

# Travail du sol sans labour

## Synthèse des travaux du réseau de parcelles 2001-2004 - 1re partie

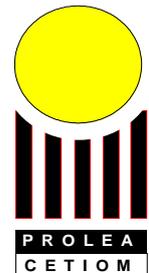
novembre 2006



ARVALIS  
Institut du végétal



ACTA



# Programme de travail 2001-2004

- Volet agronomique : incidence du non-labour sur la culture : peuplement, salissement, ravageurs maladies, rendement
- Volet économique : intérêt économique du non-labour : coûts de production en NL et comparaison L
- Volet qualité des sols : incidence du non-labour sur l'évolution des caractéristiques des sols

# Comment ?

- Constitution d'un réseau de parcelles pérennes à suivre pendant au moins 4 ans (fin 2000)
- Réseau comprenant 20 sites
  - réparties dans 6 dépts de la région ( 09, 31, 32, 65, 81, 82)
  - dans 2 types de situations
    - plaines et terrasses alluviales en systèmes irrigués avec maïs dominant
    - coteaux en rotation non irrigué (Blé-tournesol)

# Comment ?

- 2 types de parcelles :
  - parcelles couples : comparaison non-labour et labour sur la même parcelle divisée en 2 ; chez des agriculteurs qui démarrent le non-labour ; 13 cas.
  - parcelles simples : non-labour seulement, pas de comparaison ; chez des agriculteurs ne labourant plus ; 7 cas.

# Type de non-labour et outils

- Type de non-labour selon les cultures

	Nombre de situations	SD	NL sup	NLprof
Maïs	46	0	13	33
Tournesol	22	0	15	7
Céréales paille	24	2	15	7

- Type d'outils utilisés

- NLsup : déchaumeurs à disques (covercrop...), déchaumeurs à dents, vibroculteurs, outils animés (herse rotative), Sème-Exact...
- NLprof : chisels, décompacteurs à dents droites, charrue express, décompacteurs à dents plus ou moins obliques (Cultiplow, dents Michel...)

# Résultats : comparaisons avec le labour

1. Peuplement : pertes à la levée
2. Salissement
3. Ravageurs
4. Maladies
5. Rendement
6. Etat sanitaire des grains

# 1. Peuplement, pertes à la levée

- Maïs : 28 comparaisons L et NL ; dans 5 cas, les pertes à la levée sont plus fortes en NL et  $>10\%$   
Raisons variées : limaces, insectes du sol, graines mal enfouies...
- Tournesol :
  - 6 comparaisons ; dans 3 cas levées plus faibles en NL ; limaces
  - Sur l'ensemble des parcelles en NL suivies : pertes à la levée importantes et fortes irrégularités spatiales avec semis au Sème-exact en conditions non optimales : nivellement insuffisant, graines mal enfouis,

## 2. Salissement

- Maïs grain monoculture :

Maïs grain monoculture				
	Nbre de cas	note L	note NL	écart
2001	5	8,7	8,2	0,5
2002	7	7,9	7,1	0,8
2003	5	8,1	7,6	0,5
2004	4	7,6	6,9	0,8
2005	4	7,6	6,8	0,9

- NL plus sale que L et le salissement s'accroît au fil du temps (à désherbage équivalent)
- pour 3 sites sur 11 : salissement important 1 an/ 2
- au stade sensible de la culture, salissement aussi plus fort en NL mais pas d'effet sur le rendement constaté

# Salissement maïs semences

- Maïs semences : situation plus problématique, salissement important et effet sur le rendement probable.

Maïs semence				
	Nbre de cas	note L	note NL	écart
2001	1	7,0	5,5	1,5
2002	2	6,3	4,5	1,8
2003	1	6,0	4,5	1,5
2004	1	6,0	4,5	1,5

# Salissement en rotation blé-tournesol

- Peu de différences L et NL et peu de problèmes sur les céréales d'hiver

Céréales d'hiver ou Pois				
	Nbre de cas	note L	note NL	écart
2001	4	7,9	7,5	0,4
2002	3	8,8	7,8	1,0
2003	4	7,9	7,8	0,1
2004	5	9,1	8,6	0,5
2005	4	8,0	7,6	0,4

# Salissement en rotation blé-tournesol

- Pour le tournesol, des écarts plus forts dans les comparaisons mais pas d'aggravation :

Tournesol				
	Nbre de cas	note L	note NL	écart
2001	1	8	7	1
2002	2	8	7,5	0,5
2003	1	6,5	8	-1,5

- Sur l'ensemble des parcelles en NL : 60 % de situations à désherbage insuffisant

# Salissement en rotation blé-tournesol

- sur la rotation

Rotation coteaux				
	Nbre de cas	note L	note NL	écart
2001	4	7,8	7,1	0,6
2002	4	8,1	7,4	0,8
2003	4	8,1	8,1	0,0
2004	4	8,6	8,1	0,5

# Conclusion salissement

- L'absence de labour est favorable au salissement
- Le raisonnement du désherbage en NL doit intégrer trois principes :
  - importance plus grande de la rotation
  - gestion des adventices pendant l'interculture : faux semis, herbicides totaux ou couverts végétaux
  - nécessité d'une plus grande technicité et de l'emploi des herbicides les plus adaptés et les plus performants

# 3. Les ravageurs

- Globalement, pas un fort différentiel d'attaques et de dégâts entre NL et L
- Toutefois, le maintien de résidus de récolte en surface ou à faible profondeur est un facteur d'accroissement des risques de ravageurs dans certaines successions :
  - Risques limaces pour le tournesol ou le colza après céréales à paille : surveillance régulière indispensable et 1 à 2 traitements anti-limaces préconisés..
  - Risques insectes foreurs en monoculture de maïs avec résidus non broyés : broyage fin recommandé pour éviter que les larves d'insectes foreurs hivernent dans les pieds.

## 4. Les maladies

- RAS pour tournesol et céréales à paille  
(NB : Céréales à paille : peu de précédents à risque fusariose dans le réseau)
- Maïs : en 2004, fusariose sur épis plus importante en NL

## 5. Les rendements du maïs

- 25 comparaisons L et NL de maïs grain:
  - L : 107,7 q/ha
  - NL : 103,6 q/ha ; écart = 4%
  - NL < L de plus de 5% dans 8 cas (32%)
  - causes variées: devpt racinaire limité par NL sup, densité de pieds plus faible en NL, ....
- En maïs semences : rendement NL < L dans 2 cas /4

# 5. Rendements Tournesol

- Peu de comparaisons directement exploitables
- mais moyenne 16 parcelles NL = 22q/ha et moyenne 5 parcelles en L = 28 q/ha
- 2 facteurs limitants principaux :
  - l'irrégularité spatiale du peuplement souvent constaté avec l'utilisation du Sème-Exact de Horsch en conditions de sol trop humides, ou en sol insuffisamment nivelé (dans ce cas, mauvais recouvrement des graines), ou dans le cas de semis trop retardés.
  - un enracinement pouvant être pénalisé par l'absence de travail profond ( pivots coudés ) avec des répercussions sur la croissance et le rendement (indice foliaire, N mobilisé et PMG plus faibles).

## 6. Etat sanitaire des grains

- En 2004, pour les grains de maïs, plus de mycotoxines en NL qu'en L
- années précédentes : RAS ;
- 2004 : effet annuel ou résultante de 4 ans de NL ?

# Enseignements : qq préconisations concernant l'implantation des cultures en non-labour en MP

- Sols argileux :
  - Céréales d'hiver :
    - après tournesol, soja, pois, colza : semis direct envisageable sans risque
    - après maïs ou sorgho : 1 à 2 broyages fins et un W sup avant semis
  - Colza après blé
    - 1 broyage fin + W sup et semis au monograine
    - semis direct ou semis au Sème exact possible si pailles et menues pailles bien broyés et réparties.

# Enseignements : qq préconisations concernant l'implantation des cultures en non-labour en MP

- Sols argileux
  - Cultures de printemps :
    - préparation d'automne
      - en versant sud : W sup suffisant
      - en versant nord : W profond préconisé
    - semis au monograin et surveillance limaces
- Sols limoneux
  - Maïs :
    - NL profond en sol de boubène à mauvais ressuyage
    - NL sup possible si bon ressuyage
    - semis au monograin