



Présentation du projet CASDAR TTSI

Christian Longueval
Chambre régionale d'agriculture
de Midi-Pyrénées



Mise au point de techniques très simplifiées d'implantation pour améliorer la durabilité des systèmes de grandes cultures dans le Sud-Ouest

Novembre 2008-janvier 2012

Techniques très simplifiées d'implantation (TTSI) :

ensemble de techniques d'implantation allant du non-labour superficiel jusqu'au semis direct (pas de travail mécanique en dessous de 15 cm).

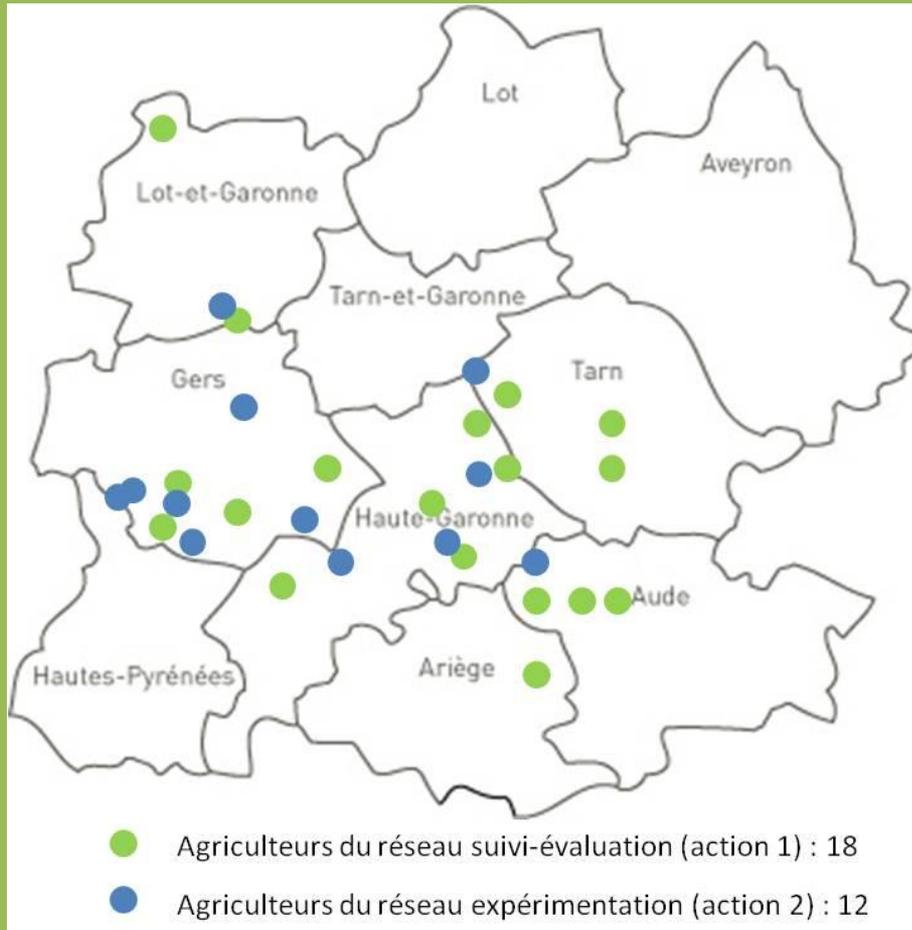
- Projet piloté par
- Partenaires techniques



- Partenaires financiers



30 agriculteurs associés au projet



Un groupe d'agriculteurs très engagés dans les démarches de simplification

30 exploitations sur 6 départements

Contexte du projet

- Des techniques largement développées dans certains pays
- Des avantages reconnus (réduction temps de travail, consommations énergie, préservation du potentiel agronomique des sols...)
- Mais des interrogations sur la faisabilité technique et les résultats dans les conditions pédo-climatiques et les contextes d'exploitation du Sud-Ouest.
- Dans le Sud-Ouest : peu de TTSI
 - Des références sur le non-labour profond
 - SD encore très marginal
 - Cultures de printemps : labour majoritaire puis non-labour profond

Objectifs généraux du projet

Répondre aux questions :

- les techniques très simplifiées d'implantation et le semis direct peuvent-elles être développées dans le Sud-Ouest ?
- Dans quelles conditions ?
- Jusqu'où peut-on aller dans la simplification sans compromettre les résultats (rendement, qualité, économie) ?

Objectifs opérationnels

- Analyser et évaluer les pratiques et les résultats d'agriculteurs pionniers très engagés dans la simplification (Action 1)
- Accompagner et tester des innovations techniques (comme le semis sous couvert végétal ...) ou approfondir des questions environnementales (transferts vers les eaux) (Action 2 expérimentation et action 3 recherche)
- Définir les conditions de développement de ces techniques dans le Sud-ouest (Action 4)

Action 1 : Acquisition de références sur un réseau d'exploitations d'agriculteurs pionniers

- Constitution du réseau
- Diagnostic exploitation
- Choix des parcelles de suivi et caractérisation des sols
- Suivi parcelle-culture pendant 3 campagnes
 - Enregistrement précis de toutes les interventions
 - Suivi agronomique
 - Suivi économique
 - Suivi consommation énergie

Action 1 : Acquisition de références sur un réseau d'exploitations d'agriculteurs pionniers

Sorties :

- Comportement des cultures et conséquences sur leur conduite (implantation, desherbage, ravageurs...)
- Adaptations et équipements complémentaires sur le matériel
- Pratiques phytosanitaires et IFT
- Temps de travaux
- Résultats économiques (intrants, coûts de production et marges)
- Consommations d'énergie et émissions GES
- Impacts sur le sol

Action 2 : Expérimentation (4 thèmes)

- Mise au point d'itinéraires techniques de semis sous couvert végétal
- Mise en place d'une expérimentation pérenne comparative sur la simplification du travail du sol en maïs irrigué en sols limoneux
- Recherche de solutions alternatives réduisant l'emploi d'herbicides, en particulier pour la destruction des inter-cultures
- Bilan comparé labour / non-labour des transferts de phytosanitaires par ruissellement et érosion

Action 3 : Recherche

- Caractérisation des capacités de rétention et de dégradation d'un herbicide sur des sols conduits en systèmes très simplifiés

Transferts vers les eaux réduits ou non ?

Réalisation : El Purpan avec INRA Grignon

Action 4 : Synthèse, valorisation, communication

- Fiches-témoignages des agriculteurs du réseau
- Plaquette 16 pages de résumé des acquis du projet
- Colloque de restitution
- Articles

Définitions utiles pour la journée

Non-labour (NL) : travail du sol sans retournement
(distinguer NL occasionnel de NL permanent)

Non-labour profond (NLp) : passage d'outils à dents à plus de 15cm de profondeur

Non-labour superficiel (NLs) : passage d'outils à dents ou à disques entre 5 et 15 cm de profondeur

Strip-till (ST) : travail localisé sur le futur rang de semis

Non-labour très superficiel (NLts) : passage d'outils à moins de 5 cm de profondeur.

Semis direct (SD) : aucun passage d'outils de travail du sol avant le passage du semoir



Merci de votre attention

Pour plus d'informations :

christian.longueval@mp.chambagri.fr



Caractérisation du réseau d'agriculteurs partenaires

Sylvain Hypolite

*Chambre régionale d'agriculture
de Midi-Pyrénées*



Introduction

- Caractérisation du réseau TTSI issue des diagnostics initiaux (2008)
- Réactualisation en 2011 pour la réalisation des fiches témoignages
- Classification des exploitations selon
 - Les modes d'implantations dominants
 - L'historique des démarches
 - Le système d'exploitation
 - Les stratégies d'équipements

Répartition des exploitations

- Le réseau TTSI :
18 exploitations sur
6 départements
- Bonne
représentativité des
zones de grandes
cultures



Typologie des fermes du réseau TTSl

➤ Critères de choix des exploitations :

- Arrêt du labour sur l'exploitation depuis 10 ans
- Très engagé dans la simplification du travail du sol (pas de NLp)

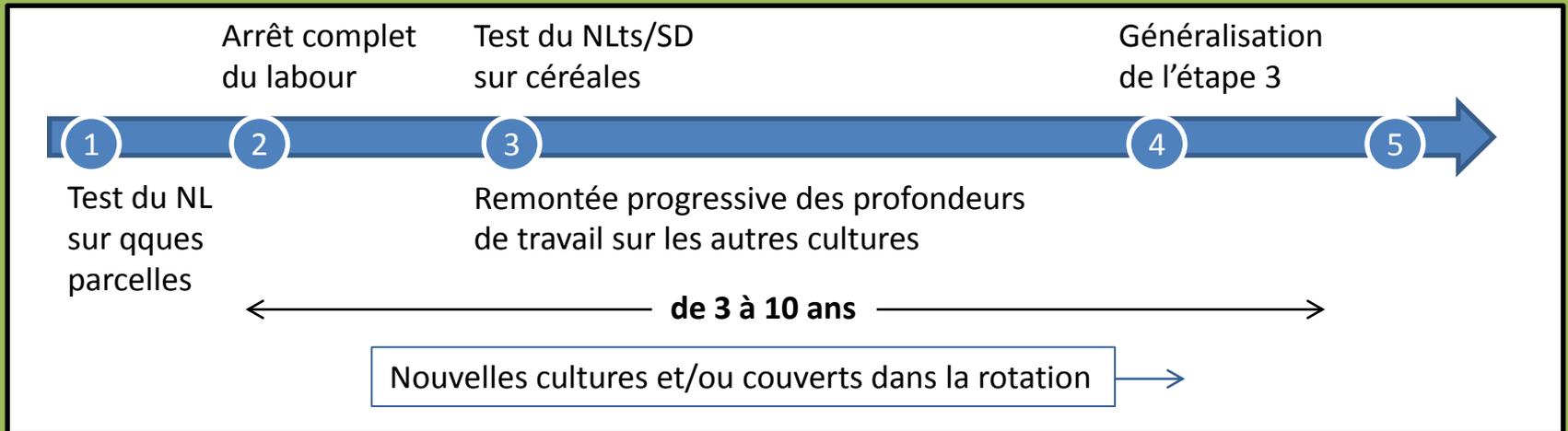
| Implantation des cultures d'été | Nombre d'exploitations | Pratique des couverts | Durée rotation | | Irrigation | | Systèmes d'exploitation |
|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| | | | Longue (≥6ans) | Courte (2 ans) | Oui | Non | |
| SD ou NLts | 7 (2 avec NLp très occasionnel) | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | GC sec : 5 GC irrig + arbo : 1 BL+GC irrig : 1 |
| Strip-till ou SD | 4 (5 en 2011) | 4 | 0 | 1 | 3 | 1 | BL+GC irrig : 1 GC sec + semences : 1 GC irrig : 2 |
| NLs | 7 (4 avec NLp occasionnel) | 5 | 0 | 3 | 3 | 4 | GC irrig : 3 GC sec : 2 GC sec + semences : 1 GC sec + arbo : 1 |
| Total | 18 | 14 | 5 | 5 | 8 | 10 | GC sec : 10 GC irrig : 6 BL+GC irrig : 2 |

➤ Difficulté de classer les exploitations : variabilité des pratiques

Le passage au non-labour

Historique

- Abandon du labour depuis 10 ans minimum
- Transition progressive dans 16 cas/18



➤ 13 agriculteurs / 16 sont allés plus loin que cette étape 4
=> *Un cas de retour au NLs/NLts après 100% en SD.*

- Parcours de rupture dans 2 cas : abandon du labour et passage immédiat au SD.

Motivations

- ✓ gain de temps (80 %)
- ✓ raisons économiques (50%)
- ✓ volonté d'enrayer la dégradation des sols (56%)
- ✓ envie d'agronomie (25%)

Les couverts végétaux

14 agriculteurs sur 18 (7/7 en sols limoneux, 7/11 en sols argileux)

Motivations pour les couverts végétaux :

- ✓ améliorer la fertilité des sols (physique, chimique et biologique) (77%)
- ✓ protéger la structure du sol et réduire l'érosion (56%)
- ✓ recycler et capter des nutriments (25%)
- ✓ apporter de l'azote dans le système (20%)

Certains les déclarent indispensables pour compenser l'absence de travail du sol.

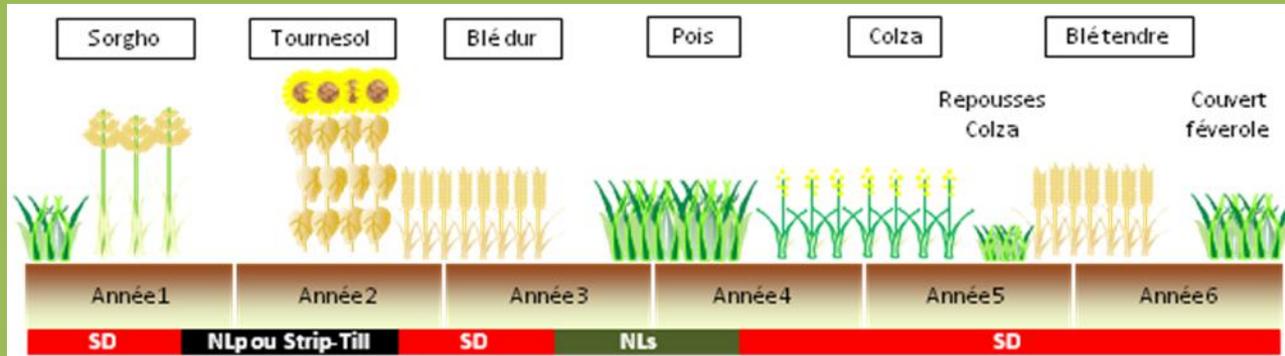
Contraintes évoquées :

- ✓ organisation du travail
- ✓ conditions trop sèches en fin d'été pour assurer la levée
- ✓ coût supplémentaire



Les rotations de cultures

- Variables en sec (10 exploitations) :
 - 5 cas rotation longue (≥ 6 ans)



- 2 cas blé dur / tournesol
- 3 cas rotation 4 ans (ex : sorgho – tournesol – blé dur – colza)
- Basées sur le maïs en irrigué (1 an/2 ou 2 ans/4), pas de monoculture

Motivations pour l'allongement de la rotation

- réduire la pression des maladies et des ravageurs
- gérer le salissement (et en particulier les résistances aux anti-graminées)
- répartir les risques économiques
- étaler le travail dans le temps.

Les semoirs

2 stratégies d'équipement :

- ✓ 2 semoirs (13 agriculteurs) : un volumétrique pour les cultures d'hiver et les couverts, un monograine pour les cultures d'été
- ✓ 1 semoir SD pour toutes les cultures (5 agriculteurs en sec) : volumétriques à disques

| | Propriété | CUMA | Entreprise | Total |
|---------------------|-----------|------|------------|-------|
| Semoir volumétrique | 15 | 4 | 1 | 20 |
| Semoir Monograine | 9 | 4 | 0 | 13 |

Semoir monograines :



Monosem NG+ : 6



Sola Pro-sem : 4



John Deere
Max-emerge : 1



Kuhn Maxima : 1

Les semoirs à disques polyvalents



Semeato TDNG : 5



JD 750 A : 3



Victor Jury : 1



Bertini : 1



Kuhn SD : 1



Väderstad Sem Rapid : 1

Le matériel

2 stratégies pour le matériel :

- ✓ conservation du parc matériel (décompacteur, cover-crop, etc.)
- ✓ disparition des outils classiques et adaptation progressive du parc matériel à une chaîne de travail du sol spécifique

Herse Magnum
(Ecomulch)



Herse Cultimulch
(Techmagri)



Matériel spécifique



Strip-till à disques



Strip-till à dents



Rouleau pour la
destruction des couverts

Evolution du sol

Témoignages des agriculteurs :

(Par fréquence de citation)

- 1) la réduction des manifestations d'érosion
- 2) l'amélioration de la portance des sols
- 3) l'amélioration de l'activité biologique des sols
- 4) l'amélioration de la stabilité structurale
- 5) une meilleure infiltration de l'eau dans le sol
- 6) l'augmentation des taux de MO en surface
- 7) une réduction de l'hétérogénéité des sols
- 8) une meilleure décomposition des résidus



Merci de votre attention

Pour plus d'informations :
15 fiches témoignages (4 pages)

Téléchargeables sur
<http://www.mp.chambagri.fr>

SEMIS DIRECT, STRIP-TILL ET NON-LABOUR
SUPERFICIEL AVEC COUVERTS VÉGÉTAUX,
BOVINS-LAIT ET GRANDES CULTURES
IRRIGUÉES, EN ROTATION DIVERSIFIÉE
SUR BOULBÈNES

L'exploitation

150 ha de SAU
3 UTH en GAEC
Le parcellaire est divisé en 21 lots.

Bovins-lait : 60 Prim'holstein
Grandes cultures irriguées et en sec : maïs, soja, blé tendre, avoine, orge d'hiver, colza, lin, prairies temporaires et naturelles.

Matériel en CUMA :

- 3 tracteurs de 110 à 170 cv
- Déchaumeur à disques indépendants 4 m, rouleau 6 m et décompacteur 3 m.
- Semoir Monosem NG + 7 rangs
- Pulvérisateur et épandeur 24 m

Matériel en propriété :

- Strip-till 7 rangs (Vetter)
- Semoir à dents « maison »

Historique des techniques

Avant 1989 : succession ray-grass (RG)/maïs sur un an en système labour

1991 : arrêt du RG en double culture (dérivée)

1994 : début du Non-Labour (NL) permanent sur 12ha

1999 : arrêt du labour sur toute l'exploitation

Motivations : les rendements étaient en baisse, la puissance nécessaire à la préparation du sol augmentait de même que la battance et la présence de moutillères.

Passage progressif au semis direct (SD) et au Strip-till :

2002 : 1^{ère} parcelle en SD pour une culture d'hiver.

2007 : 100 % des cultures d'hiver en SD avec l'achat du semoir Aitchison à dents.

Depuis 2010 : abandon du Aitchison pour un semoir à dents « maison ».

Motivations : économie de temps et d'argent.

Depuis 2005, la totalité des cultures d'été est implantée après un passage de strip-till (Vetter).

Motivations : réchauffement du sol et minéralisation plus rapide dans les boubènes par rapport au SD, pas de travail de l'inter-rang, sérénité d'implantation.

Les couverts végétaux :

2001 : au RG sont ajoutés d'autres couverts d'interculture, parfois récoltés pour le bétail (50 ha/an en tout).

Motivations : amélioration des sols et donc des rendements.
Le CTE (2002 à 2006) a encouragé la décision.



Le contexte physique

Exploitation située dans la vallée du Tarn, en aval de Gallias, sur la commune de Couffoueux (81).

L'exploitation se trouve sur la basse terrasse du Tarn, la topographie locale est donc globalement plane.

Les sols sont des boubènes (sols lessivés et hydromorphes). La moitié des terres sont drainées.



Témoignage de Jean-Claude Lajous

110 ha de SAU

1 UTH : exploitant Individuel

Le parcellaire est plutôt groupé autour de l'exploitation.

Grandes cultures en sec : blé tendre, orge d'hiver, avoine, féverole, tournesol, sorgho, pois, colza et soja.



Matériel 100% en CUMA :

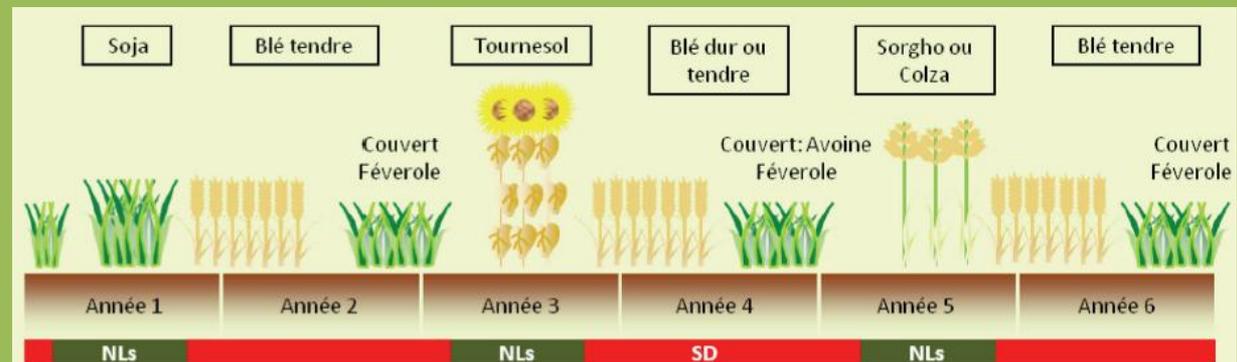
- 3 tracteurs de 100 à 145 cv
- Semoirs : SD JD 750 A 3 m et Horsch Sème-Exact 3 m
- Déchaumeur à dent 3 m
- Pulvérisateur et épandeur 18 m
- Moissonneuse-batteuse



JD 750 A



Horsch Sème-Exact





Séance questions