Un semis moyen à grossier protège le sol, économise de l'énergie, réduit les lissages du sol et obtient des rendements aussi bons que les semis fins.
Seules une humidité optimale et une préparation pas plus fine que nécessaire du sol permetent de réduire la battance, le croûtage, les dommages à la structure du sol et l'érosion.
La finesse du lit de semence peut être évaluée avec le test de la pièce de 5 francs.

Lit de semence avec une mauvaise structure

Le cercle vicieux de la préparation intensive du sol

Dégradation de la structure du sol : battance, croûtage, érosion

Préparation encore plus intense

Un lit de semence moyennement fin à grossier permet de :

- réduire les frais de mise en place ;
- économiser de l'énergie ;
- diminuer l'usure des machines ;
- réduire le temps de travail ;
- assurer de bons rendements.

Comment apprécier la préparation du sol avec une pièce de 5 francs ?

Comment procéder ?
- Déployer un double mètre sur le sol de façon à ce qu'il forme un rectangle de 40 x 60 cm.
- Placer une pièce de 5 francs à l'intérieur.

→ Combien y a-t-il de mottes plus grosses que la pièce de 5 francs ?

Observation
- Plus de 20 mottes d'une taille supérieure à la pièce de 5 francs.
- Plusieurs mottes plus grosses que le poing.

Appréciation
Lit de semence très grossier.
On peut tolérer un tel lit de semence pour :
- les céréales d'automne ;
- le maïs (en conditions humides).

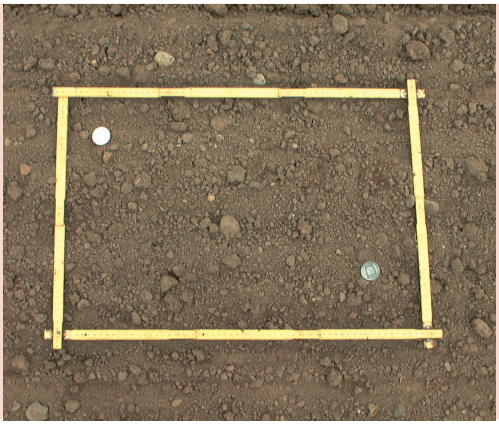
Conseil
- En conditions sèches, rouler avant de semer.

Observation
- Environ 20 mottes d'une taille supérieure à la pièce de 5 francs.
- Quelques mottes dépassent la grandeur du poing.

Appréciation
Lit de semence idéal.

- La terre fine assure une bonne levée et les mottes protègent la surface du sol contre l'érosion.
- Conditions optimales pour toutes les cultures à mettre en place.

Observation
- Pratiquement aucune motte plus grosse que la pièce.



Appréciation
Lit de semence trop fin.

- Un tel lit de semence favorise la battance, le croûtage et l'érosion.
- Ce sol est menacé.

Le point critique : l'humidité du sol

La règle générale du travail du sol

• Ne travailler le sol que s'il n'est ni trop mouillé ni trop sec.

L'humidité du sol est optimale lorsque qu'il s'émiette facilement dans les mains. Les mottes ne sont ni trop difficiles à casser ni possibles à pétrir.

En période de sécheresse, le rouleau permet d'obtenir un meilleur lit de semence, mieux rappuyé et avec plus de ménagement qu'une préparation intensive du sol.
Ajouter du poids sur le rouleau en conditions très sèches.

Que faire lorsque le sol est trop humide ?

1. Patience ! Laisser le sol se ressuyer.
2. Si la date de semis est le facteur limitant, opter pour une préparation superficielle du sol (< 10 cm) avec un cultivateur ou une herse à bêches roulantes. Une aération accrue et l'augmentation de la surface superficielle du sol accélèrent l'évaporation et le séchage de la parcelle.
3. Limiter le nombre de passages au strict minimum. Opter pour un semis combiné avec des pneus adaptés !
4. Réduire le nombre de tours des machines à prise de force.

Que faire lorsque le sol est trop sec ?

1. Ne pas laisser sécher les mottes au soleil, rouler ou aplanir avec un outil traîné juste après le travail de fond/labour en été.
2. Si le sol est vraiment sec et les mottes dures, attendre les prochaines pluies est souvent la seule solution.
3. Préparer le sol avec un rouleau lourd favorise un lit de semence avec une bonne capillarité.

Avec deux passages, les herses traînées sont moins coûteuses et plus douces pour le sol que les herses à prise de force.

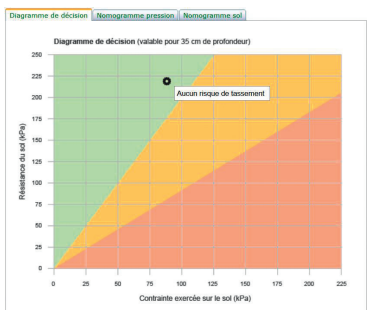
Outils trainés : plus doux pour le sol

- Avec des outils sans prise de force on limite les risques de dégradation de la structure du sol.
- Dans les sols lourds, difficiles à travailler, les outils à prise de force sont plus efficaces.
- Lors d'un second passage, rouler en décalage par rapport au premier afin que les roues ne passent pas au même endroit et qu'ainsi elles tassent plus régulièrement toute la surface du champ.
- En conditions humides, attendre entre deux passages afin que le sol puisse encore sécher → meilleure désagrégation des mottes.
- Une vitesse d'avancement élevée favorise le fractionnement des mottes et le nivellement.
- Profondeur de travail d'environ 5 cm (pomme de terre : moitié de la hauteur prévue de la butte).

© Agroscope

Outils avec prise de force

- Ne pas régler la machine trop bas, pour permettre un bon nivellement de la surface du sol (env. 5 cm).
- Vitesse de travail : 4 à 6 km/h, profondeur de travail : 5 à 10 cm.
- Nombre de passages : en conditions normales, un passage représente l'idéal. Deux passages uniquement pour la préparation pour les pommes de terre. Ne jamais effectuer trois passages.
- Lors du choix de la machine, opter pour un modèle qui offre la possibilité de régler le nombre de tours avec un levier plutôt qu'en changeant des pignons.



Terranimo

Le modèle de simulation du risque de tassement du sol par les véhicules agricoles Terranimo® permet une évaluation simple et rapide du risque dans des situations standard.

www.terranimo.ch

Nombre de passages

Herses à prises de force
- Normalement un passage.
- Deux passages pour les pommes de terre ou en conditions extrêmement sèches avec lit de semence extèmement grossier.
- Jamais 3 passages.

Herses traînées
- Une à deux passes sont idéales.
- Trois passages uniquement pour les pommes de terre ou si le lit de semence est encore trop grossier.

Vitesses recommandées

Vitesses de rotation
- Herse rotative à axe vertical : 170 à 200 t/min au niveau des dents.
- Herse rotative à axe horizontal, fraise : 200 à 250 t/min au niveau des dents.
- Lors du choix de la machine, opter pour un modèle qui offre la possibilité de régler le nombre de tours avec un levier plutôt qu'en changeant des pignons.

Herses traînées
- Une à deux passes sont idéales.
- Trois passages uniquement pour les pommes de terre ou si le lit de semence est encore trop grossier.

Ne pas régler la tôle de nivellement trop bas pour ne pas retenir trop de terre.

Réglage de la herse rotative
- Ne pas régler la machine trop basse, pour permettre un bon nivellement du sol.
- Rouler le sol au préalable ou monter une lame niveleuse ou un rouleau devant le rotor, pour permettre un travail plat avec une herse rotative à axe horizontal.

Déterminer le nombre de tours d'une herse rotative à prise de force

(Procédure si aucune information du fabricant n'est disponible)

A défaut d'indication du constructeur :

1. Marquer une dent (bande adhésive, ficelle) sur la machine posée, moteur à l'arrêt.
2. Soulever légèrement la herse, moteur au ralenti, enclencher la prise de force. **Attention :** ne jamais se tenir en dessous ou à proximité de la machine en mouvement ! Tenir les tierces personnes – principalement les enfants – à l'écart.
3. Compter les tours de dents par minute (t/min), moteur au ralenti, depuis le siège du conducteur.
4. Tours/min de la herse au travail = $\frac{\text{(t/min de la herse au ralenti) x (t/min du moteur au travail)}}{\text{(t/min du moteur au ralenti)}}$

Exemple

Tours/min de la herse	100
Tours/min du moteur au travail	1900
Tours/min du moteur au ralenti	900

tours/min de la herse au travail = $\frac{100 \times 1900}{900}$ = 211 t/min

© M. Clerc

Semis direct dans couvert gélif.

Perspectives

Le travail réduit remplace avantageusement le labour tout en ménageant le sol.

Il se décline en plusieurs modes :
- travail réduit sans labour, avec cultivateur ;
- labour superficiel avec charrue déchaumeuse ;
- semis direct avec ou sans couvert végétal.

Le travail réduit du sol n'est pas toujours facile à pratiquer en agriculture biologique où la maîtrise des adventices vivaces est très délicate sans labour. Des recherches sont encore nécessaires.

Source

- *Boden schonen mit dem Fünflibertest,* AGRIDEA 2006
  Auteur : Anken T., Agroscope ART, Tänikon
  Co-Auteurs : Berweger J., Landw. Dienstleistungsbetrieb, Eschlikon ; Hügi K., Inforama Seeland, Ins ; Kramer E., Strickhof, Lindau ; Mouchet P.-A., AGRIDEA ; Reinhard H., Inforama Rütti, Zollikofen ; Sturny W., Fachbereich Boden und Pflanzenschutz Bern, Zollikofen.
- Images : T. Anken Agroscope, Maurice Clerc.