



## Atelier RCM

"Atelier d'Orientation Stratégique du RCM"

Bizerte – Tunisie

14 au 16 Mars, 2012

**LES PHASES D'ADOPTION ET DE TRANSITION DE L'AC/SD AU PORTUGAL**

**Ricardo Freixial, Université d'Évora, Agriculteur**  
rmc@uevora.pt



**AVEC LABOUR...**



**ALTERATION**



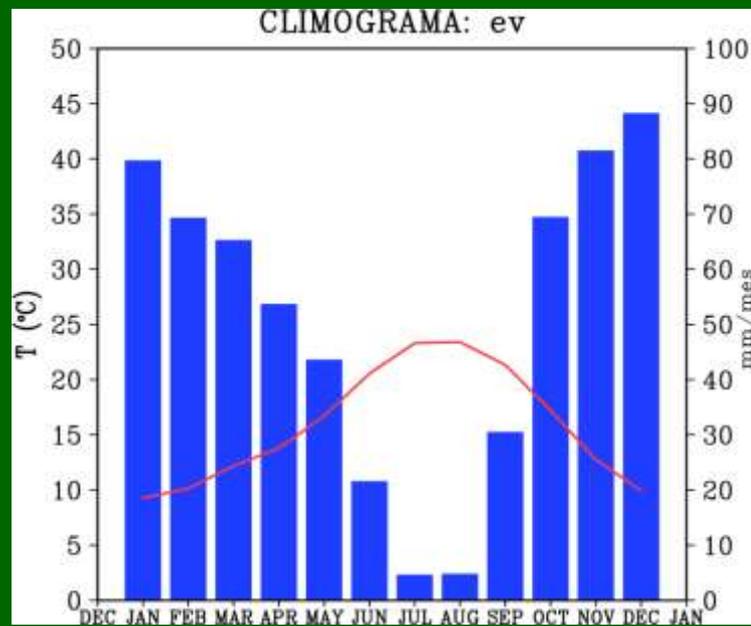
**STRUCTURE**

**BRÛLER LA PAILLE**



**L'ÉROSION...**





**Dans les zones sèches de la Méditerranée, des précipitations faibles concentrées et variables conduisent à conditions agro-écologiques qui peuvent bénéficier de l'utilisation de pratiques de l'AC/SD à surmonter quelques-uns des graves naturelles contraintes de ressources, la pénurie d'eau durant la saison estivale et l'érosion des sols pour la pluie forte qui tombe sur des sols nues en hiver.**

## Fertilidade do solo no Alentejo

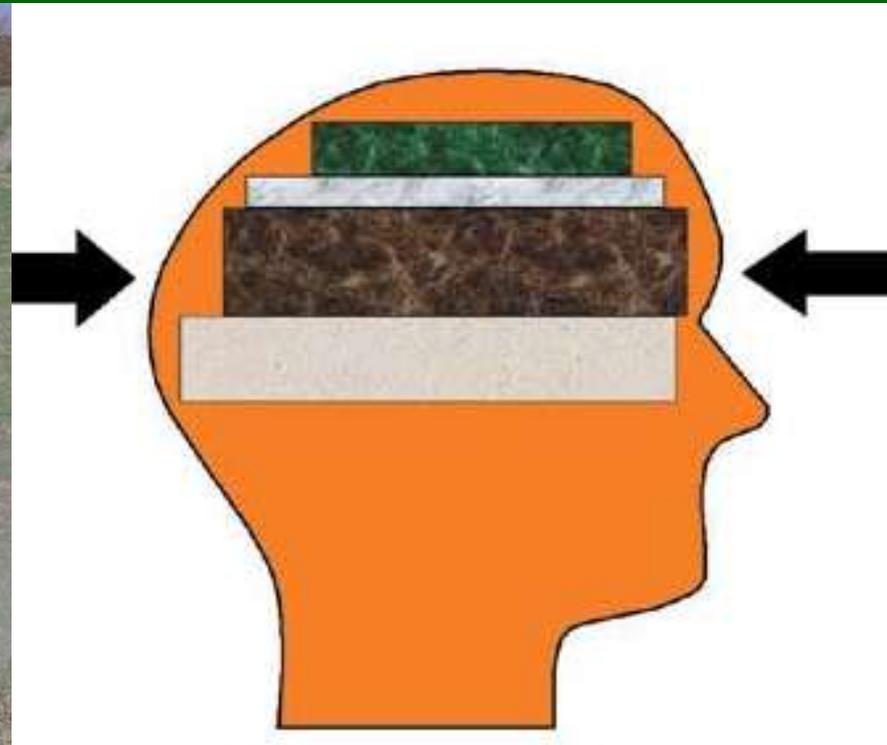
pH	%	M.O. (%)	%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	%	K <sub>2</sub> O (ppm)	%
<5.5	33	<1.5	77	<20	63	<40	22
5.5 - 6.5	40	1.5-5.0	23	20-45	19	40-85	38
>6.5	27	>5.0	0	>45	18	>85	40

Fonte: Almeida Alves (2006)

Généralement les teneurs en M.O. des sols agricoles sont faibles et, partant, le sol est pauvre en fertilité. Ces contraintes menacent gravement la durabilité écologique, agronomique et économique de l'agriculture.

**CHANGEMENT DE PARADIGMES...**

**CHANGEMENT D'ACTITUDE...**



**Il faut faire de l'agriculture, en améliorant la fertilité des sols, de sorte que les générations futures puissent obtenir des rendements égaux ou supérieurs à ceux obtenus par la méthode classique avec le labour du sol et en améliorant la qualité de vie.**

# AGRICULTURE DE CONSERVATION

A wide-angle photograph of a rural landscape. In the foreground, there is a field of green grass and some dry brush. In the middle ground, two tractors are visible, one on the left and one on the right, both pulling large agricultural implements. The background consists of rolling green hills under a clear sky.

SOL CONSERVATION

EROSION PHYSIQUE

EROSION CHIMIQUE

EROSION BIOLOGIQUE

MANUTENTION DE LA STRUCTURE



**La supériorité du système de AC/SD sur la préparation classique du sol a généralement été testé sous une variété de conditions à travers le monde. Il est maintenant nécessaire, de développer et d'adapter le système au niveau local et veiller à ce que la technologie fonctionne dans les conditions environnementales et socio-économiques de chaque site.**



**Le manque d'expertise appropriée, ainsi que sur le site sur le système, a probablement été la plus grande contrainte à la diffusion du système dans certains pays et régions et aussi la raison principale de l'abandon de la technique après l'adoption.**



**ROTATION**

**de**

**CULTURES**

**contrôle des mauvaises herbes**

**améliore l'état sanitaire des cultures**

**améliore la structure du sol**

**augmente la fertilité des sols**



## Luvisols

Sans irrigation, les racines se développent en profondeur et forment des canaux...



...l'eau progresse et permette des étapes de mouillant et séchage du sol et la fissuration de l'argile.





## Luvisols

Dans ces sols avec une mauvaise structure et avec des cultures irriguées d'été, l'AC/SD n'a pas amélioré les caractéristiques physiques du sol. En fait dans ces conditions, les racines sont toujours sur l'horizon A.

Stratégie biologique : succession de plusieurs années de culture facile et régénératrice de la structure (prairies et fourrages) sans irrigation d'été et après, en fonction de l'évolution de la structure, l'introduction d'autres cultures.



**Pour les sols difficiles, Carvalho (2009), suggère une stratégie biologique qui est en train de la transition vers une succession de plusieurs années de culture facile et régénératrice de la structure (prairies et fourrages) et après, en fonction de l'évolution de la structure, l'introduction d'autres cultures.**

**Ou bien une stratégie mixte d'ouvrir avec des techniques culturales simplifiées, TCS (mobilisation dans la ligne par l'introduction de cultures de régénération) en améliorant la structure du sol.**

# Le semis direct et le changement climatique

2800 t sol/ha (1% M.O.) → 16.2 t C/ha

Doubler la quantité de mo En 10 ans:



+ 1.62 t C/ha.année



5.99 t CO<sub>2</sub>/ha.année

(1 t C → 3.7 t CO<sub>2</sub>)



1977 l carburant/ha.année

(100 l carb. → 0.303 t CO<sub>2</sub>)



**Le maintien des résidus des cultures à la surface du sol est un des piliers du système AC / SD...**



**Dans certaines régions, pour des raisons culturelles et sociales l'utilisation des ressources est faite d'une manière incontrôlée. Dans ces conditions, le système n'est pas durable...**

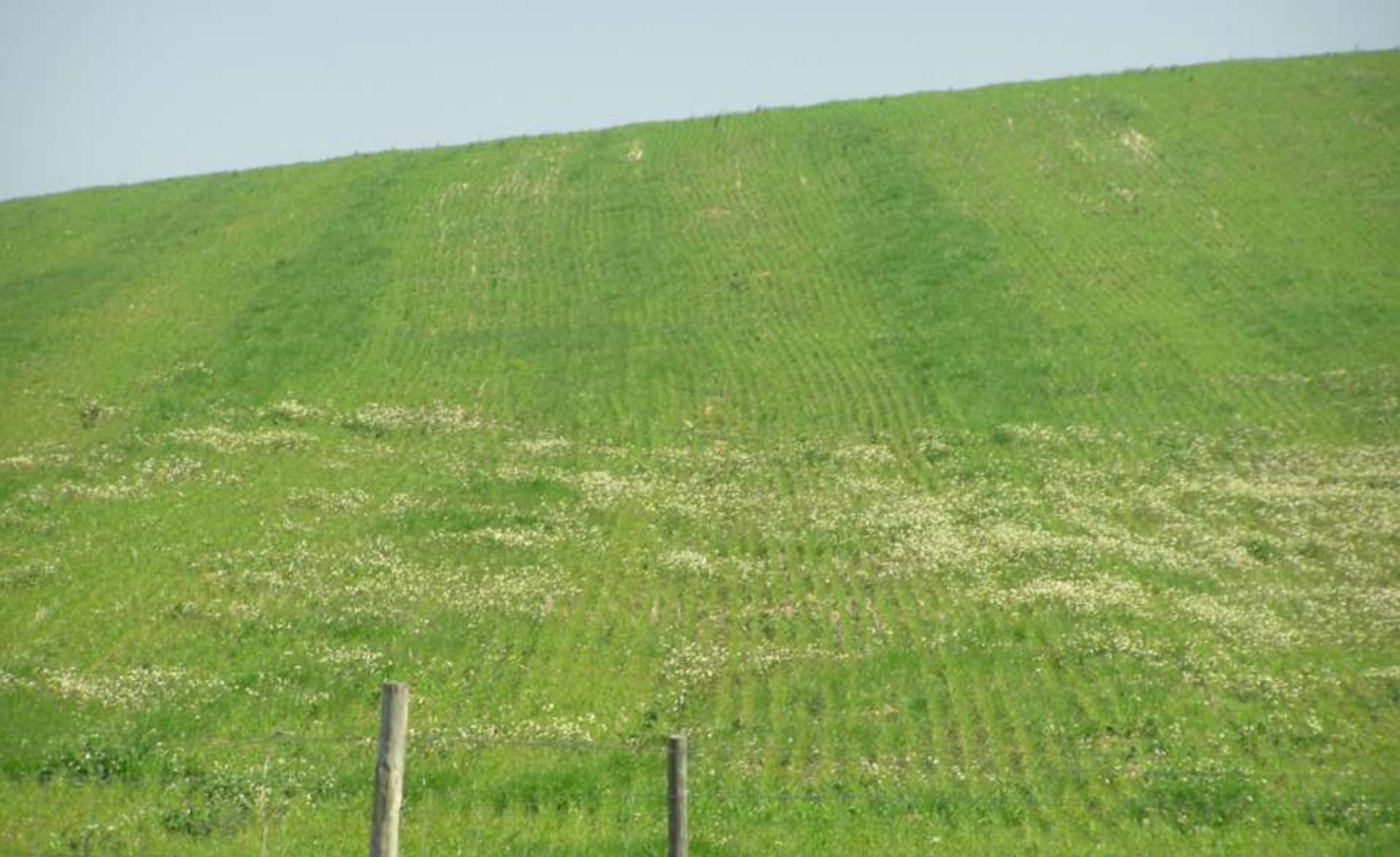
**Toutefois il sera très important de trouver un compromis qui ne compromet pas le système...**



**Dans les conditions Méditerranéennes les pailles des céréales et des protéagineux sont parfois une ressource fourragère caractéristique et intéressante pour les systèmes de production animale disposant de faibles niveaux alimentaires.**







**La diffusion de la paille c est aussi très important pou empêcher la création des zones défavorables du point de vue de l'infestation et de l aspect sanitaire des cultures.**

**Le semoir doit être robuste...**





... et capable d'ajustements en fonction des conditions du sol au moment du semis.



**Avec une grande capacité à travailler avec les résidus des cultures**



**Double disque décalé pour l'ouverture de la ligne de semis...**



Les organes qui limitent le profondeur de semis bien réglé et avec les nettoyeurs bien ajustés...



**Et jamais de cette façon...**



10 13:00



**Une mauvaise installation d'une culture d'orge en raison de mauvaise régulation et de fonctionnement du semoir...**



**Les organes compacteurs doivent être robuste et réglables pour assurer une bonne fermeture de la ligne de semis...**



**une bonne fermeture de la ligne de semis...**



**La fermeture incorrecte de la ligne de l'ensemencement facilite le « travail » des fourmis et cause des irrégularités dans la distribution de la population pour établir.**



**Quelques fois un mauvais réglage des organismes actifs est responsable pour l'installation incorrecte de la culture...**



**Quelques fois un mauvais réglage des organismes actifs est responsable pour l'installation incorrecte de la culture...**





Voici le résultat d'une mauvaise ajustement de la profondeur de semis dans l'installation d'une culture de *Trifolium resupinatum*...



Dans les sols avec une haute teneur en argile et très plastiques est nécessaire de faire attention à des mauvaises conditions pour les semis...



**On doit éviter la compression des parois de la ligne de semis..... il existe un risque d'établir l'effet de barrière à l'eau de pluie....**



**Des racines des plantes ont de la difficulté de croissante à travers des couches de sol compactées. Le développement de la culture est affectée par une déficience dans le croissance des racines.**



**Le contrôle des mauvaises herbes est effectivement très important dans le système de l'agriculture de conservation avec le semis direct...**



**Dans ces conditions, les racines de la culture ne peut pas trouver d'espace pour s installer, car il est occupé par les racines des mauvaises herbes...**



**Le contrôle des mauvaises herbes est effectivement très important dans le système de l'agriculture de conservation avec le semis direct...**



**Les spécificités liées à l'application de l'herbicide de pré-semis en AC / SD (avec des concentrations élevées en substance active, avec de faibles volumes de l'eau), nous oblige à adopter des principes différents à partir d'une application normale...**



**Les buses à fente réduite, pour des faibles volumes d'eau, doivent être protégées avec un système de filtration efficace. Depuis le dépôt de pulvérisation il y a des filtres intermédiaires dans chaque secteur de la barre et prendre le principe de diminution de maille du réservoir vers la buse...**

**Le filtre auto-nettoyant, qui peut équiper contribuera également à la mission...**



**Le marquage au sol, obligatoire, peut être sécurisé ou avec le dispositif de marquage avec la mousse ou par l'installation de GPS.**



**L herbicide ne devrait pas s'appliquer avec le vent très fort.**

**Application erratique et inefficace.**

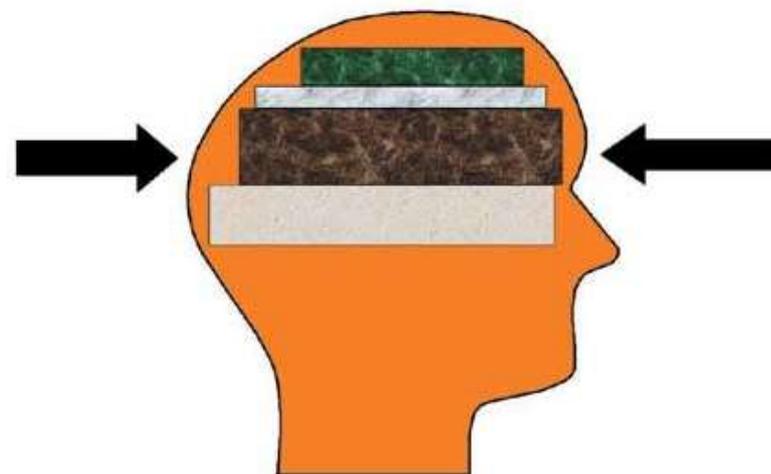
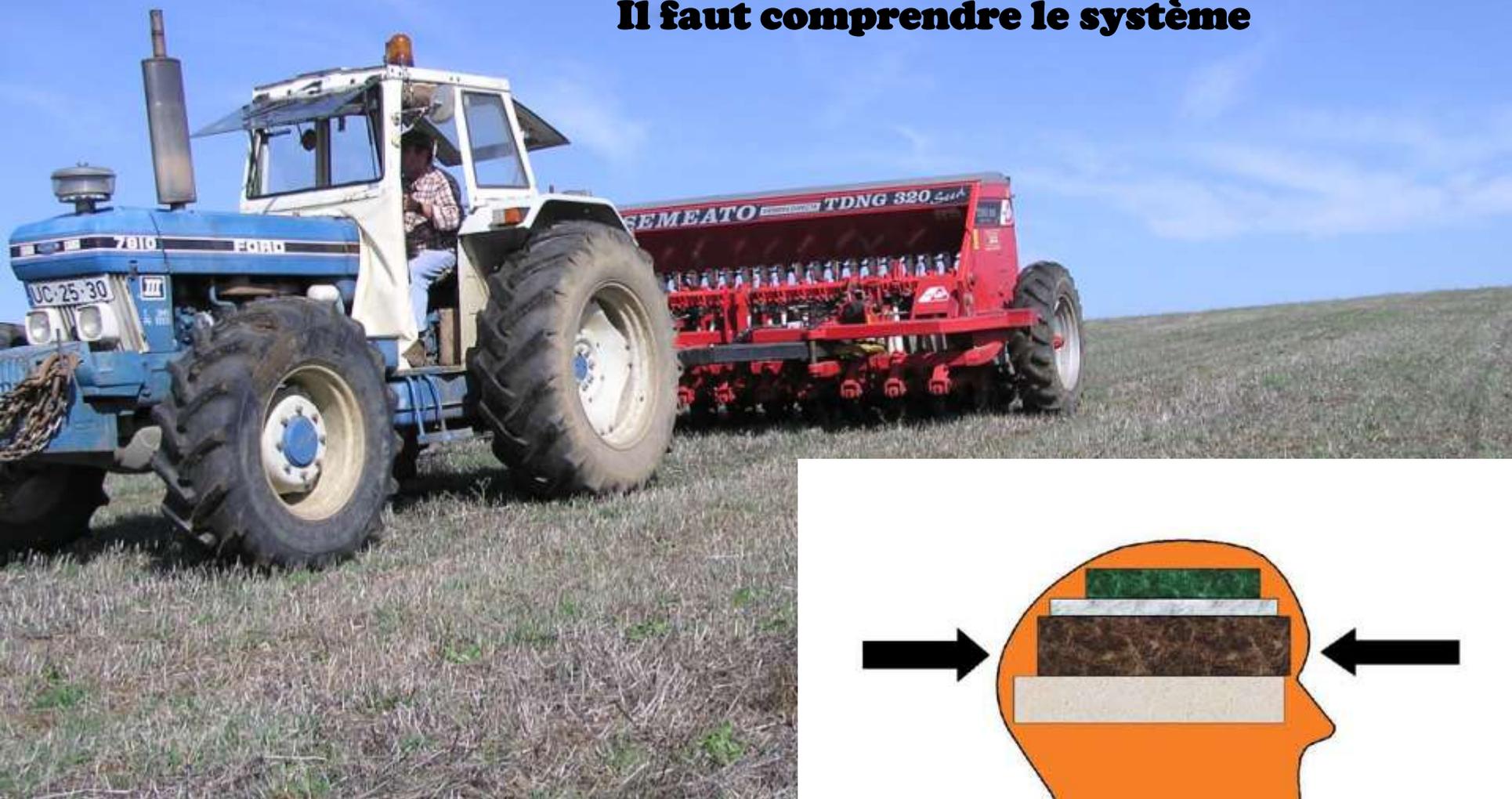
**Risque de dérive vers les champs voisins avec cultures.**



**Tracks par la pulvérisation pour les buses obstruées ou le manque de système de marquage sur le terrain, correspondent à des zones de haute compétition pour la culture nuisent à la productivité ...**

**SEMIS DIRECT – seulement une technique...**

**Il faut comprendre le système**



**SEMIS DIRECT COMPACT PAS LE SOL...**

**SEMIS DIRECT... TOUJOURS!!!**



## **TRACTEURS LÈGERES**

**APPLICATION DE DOUBLE ESSIEUX ARRIÈRE**

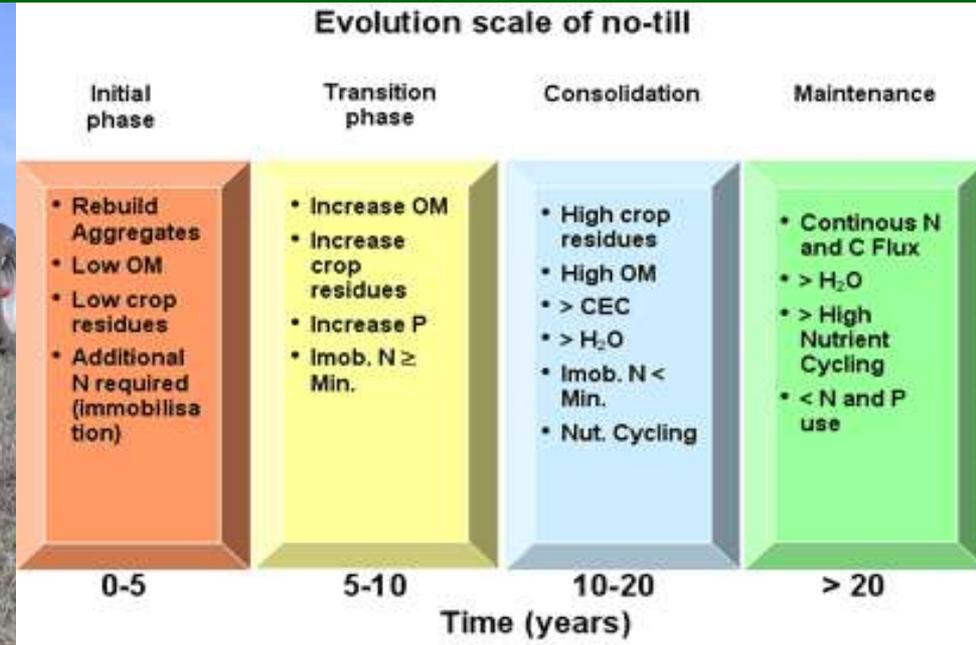
**BONNE TRANSITIVITÉ**

**SANS COMPACTAGE DU SOL**

**SANS DOMMAGES POUR LES CULTURES**



# SEMIS DIRECT COMPACT PAS LE SOL... SEMIS DIRECT.. TOUJOURS!!!



Quelques fois, les zones en AC / SD a cause des distinct « raisons » sont labourées une fois un certain temps. C est une situation où les sols sont en permanence dans la phase de transition. De cette façon les sols, les cultures et les agriculteurs n'ont jamais arriver à profiter pleinement des avantages du système.

## **BRÛLER LA PAILLE :**

il nuit à l'activité biologique dans les sol;  
pas de contribution pour la M.O. des sols;



le sol nu et exposé à l'érosion.

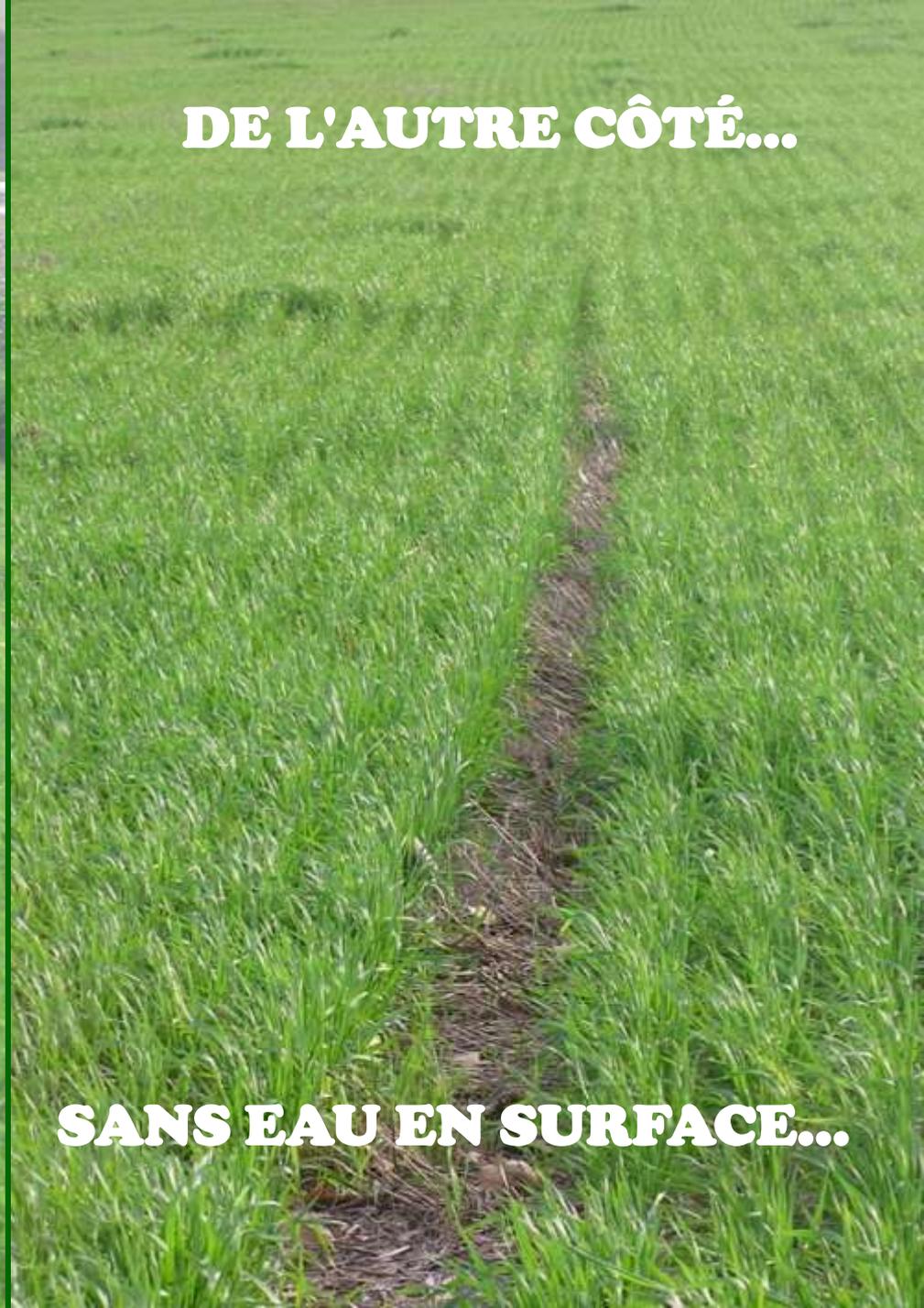
**L'ÉTANCHÉITÉ DE LA SURFACE  
DU SOL...**

**DES SIGNES DE COMPACTATION...**

**FAIBLE TAUX D'INFILTRATION  
ET UN MAUVAIS DRAINAGE.**



**DE L'AUTRE CÔTÉ...**



**SANS EAU EN SURFACE...**



**La recherche, l'expérimentation, la démonstration et la divulgation des techniques d'AC / SD sont très importants...**



**L'amélioration des caractéristiques physiques du sol et l'augmentation de l'activité biologique commencent à se faire immédiatement dans la transition vers l'AC / SD mais seront encore plus grandes avec l'évolution du système.**



**OCCASION**

**DANS LES**

**OPÉRATIONS**

**CULTURELLES**

**SANS DOMMAGES**

**POUR LE SOL ET**

**POUR LES CULTURES...**



## **Caract. Physiques**

**Sable(%) – 60.8%**

**Limon (%) – 27.1%**

**Argilla (%) – 12.1.%**

**Texture – Franco-Sableux**

## **Caract. Chimiques**

**LABOUR**

**AC/SD**

**pH (Extracto  $\frac{1}{2.5}$  H<sub>2</sub>O)**

**5,70**

**5,50**

**Matière Organique**

**1,07%**

**1,8%**

**Phosphore assimilable  
(Olsen)**

**12,40 ppm**

**18 ppm**

**Potassiumsio assimilable**

**0,24 ml/100gr**

**0,18 ml/100 gr**

**Le changement dans les propriétés chimiques du sol est toutefois lent...**

# BLÉ TENDRE EN AC/SD



La phase finale de transition /début de la phase de consolidation du système de AC / SD permet des cultures avec ce potentiel...



**Pendant il y a parfois des situations pour lesquelles nous ne pouvons pas avoir une réponse immédiate.  
Ici, nous pouvons voir une différente exubérance végétative de blé avec l'altération du développement...**



**...traduit dans le différent  
croissance et développement  
individuel des plantes...**

**Dans quelle mesure l'évolution de  
les caractéristiques physico-  
chimiques et les propriétés  
biologiques des sols ne peut pas  
être responsables de ces  
phénomènes...?**



**Le changement radical dans le mode d'installation des cultures (et de pratiques auxiliaires telles comme le contrôle de mauvaises herbes), l'adoption des nouvelles rotations des cultures et l'évolution de la physico-chimie et les propriétés biologiques du sol, peut entraîner au fil du temps, à un changement dans les types et de la pression des mauvaises herbes dans les cultures...**



**Dans certaines régions, l'adoption de l'AC / SD a été accompagnée par une augmentation de l'infestation avec *cinodon dactylon*. Il faut étudier toutes les implications que ce type et degré d'infestation aura sur le développement des cultures et de déterminer à partir de ça une stratégie pour contrôler.**



**Augmentation de l'infestation avec *cinodon dactylon* en avoine et blé tendre après l'adoption de l'AC / SD...**



**Augmentation de l'infestation avec *Cinodon dactylon* en cultures permanentes après l'adoption des principes de l'AC ...**

## L'état actuel de non-labour en Europe

Country	Area of no-till <sup>a</sup> (kha)	Total arable land (2008) <sup>b</sup> (kha)	Area of no-till as % of total arable area
Finland <sup>c</sup>	200	2256	8.86
Germany <sup>c</sup>	5	11933	0.42
France <sup>c</sup>	200	18260	1.09
Switzerland <sup>c</sup>	12.5	408	3.06
Spain <sup>c</sup>	650	12500	5.20
Portugal <sup>d</sup>	80	1050	7.62
Italy <sup>d</sup>	80	7132	1.12
Slovak Rep. <sup>d</sup>	37	1382	2.68

<sup>a</sup> Excluding orchard and tree crops.  
<sup>b</sup> FAO Statistics Division 2010 ([www.fao.com](http://www.fao.com)).  
<sup>c</sup> Derpsch and Friedrich (2009).  
<sup>d</sup> Basch et al. (2008).

Le globale de culture sans labour dans 2009 était de 105 Mha, (augmentation de 233% au cours des 10 dernières années) (Derpsch et Friedrich, 2009).

L'adoption du semis direct en Europe est actuellement très limitée (tableau 2) par rapport à son utilisation généralisée tout au long du Nord et Amérique du Sud. (Derpsch, 1998; Triplett et Dick, 2008; Derpsch et Friedrich, 2009).

Dans cette perspective, l'Europe est considérée comme un "développement continent" à l'égard de culture sans labour (Basch, 2005).

## Valor da Ajuda Base - Medidas Agro-Ambientais

	Escalão	Ajuda (Euro/ha)
Arvenses De Sequeiro	Até 50 ha	87
	50 a 100 ha	70
	100 a 200 ha	44
Arvenses De Regadio	Até 50 ha	118
	50 a 100 ha	94
	100 a 200 ha	38

Au Portugal,

la recherche, l'expérimentation, la démonstration et la divulgation des techniques d'AC / SD avec des mesures de soutien dans la PAC...

...a permis une augmentation significative des cultures en AC/SD jusque a l'anné 2005.

ANO		2004		2005		N.º Cand. Iniciais recepcionadas em 2005	Evolução percentual do nº de cand.	Área candidata pela 1ª vez em 2005 (ha)	Evolução percentual da área candidata
Medidas		Nº Cand.	Área candidata (ha)	Nº Cand.	Área candidata (ha)				
15	Sementeira Directa e/ou Mob. na Zona ou na Linha	230	15.901,1	674	54.088,1	444	193%	38.187,01	240%
17	Enrelvamento da Entrelinha de Culturas Permanentes	1.044	12.656,5	1.735	26.151,4	691	66%	13.494,85	107%

## Mobilização do solo das culturas temporárias em cultura principal, por tipo de mobilização e por região (2009)

Regiões	Explorações com mobilização do solo				Das quais com mobilização convencional		Das quais com mobilização na zona ou na linha		Das quais com mobilização reduzida		Das quais com sementeira directa	
	Explorações		Área		Explorações	Área	Explorações	Área	Explorações	Área	Explorações	Área
	Nº	(%)	(ha)	(%)	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>Continente</b>	160 201	100	803 386	100	94	76	0	0	8	20	1	4
EDM	42 228	26	77 151	10	98	98	0	0	5	2	0	0
TM	28 169	18	60 084	7	99	98	0	0	2	2	0	0
BL	39 706	25	64 087	8	98	97	0	0	4	3	0	0
BI	17 804	11	79 854	10	93	87	0	0	8	12	1	1
RO	17 183	11	132 555	16	85	76	2	1	16	19	2	5
ALE	12 651	8	381 959	48	71	63	0	0	30	31	2	6
ALG	2 460	2	7 696	1	91	86	0	0	12	13	0	1

Por indicação das Regiões Autónomas, não foi incluída a questão relativa à mobilização nos questionários respectivos, por se convencionar que toda a mobilização das culturas temporárias é convencional.

Aujourd'hui, le déclin des cultures de céréales d'automne / hiver, l'inexistence d'une aide dans le cadre de la PAC, et les erreurs commises pendant les premières années avec l'adoption de la technique, a également réduit les zones de AC / SD au Portugal.



La Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid) es una Organización no gubernamental a but non lucratif, composé d'un réseau d'agriculteurs avec l'intérêt dans la préservation du ressource principale, le sol, en adoptant et et faire la promotion promu la propagation d'un nouveau paradigme agricole, basé sur le semis direct.



**L Agriculture Certifié (AC) est le nom choisi pour AAPRESID pour son nouveau défi: diffuser et promouvoir l'utilisation d'un système de gestion de qualité, spécifique pour la production du sol en systèmes de semis direct.**



**AC est une étape dans le cours naturel du travail du sol. C'est une invitation à l'amélioration continue, en alignant la production et les objectifs environnementaux à court et long terme.**

**Mettre en place un système de gestion pour une agriculture productif, rentable et durable en respectant l'environnement.**

**Le but ultime est d'aligner les objectifs, de produire plus et en même temps de préserver et même améliorer l'environnement.**



**Le système de AC a une triple fonction:**

- Fournir des outils pour une gestion plus professionnelle de l'agriculture depuis une précision**
- Enregistrement et l'analyse de l'information et les indicateurs de qualité du sol.**
- De montrer au reste de la société la production alimentaire d une façon dont le système il est prévu de générer plus de bénéfices.**
- Assure de meilleurs prix et d'accès aux marchés préférentiels.**