

# Techniques culturales sans labour

Limiter la formation du ruissellement en sol limoneux



Les écoulements peuvent être plus importants qu'en labour

## → Quels risques ?

Les Techniques Culturales Sans Labour (TCSL) limitent l'érosion intra-parcellaire et le ruissellement grâce aux effets suivants :

- laisser des résidus en surface (mulch) qui couvrent le sol,
- concentrer la matière organique dans les premiers centimètres de sol retardant ainsi la formation de la croûte de battance,
- favoriser l'activité biologique du sol et donc la circulation de l'eau,
- améliorer la stabilité du sol, favorisant sa résistance à l'arrachement.

Néanmoins, selon les itinéraires et les outils utilisés (voir au dos de la fiche), l'arrêt du labour peut poser des problèmes de ruissellement :

**la réduction du travail du sol en profondeur peut entraîner une diminution de l'infiltration de l'eau, et conduire à des écoulements plus importants qu'en système labour.** Le risque d'érosion sur les parcelles aval peut alors être accentué.

**Autre risque :** réaliser une préparation trop fine, favorisant la formation de la croûte de battance.

## → Objectifs

### ► Maintenir la porosité verticale du sol

Une bonne porosité du sol est impérative tant pour le développement de la culture que pour l'infiltration de l'eau. L'arrêt du labour fait disparaître la porosité mécanique créée par la charrue. Dans les sols de limons, les risques de prise en masse sont réels : limiter les tassements, surveiller l'état du sol et intervenir en travail profond si nécessaire (décompactage). A terme, le développement de l'activité biologique pourrait remplacer tout ou partie des interventions mécaniques.

### ► Maintenir des résidus en surface pour réduire l'érosion du sol

en le protégeant contre l'impact des gouttes de pluie. Pour obtenir cet effet, le taux de couvert doit dépasser 30 %. L'objectif optimal de protection du sol est d'atteindre 60 à 80 % de couvert en surface.

### ► Limiter l'affinement du sol

surtout en cas de faible taux de couvert par des résidus. En TCSL comme en labour, l'état de surface est prépondérant dans l'apparition de la croûte de battance. Il faut être vigilant sur le réglage des outils et le nombre de passages pour limiter l'affinement le plus possible.



Pour maintenir la porosité, une intervention mécanique peut être nécessaire

*sur le bassin versant, agissons ensemble pour la prévention des risques*

### Limitez le tassement

En sans labour, il est fondamental de limiter au maximum le tassement du sol. Il faut être très attentif dès la récolte du précédent et pour toutes les opérations qui suivent en intervenant toujours sur sol très bien ressuyé et en équipant le matériel (tracteurs, bennes) de pneus basse pression.

Pour pouvoir récolter dans de bonnes conditions, il est conseillé de choisir des variétés à récolte précoce, par exemple pour les betteraves et le maïs ensilage.

Il est conseillé de réserver les zones de passage du pulvérisateur à la circulation des engins (bennes, chariots, etc...), et de les conserver d'une campagne culturale à l'autre.



Ornièrage pneu basse pression



Ornièrage pneu classique

### Protégez le sol

#### Maintenir un couvert pour protéger le sol :

- lorsque la culture précédente le permet (céréales, colza), il faut conserver un maximum de résidus en surface. Cela est vrai depuis la récolte du précédent jusqu'à ce que la culture suivante et/ou la culture intermédiaire couvre le sol ;

- une culture intermédiaire doit être semée à chaque interculture (voir fiche n° 9 "conduite de l'interculture"). Il faut le faire même en interculture courte, les années où cela est possible. C'est un bon moyen de limiter les risques de prise en masse : le feuillage du couvert limite la battance et le système racinaire se développe dans les interstices du sol.

Les repousses du précédent peuvent jouer ce rôle dès lors que le couvert est dense.

Il faut obtenir une forte densité de couvert pour avoir un maximum de résidus lors du semis de la culture suivante.

- au semis de la culture, pour maintenir un taux élevé de résidus en surface, les outils de semis direct ou de travail superficiel donnent de meilleurs résultats.



Pour avoir un effet protecteur, le taux minimal de couvert est de 30 %

### Comptez aussi sur les vers de terre



La porosité biologique résulte essentiellement de l'activité des vers de terre dans le sol. Elle est longue à apparaître et à se développer. Pour la préserver, il faut éviter de perturber le milieu (tassements, travail du sol), assurer des apports réguliers de matière organique (résidus, effluents, cultures intermédiaires).

Attention, la faune du sol peut être sensible également aux applications répétées de phytosanitaires.

### LABOUR OCCASIONNEL : ATTENTION



Un labour occasionnel dans une parcelle habituellement sans labour supprime tous les effets positifs accumulés au fil des années (matière organique et résidus enfouis en profondeur, bouleversement de l'activité biologique...). En sans labour sur sol limoneux, le taux de matière organique progresse très lentement (en moyenne de 0,05 à 0,1 % par an) : mieux vaut réfléchir à deux fois avant de ressortir la charrue !

## Raisonnez le travail du sol en profondeur

Le travail du sol en profondeur n'est pas systématique : il doit être raisonné.

### Observer le sol en profondeur...

#### Pourquoi observer ?

Le tassement, qui peut survenir à différentes profondeurs est la conséquence du passage d'engins, et aussi de l'action mécanique de la pluie sur les sols limoneux (battance, prise en masse). Cela se traduit par une diminution de la porosité du sol rendant ainsi plus difficile la circulation de l'eau, de l'air, et l'exploration racinaire, avec des conséquences sur le ruissellement, mais aussi sur le développement de la culture.

#### Quand observer ?

- Après la récolte du précédent ;
- En végétation : à posteriori, l'observation de l'enracinement de la culture reste le meilleur indicateur de tassement ou de prise en masse, notamment pour les cultures sensibles comme le lin, la pomme de terre, le maïs ou la betterave.

#### Comment observer ?

L'observation du sol en réalisant un profil cultural permet de repérer des zones de tassement ou de compaction (nécessite un oeil exercé, ne pas hésiter à se faire accompagner). Le parcours de la parcelle en creusant des trous à la bêche ou en enfonçant dans le sol des outils de type pénétromètre (tige métallique cylindrique pointue) permet également de juger de l'état structural du sol. Suivant les observations, un travail profond peut parfois être nécessaire.

### ... et décompacter si nécessaire :

En sans labour, il faut bouleverser le moins possible le sol de façon à ne pas perturber la vie biologique et ne pas mélanger les horizons.

Si un décompactage est à réaliser, celui-ci doit se faire en conditions d'humidité de sol ni trop sèches (fragmentation difficile, travail hétérogène, risque de descente de terre fine), ni trop humides (mauvaise fragmentation, risque de lissage).



L'observation du sol permet de repérer des zones de tassement ou de compaction

## Savoir apprécier le taux d'humidité du sol

### Au champ

La terre casse sous les doigts

→ *trop sec pour intervenir.*

La terre se déforme sans se briser

→ *trop humide pour intervenir.*

La terre s'effrite sous la pression des doigts

→ *conditions idéales pour travailler le sol.*

### Par analyse

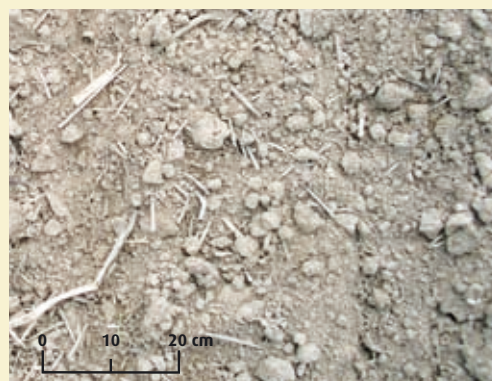
Il est également possible de mesurer le taux d'humidité : renseignez-vous des possibilités de contrôle auprès des coopératives ou des négociants. Vous pouvez aussi le faire vous même, en passant un échantillon d'au moins 500 g de terre au four, à 100 °C pendant 12 heures :

$$\text{Humidité (en \%)} = \frac{\text{poids humide} - \text{poids sec}}{\text{poids sec}} \times 100$$

L'idéal à rechercher se situe autour de 18 % d'humidité.

## Limitez l'affinement du sol

Quel que soit le type de sans labour (voir au dos de la fiche), il faut veiller à ne pas trop affiner le sol. Cela est d'autant plus vrai si l'on travaille avec des outils animés (voir fiches n° 1 à 7).



Même en sans labour, n'affinez pas trop le sol (Ici, situation limite pour le maïs)

## DIFFÉRENTS TYPES DE SANS LABOUR

On distingue différentes techniques sans labour selon le degré de travail du sol :

- **avec décompactage** : le sol n'est pas retourné mais un travail est réalisé à la même profondeur que le labour soit sans mélange des horizons (outils à lames obliques ou droites), soit avec mélange des horizons (cultivateurs lourds, on parle alors de pseudo-labour) ;
- **avec déchaumage profond** : le sol est mélangé sur 10 à 20 cm ;
- **avec déchaumage superficiel** : le sol est mélangé sur moins de 10 cm ;
- **semis direct** : le semis de la culture s'effectue avec un semoir spécifique directement dans les résidus du précédent ou dans un couvert végétal sans aucun travail du sol préalable. Seule la ligne de semis est travaillée.



Semis direct sous couvert

L. Roussignol



Semis avec combiné décompacteur-semoir

### CAS PARTICULIERS

**Sans labour occasionnel** : sur les parcelles habituellement labourées, si les conditions climatiques le permettent (sol ressuyé et temps sec), l'implantation des cultures d'automne est souvent réalisée sans labour. On parle alors de sans labour occasionnel.

Dans ce cas, si aucun travail profond n'est réalisé, les risques de ruissellement peuvent être les mêmes qu'en labour, voire pires.

**Le labour superficiel dit "agronomique"**, consiste à retourner le sol superficiellement (10 à 15 cm) avec une charrue adaptée.

L'intérêt de cette technique est de moins diluer la matière organique qu'en labour classique.

Toutefois, les répercussions de cette technique sur le ruissellement sont faibles dans la mesure où l'on ne conserve pas de couvert en surface.

### PENSEZ AUSSI AUX PETITS AMÉNAGEMENTS

L'organisation du parcellaire et la création de petits aménagements sur les parcelles (fascines, haies, mares tampons, fossés, talus, zones enherbées : voir fiches correspondantes) restent indispensables pour gérer les ruissellements inévitables et protéger les fonds de vallons de l'érosion.

#### Réalisation



**Nicolas COUFORIER - Véronique LECOMTE**  
**Audrey LE GOFF**  
Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime  
Tél. 02 35 59 47 47 - Fax 02 35 60 25 71  
chambre.agriculture@seine-maritime.chambagri.fr

**Yann PIVAIN**  
Chambre d'agriculture de l'Eure  
Tél. 02 32 78 80 00 - Fax 02 32 78 80 01  
accueil@eure.chambagri.fr



**Mélanie LHERITEAU - Jean-François OUVRY**  
Association Régionale pour l'Étude  
et l'Amélioration des Sols  
Tél. 02 35 97 25 12 - Fax 02 35 97 25 73  
contact@areas.asso.fr

#### Avec le concours financier de



*Sur le bassin versant, agissons ensemble pour la prévention des risques*