the proposals and measures that deal with electronic commerce, security issues, transfer of public information, education and training, encouragement to use computers, and connections to the Internet, as well as large parts of the eEurope project (read more about the eEurope project on page 36).

The Broadband Society

This society is called the Multimedia and Broadband Society. The regulations for electronic communication are now being produced on an European level. The new regulations are to be adapted to the new society, where the boundaries between telecommunication, computer communication and media become less clearly defined, the so called convergence. The new regulations should also apply to the current expansion of the IT infrastructure with high transfer capacity.

Progress towards the Broadband Society has started, but it will be about another five years before it becomes reality.

The Accessibility Society

There are also longer-term visions. One has been formulated by the Technology Prediction Project (Teknisk Framsynsprojektet). Here we could call this the accessibility society. This society will come into existence in 5–10 years. By

then, our working lives and our private lives will have been thoroughly changed by IT. We describe a few examples here.

The Teknisk Framsynprojektet is a joint project between specialists from the Royal Swedish Academy of Engineering Sciences, the Swedish National Board for Industrial and Technical Development (NUTEK), and the Board for Strategic Research. The project is financed by central government and works in co-operation with many different interested parties.

The purpose of the project is to prepare Sweden for the future, and propose the direction and design of research, development and education. Eight panels have worked in different areas. One of them is the panel for information and communications systems.

This panel has identified seven key areas that are thought to have great significance for the long-term development in an accessibility society.

Teknisk Framsyn predicts that we will live in a society in which we have the opportunity to be continually connected. People communicate electronically with each other, regardless of time and space, their homes and workplaces, or with different services on the Internet.

Through a digital assistant, each individual can, by using special software, adapt the great flood of information to his or her wishes.

Commerce with products, information and services is conducted electronically.

The rapid development places high demands on education and competence. It will create the need for a continuous and immediate learning. The educational resource material will be adapted to different people, using IT.

The technical and biological worlds meet. This makes it possible to use biological material in technology, but also to meet purely human needs. Products such as hearing implants and silicon-based interfaces already exist today!

This society makes great demands on software, broadband, security, improved systems of payment, and new laws and regulations.

eEUROPE 2002

An information society for everyone in Europe in 2002.

In March 2000, at approximately the same time that the Swedish IT Bill introduced in the Parliament, the heads of State and Government of the EU memberstates established the goal of making Europe to the most competitive and dynamic economy in the world. This requires that Europe takes advantage of the opportunities afforded by IT.

To attain this objective, the European Commission and the Council have drawn up the eEurope 2002 Action Plan. This can be described as the IT policy of Europe. In practice, it means that all individuals and businesses are to be able to use the opportunities afforded by IT.

The Swedish Government is very favourable to eEurope. The common European objectives correspond to the objectives set up for Sweden. During Sweden's chairmanship of the EU in the first six months of 2001, an important task will be to monitor and advance the eEurope Action Plan forward.

Action plan for eEurope

To attain the objectives of eEurope, the action plan for the project contains very precise measures in a relatively short period. The plan has clearly delineated established rules and timelimits.

There are primarily three different methods that will be used to attain the objectives:

- accelerating legislation
- funding for the building up of infrastructure and services
- open method of co-ordination and benchmarking

The objectives of eEurope

There are eleven action lines in the eEurope Action Plan. These can be summarized in three main objectives:

1. A cheaper, faster, secure Internet.
2. Investing in people and skills.
3. Stimulate the use of the Internet.

The following is a brief presentation of the eleven action lines and examples of actions for how they are to be attained.

1. Cheaper and faster Internet access

Internet access tariffs should be reduced by strengthening competition and benchmarking. The directives for the new framework for electronic communications and associated services should be adopted. It is important to work towards introducing greater competition in local access networks and unbundling of the local loop (free access to access nets). All regions are to have good access to modern communication networks.

2. Faster Internet for researchers and students

High-speed networks open new doors for educational and research co-operation. New ways of using IT are often developed in the academic world and form the base for commercial applications. The Commission has already invested in upgrading the trans-European network capacity, but the networks between research institutions around Europe still need to be improved, expanded and made faster.

3. Secure networks and smart cards

To attain the objective of an information society for all, it is important that everyone has confidence in using IT. To enhance security, eEurope will promote the development of solutions for Internet security and co-operation in the fight against "cyber crime". The use of smart cards and other solutions for security is also to be encouraged.

4. European youth into the digital age

All students are to be given the opportunity of becoming "digitally competent". This means developing the skills needed to live and work in the information society. Teachers need to be trained and school curricula adapted. Access to the Internet and multimedia resources should be given for both teachers and students.

5. Working in the knowledge-based economy

No groups should be excluded from the information society, because they lack training or access to computers and the Internet. Everyone should have the opportunity to become digitally literate through lifelong learning. There must be more spaces in educational institutions and possibility for training in the workplace. Teleworking and part-time work should be encouraged as options. Internet-access should be available in public places.

6. Participation for all in the knowledge-based economy

Public information and services are increasingly available on the Internet. Everyone should be able to access this via IT. This also means that technology and services must be adapted to persons with special needs, such as disabilities or advanced age. The Member States of the EU will cooperate and share their experiences. Design-for-all standards will be developed and legislation reviewed to ensure that citizens with disabilities can access information.

7. Accelerating electronic commerce

Electronic commerce is efficient and often reduces the costs. It is therefore important that all types of businesses, even small and medium-sized, are

included in the development. Security must be improved so that more private individuals will benefit from the advantages of electronic commerce. This can be done through legislation on copyright, distance marketing of financial services, electronic money and jurisdiction. In addition, there will be electronic marketplaces for public procurements, and there are measures to boost consumer confidence and encourage Small and medium sized enterprises to go digital.

8. *Government online: electronic access to public services*

Public authorities of the EU countries will use the Internet in many different ways in the future. Organisations will change and services will develop, and this will increase efficiency and openness, and reduce costs. Individuals will have easier access to important information, and the communication between them and the governmental authorities will be improved. The EU Commission will also make better use of IT than it does today.

9. *Health and medical care on line*

Health care is expensive and difficult to administer in many EU countries. This can be improved through IT. For example an infrastructure will be created to connect primary and secondary healthcare providers. A set of quality criteria for health related websites should also be formulated. Information, and health and medical care, will be accessible to all. Many of these changes will require new legislation, and enhanced security so that patients have confidence in the technological solutions.

10. *European digital content for global networks*

The European content industry is growing rapidly. Europe has a good foundation to build upon through its different cultures and languages. The EU countries will coordinate their digitalisation of content. A programme will be launched to stimulate development and use of European digital content. IT can be used to create new content, digitalize material, develop new services, and ensure that material is stored and is available for a long time.

11. *Intelligent transport systems*

There are a number of problems in the transport sector in Europe, including congestion and insufficient safety. Intelligent systems can reduce bottlenecks and pollution. The use of safety systems can reduce the number of accidents. The Action Plan for eEurope includes the establishment of a "single European sky", a common system of location information for emergency services (via 112), plans for use of intelligent transport systems for road transport and further development of the Galileo infrastructure.

Grafic Design: Naclér AB
Coverphoto: Stone Images

Article no: N 2000.057



REGERINGSKANSLIET

**Ministry of Industry, Employment
and Communications, Sweden**

SE-103 33 Stockholm

www.industry.ministry.se

