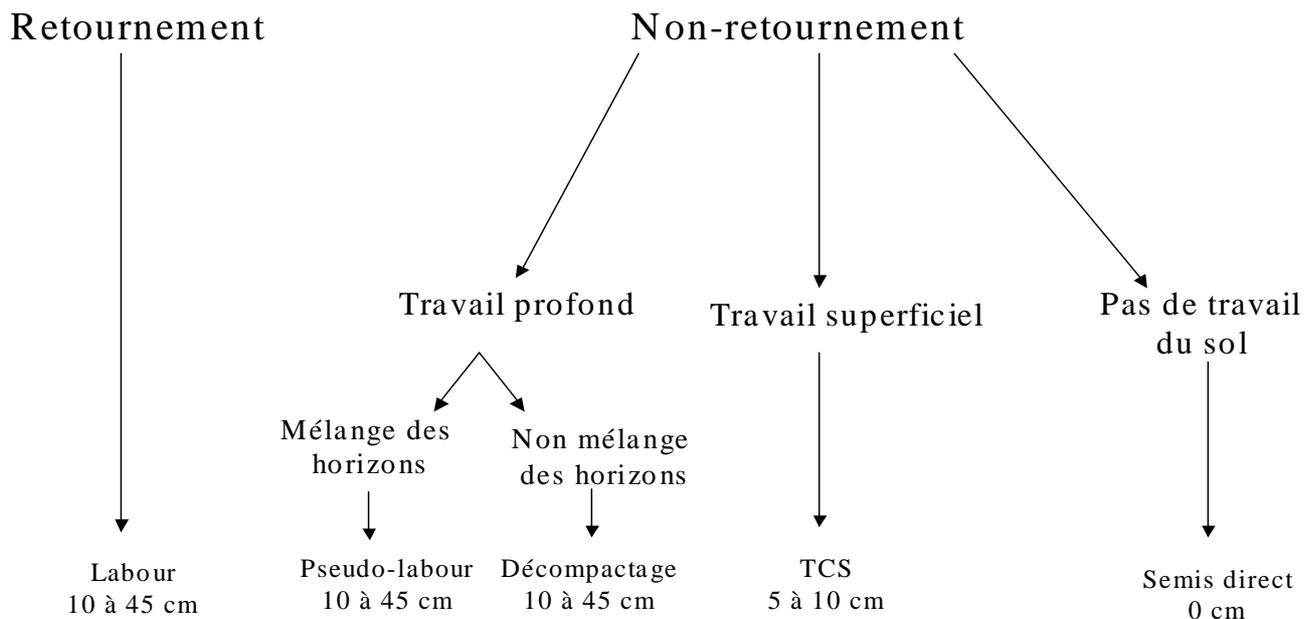


2. Les techniques de travail du sol sans labour

Il existe une très grande diversité de techniques de travail du sol sans labour, c'est à dire sans retournement des premiers horizons du sol. Ainsi, on peut trouver tous les intermédiaires possibles depuis le labour au non labour strict, en passant par le pseudo labour, le décompactage ou encore les TCS (techniques culturales simplifiées).



Les différentes modalités de travail du sol

Les Techniques Culturales Simplifiées sont des techniques de travail superficiel du sol. Elles évitent la dilution de la matière organique sur tout l'horizon de labour en la laissant en surface. En effet les outils utilisés ne travaillent le sol qu'à faible profondeur (moins de 10 cm). Ceci permet de déchaumer, préparer le lit de semences et désherber mécaniquement tout en conservant au maximum la structure du sol.

On peut cependant aller encore plus loin en supprimant totalement tout travail de sol et en gardant en permanence un couvert végétal : c'est **le semis direct sous couvert**, aussi appelé agriculture de conservation. Dans ce cas là, les semis sont réalisés directement dans les chaumes de la culture précédente ou celles de l'interculture. On utilise pour cela des semoirs adaptés qui ouvre un sillon dans la végétation pour pouvoir disposer les graines au contact direct du sol. Le travail du sol se réalise donc exclusivement sur la ligne de semis. Même si des agriculteurs s'y sont mis en France, il reste encore assez peu nombreux et la région la plus concernée semble le grand ouest (Bretagne et Pays de la Loire).

Bien que les résultats mettent un peu de temps à venir (en moyenne 3 à 4 ans), on observe souvent une augmentation de la quantité de matière organique en surface, de la vie microbienne du sol, de la capacité de rétention en eau du profil... Cependant, il ne faut pas oublier que les conditions pédo-climatiques jouent également un rôle important et que ces observations sont à adapter à chaque cas. On observe aussi une limitation du risque d'érosion (notamment par la protection physique du sol par le couvert permanent et par la meilleure structure du sol engendrée par l'augmentation du taux de matière organique).

Avantages :

Sol

- Accumulation de matière organique en surface
 - Augmentation de la population de certaines espèces animales (ver de terre, carabe...)
 - Augmentation de la vie microbienne dans le sol
 - Augmentation de la capacité de rétention en eau du profil
 - Augmentation de la portance du sol
 - Stockage de carbone (gaz à effet de serre)
- Social*
- Diminution du temps de travail
- Economique*
- Diminution de la consommation de fuel
 - Diminution des charges de mécanisation



Sol d'une parcelle en non labour :
notez la forte densité de turricule de vers de terre (zoom)

Non labour permanent ou ponctuel ?

Si vous avez décidé de tester le sans labour, il vous reste encore à savoir si vous allez le pratiquer sur une longue période sans interruption ou au contraire y recourir de temps en temps. Une autre possibilité encore est de pratiquer le sans labour avec un labour occasionnel. A l'heure actuelle, la plupart des pratiques du sans labour en France se situeraient plutôt dans la seconde catégorie avec un sans labour certaines années où les conditions climatiques, de portance ou autre empêche de réaliser le labour et l'impasse est alors réalisée dessus. Ce peut être également pour limiter le travail lors d'un pic trop important. Dans ce cas là, les avantages cités plus haut concernant le sol ne sont pas profitables puisqu'ils nécessitent quelques années pour être visibles.

On peut alors se dire que durant 3 ou 4 saisons on va pratiquer le sans labour pour pouvoir profiter de ces avantages puis labourer la saison suivante pour aérer un peu le sol. En pratiquant de la sorte on perd malheureusement tous les avantages acquis durant ces 3 ou 4 ans et il faut tout recommencer. De plus, après avoir épuisé le stock de semences d'adventices présents en surface, le labour ramène en surface d'autres semences qui pourront alors germer (pour des espèces à semences avec Taux Annuel de Décroissance faible, c'est à dire à durée de vie longue, tel que les Mourrons, Rumex, Coquelicots...).



Parcelle en labour profond

Suivant les objectifs qui nous poussent à pratiquer le sans labour, on peut donc décider soit de le pratiquer de manière continue avec outre les avantages liés au travail et à l'énergie, ceux liés au sol, soit de le pratiquer de manière occasionnelle pour faire face à une surcharge de travail ou des conditions empêchant le labour. En revanche, si l'on cherche à tirer profit des avantages liés au sol, pratiquer le sans labour avec labour occasionnel semble inutile.

Quelques conseils pour réussir son passage au semis direct

- toujours être attentif à son sol
- être patient et ne pas se décourager, les résultats mettent quelques années à venir
- avoir une démarche progressive : passer par les TCS jusqu'à obtenir un certain équilibre au niveau de son sol
- pratiquer le semis direct en gardant toujours à l'esprit l'aspect conservation du sol et pas seulement l'aspect économique
- ne pas se fier aux regards extérieurs

Couverts végétaux

Outre le traditionnel rôle de piège à nitrate, l'introduction d'une culture intermédiaire apporte de nombreux autres avantages :

- lutte contre l'érosion : la présence permanente d'une protection physique du sol par le couvert limite grandement les risques d'érosion hydrique. En effet, l'énergie des gouttes

de pluies est atténuée par le feuillage (diminuant « l'effet splash ») et les racines maintiennent le sol en place.

- structure du sol : le système racinaire de la culture intermédiaire permet un « travail du sol » intéressant notamment en TCS. Il s'ajoute au travail des vers de terre.

- maîtrise des adventices : à condition de bien choisir l'espèce, l'implantation d'une interculture peut perturber la levée des adventices par compétition vis à vis de la lumière, de l'eau et des minéraux.

De nombreux paramètres doivent être pris en compte quant au choix de la ou des espèce(s) à planter. Quelles sont les conditions pédo-climatiques de ma parcelle ? Quand le couvert sera t'il implanté ? Doit-il être gélif ?... Un dossier complet de la revue TCS sur les couverts végétaux apporte de nombreuses réponses sur les choix de couvert (mais également sur l'implantation, la destruction de l'interculture...).

http://www.agriculture-de-conservation.com/MAJ_1205/TCS33_dossier_couverts.pdf

Sans labour et maîtrise des adventices

Le problème majeur qui se pose lors de la mise en pratiques de ces techniques reste la maîtrise des adventices. En effet, en laissant les semences de celles-ci en surface, les risques de les voir germer sont plus importants et cela conduit malheureusement souvent à une augmentation de l'utilisation d'herbicide (« Dans le sillon du non-labour », *Primeur n°207*, Agreste, février 2008). Cela concerne toutes les parcelles non labourées, y compris les non labours occasionnels (mais l'augmentation y est moins forte dans ce cas). Il existe pourtant des solutions alternatives aux herbicides.

TCS

La possibilité de travail superficiel du sol facilite grandement les destructions mécaniques du couvert et des adventices. On peut alors utiliser divers outils tel que des bineuses à dents, à doigts, des herbes étrilles, des houes rotatives... (voir fiche **Maîtriser les adventices sans utiliser d'herbicide**)

Semis direct sous couvert

L'herbicide peut concerner dans ce cas deux situations différentes : destruction du couvert végétal et gestion des adventices. En ce qui concerne la destruction du couvert, il est d'autant plus facile de se passer d'herbicide sur une interculture gélive précédant une culture de printemps, le gel s'occupant de la destruction. Par contre, avant une culture d'hiver le problème est plus complexe et il existe très peu de solutions alternatives et celles-ci restent encore à explorer. Il s'agit notamment de l'utilisation de rouleaux (utilisables également l'hiver pour faciliter la destruction par le gel). Dans une exploitation en polyculture élevage, un pâturage de l'interculture peut aussi être envisagé. Une partie du couvert sera consommé (au moins une partie de cette perte de matière organique sur la parcelle sera compensée par les déjections) et le reste sera détruit par piétinement.

Pour la gestion des adventices, les premières années de conversion au semis direct seront certainement les plus critiques et l'abandon total d'herbicide est difficilement envisageable. En revanche, une fois le système bien en place avec une rotation et des couverts bien pensés, le stock semencier va s'épuiser et l'impasse sera possible dans certains cas.

Recherche

Les recherches sur le semis direct sous couvert sont essentiellement réalisées, à l'heure actuelle, dans les pays tropicaux. C'est en effet dans ces régions que la technique est la plus pratiquée car les risques d'érosion y sont particulièrement élevés.

Un travail a été réalisé sur les différents travaux du sol en agriculture biologique (grandes cultures et maraîchage). Le rapport final de ce programme est disponible à l'adresse suivante :

http://www.itab.asso.fr/programmes/wdusol.php?request_temp=travail%20du%20sol

Centre de Microbiologie du Sol et de l'Environnement, INRA, Dijon

tél : 03 80 69 30 00 <http://www.dijon.inra.fr/>

INFOSOL – INRA Orléans

La mission générale de l'unité est de constituer et gérer les systèmes d'information à vocation nationale sur les sols, leur distribution spatiale, leurs propriétés et l'évolution de leurs qualités.

INRA –INFOSOL US 1106 Avenue de la Pomme de Pin – Ardon

45166 OLIVET CEDEX BP 20619 Tél :02 38 41 78 45 , Fax :02 38 41 78 69

infosol@orleans.inra.fr

Contacts

FNACS (Fondation Nationale pour une Agriculture de Conservation des Sols)

<http://www.isasite.net/FNACS/>

Pour se mettre en relation avec des agriculteurs pratiquant déjà le semis direct sous couvert, vous pouvez contacter pour la région sud-est :

Jean-Marc Thuau Saint Martin du Bois(49) Tél : 02.41.92.33.94

Mail : jmthuau@free.fr

LAMS (Laboratoire d'Analyse Microbiologique des Sols), propose des formations et des séances de conseils aux agriculteurs pour des analyses microbiologiques des sols et sur le technique du non labour.

<http://www.lams-21.com/>

Contact : Lydia et Claude Bourguignon contact@lams-21.com

Tél : 03 80 75 61 50

Fax: 03 80 75 60 96

Liens

Fiche de la Chambre d'Agriculture sur les techniques du TCS et du semis direct et sur les engrais verts :

http://www.rhone-alpes.chambagri.fr/phytov3/pages/TCS_semisdirect.htm

http://www.rhone-alpes.chambagri.fr/phytov3/pages/interculture_CIPAN.htm

Une mine d'informations pour les personnes souhaitant pratiquées ou pratiquant déjà les TCS et le semis direct : retours d'expériences sur le terrain en France, en Suisse et en Angleterre, revue de presse, etc...

<http://www.agriculture-de-conservation.com/>

Un forum qui traite notamment des TCS et du semis direct sous couvert (ainsi que d'agriculture durable, bio...).

<http://www.agricool.net/>

Livres/documents

Un film qui traite de nombreux thèmes, dont celui du sans labour (semis direct) :

H. PERINO, Cultivons la terre, Pour une agriculture durable, innovante et sans OGM, 2008, Rés'OGM info, ADDOCS 15 €

Claude Bourguignon, *Le sol, la terre et les champs*, le Sang de la Terre, 2002 (épuisé, un nouveau livre paraîtra courant 2008)

Conférence *Vers de nouvelles techniques d'assolement et de semis direct* de Claude Bourguignon

Disponible en DVD (6 €) auprès de Rés'OGM Info

(et sur internet, <http://www.infogm.org/resogm/videotech.html>)

Vidéos du colloque *Le sol, milieu vivant... questions à la recherche*, organisé dans le cadre du Salon international de l'agriculture 2008. Mardi 26 février 2008

http://www.inra.fr/audiovisuel/a_la_une/le_sol_milieu_vivant

TCS : revue bimensuel traitant des TCS et du semis direct

Tél : 03 87 69 18 18

<http://www.agriculture-de-conservation.com/publitcs.php#haut> (nombreux articles en lignes et bulletin d'abonnement).

DVD *Gagnant sur tous les plans avec un sol vivant*, S. Aissaoui, AgroVidéo Com 40 €

15 agriculteurs se succèdent tour à tour pour présenter leur propre expérience du semis direct sur sol vivant, leurs pratiques, leurs résultats sur le plan technique, économique et environnemental. Ils parlent également des difficultés qu'ils ont rencontrées à leur début et de leur volonté de ne plus revenir en arrière.

J. F. VALLEE, *Terre vivante*, Lilith Production, 2005 18 €

lilithproduction@wanadoo.fr Tél : 01 40 16 07 68