

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 78 (2016)
Heft: 4

Artikel: Semoirs pour semis direct ou sous litière
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085492>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Semoirs pour semis direct ou sous litière

Le travail du sol peut être réalisé par le labourage avec retourement ou sans labour. En général, les mesures doivent toujours être remises en question et axées de façon optimale sur leur effet racinaire. A cette occasion, nous aborderons uniquement la technique de semis pour le travail du sol sans labourage.

Ruedi Hunger



Le but du travail du sol est de créer les conditions idéales pour l'éclosion et la croissance des cultures.

Les différentes opérations de travail se sont souvent développées sur la base d'une gamme donnée d'outils. L'approche n'est pas toujours idéale car chaque système de culture possède ses propres particularités et doit être considéré globalement. Le choix du système d'outils ne figure parfois pas au premier plan, surtout si un certain système de culture doit être adapté. Par exemple, l'achat de l'outil pour le semis direct arrive à la septième place sur dix en termes de mesures d'adaptation. Du reste, de nombreux passages de procédés de travail et de commandes sont fluides.

«Tant que la tête pense de manière conventionnelle, un procédé sans travail du sol est difficile à mettre en pratique.»

Semis direct

La paille, les résidus de récolte et les cultures intermédiaires constituent une protection efficace contre l'érosion et l'évaporation, un objectif important du semis direct étant de laisser ces résidus à même le sol. Pour le réaliser, le sol doit être travaillé le moins possible. De la sorte, le semis direct est le système de culture avec la plus faible intensité de travail. Par définition, la part déplacée ou travaillée ne doit pas excéder 25 % de la surface totale. Pour le semis direct, on différencie entre les socs à disques, cruciformes et à dents. Au fond, toutes les techniques ont fait leurs preuves dans des conditions d'utilisation appropriées, mais chaque type de soc a des avantages et

inconvénients (tableau 1). On ne peut pas s'attendre à de nouvelles techniques pour l'instant.

Pour réaliser un semis direct, les machines équipées de socs à disques doivent fournir une pression d'appui de 200kg minimum. Celles qui sont équipées de disques individuels ont le plus souvent un soc supplémentaire sur le disque de semis. Ce soc de semis a pour tâche de former un sillon pour le semis et de vider les résidus de récolte du sillon. Les machines équipées de disques doubles n'ont pas besoin de soc à semis. Les machines à triples disques disposent en plus d'un disque ondulé avant additionnel pour la préparation de la ligne de semis.

Travail du sol sans labour ni émottage

Lors de travail du sol sans labour et sans émottage spécial, la préparation du lit de semence et les semis peuvent être effectués séparément ou ensemble. Ces différences apparaissent aussi selon la technique de semis utilisée : le semis peut déjà être effectué avec un semoir ou en combinaison avec des machines de travail du sol et des semoirs au moyen de la tête d'attelage trois points. En effet, la tendance est actuellement aux machines tirées qui travaillent le sol avec des dents ou des disques tout en plaçant en même temps les semences. Si aucun émottage supplémentaire n'est nécessaire, la profondeur de travail se limite à environ 10 centimètres. Dans le groupe du travail sans labour, on trouve aussi des outils pour un travail partiel du sol sans émottage supplémentaire, plus connu sous le nom de « strip-till » (semis en bande).

Le travail primaire du sol n'est plus nécessaire. Le tableau 3 présente les machines ou combinaisons de machines sans émottage.



Le semis direct est à réaliser systématiquement. Lorsque l'on passe la charrue de temps en temps, le sol est toujours en phase d'adaptation.



Semis pour déchaumeur à disques: le travail du sol de mélange et sans labour réduit le recouvrement de la surface avec des résidus organiques de 45 à 65 %.



Lorsque le semis en sillons ou en bandes s'effectue sans travailler le sol, l'intervention dans celui-ci est limitée au dépôt des semences.

Tableau 1. Avantages et inconvénients des socs à disques et à dents

	Soc à disques	Soc à dents
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> + risque d'obstruction réduit + vitesse de travail jusqu'à 20km/h + faible mouvement du sol + réduction poss. de l'interrang (12,5 cm) + cailloux pressés dans le sol + besoin de traction relativement faible 	<ul style="list-style-type: none"> + vidage propre du sillon + autorenntrant, faible pression des socs + émottage, fermeture sûre du sillon + montage simple, moins de pièces d'usure + dents en métal dur résistant à l'usure + semis à la volée ou en bandes
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - paille pressée dans le sillon - pression d'appui élevée (> 200kg) exigée par SD - compression des surfaces latérales et du fond du sillon - sillon restant partiellement ouvert - nombreux éléments en mouvement 	<ul style="list-style-type: none"> - risque d'obstruction - travail du sol plus intensif - force de traction plus élevée (part.) - interrangs plus importants - vitesse de travail limitée (10-12 km/h) - cailloux pouvant remonter à la surface

Source : LOP (Magazine spécialisé Landwirtschaft ohne Pflug)

Définition des différentes techniques de semis selon les apports à l'efficacité des ressources

Le classement est effectué sur la base de la part de surface déplacée ou travaillée par rapport à la surface totale :

- semis direct 25 % au maximum
- semis en bande (strip-till) ≤ 50 %
- semis sous litière > 50 %

Comparaison : le résultat dépasse 100 % avec un semoir universel pour les semis en ligne.



Pour les sols poreux, le tassement a fait ses preuves avant le dépôt des semences. Il s'effectue après le soc du semoir (comme sur la photo) dans les sols où le sillon ne se referme pas facilement.



Les semoirs modernes de semis sous litière peuvent être conduits à des vitesses relativement élevées, ce qui correspond à une grande capacité de surface.



Le travail partiel du sol peut être effectué indépendamment du semis ou (comme sur la photo) lors d'un passage combiné (à 1 ou 2 phases).

Semoirs de et de semis sous litière

Sur www.agrartechnik.ch/download, *Technique Agricole* présente un tableau récapitulatif avec les données des semoirs de semis directs et sous litière. La compilation ne prétend pas être exhaustive.

tage utilisées pour le semis sous litière ou en bande.

Travail du sol sans labour avec émottage

Le travail sans labour possède une intensité moins élevée par son effet d'émottage et de mélange, au contraire de celui avec labour et un « dérangement » de la couche supérieure du sol jusqu'à une profondeur d'environ 35 cm. Un émottage s'effectue à une profondeur maximale de 25 cm. Pour le travail sans labour, la classification traditionnelle se fait sur la base du travail primaire du sol (cultivateur), de la préparation du lit de semence (appareils de montage traditionnels) et du semis (semoir universel pour une utilisation en solo). Souvent, les opérations de travail sont combinées. Les appareils de travail partiel du sol qui sont équipés d'outils d'émottage supplémentaires font également partie de ce groupe. Le tableau 4 montre une vue d'ensemble du travail de sol avec émottage.

Lors du travail du sol sans labour, avec ou sans émottage supplémentaire, le semis est souvent déposé dans le courant final d'un cultivateur ou d'un déchaumeur à disques. Effectué par segments sur des roues d'appui ou des rouleaux, le guidage en profondeur demande au premier abord, un certain temps d'accoutumance, car est moins précis que pour un soc

Tableau 2. Vue d'ensemble du semis direct

Le travail primaire du sol et la préparation du lit de semences disparaissent

Semis	Déroulement des opérations
semoir pour semis direct (sans labour)	sans travail du sol, intervention du soc semeur jusqu'à la profondeur de semis (sauf Cross Slot) sur moins de 1/3 de la largeur des sillons
semoir monograine direct (sans labour)	

Tableau 3. Vue d'ensemble du travail du sol sans labour et sans émottage

Le travail primaire du sol disparaît

Prép. du lit de semence	Semis	Déroulement des opérations
comb. du lit de semence herse ou cultivateur rotatif rotor à dents	semis unique, en ligne, en bande et monograine sous litière	sans travail primaire du sol, prép. du lit de semences et semis séparés
semis avec cultivateur, herse rotative, cultivateur à dents rotatif, semis avec cultivateur et déchaumeur à disques (grandes surfaces)		sans travail primaire du sol, prép. du lit de semences et semis combinés
appareil de labour en bande (strip-till)	semis monograine	sans travail primaire du sol, prép. part. du lit de semences et semis séparés (strip-till en 2 phases)
appareil de travail des sillons sans émottage avec des semis monograine		sans travail primaire du sol, prép. part. du lit de semences et semis combinés (strip-till en 1 phase)

unique de conduite en profondeur. Sur des terrains non accidentés et plats, cette différence est négligeable. Les surfaces accidentées ou bosselées doivent être nivelées lors du déchaumeage qui précède.

Divers « extras »

Les machines destinées aux professionnels sont de plus en plus souvent équipées de « chariots » qui peuvent être équipés selon les besoins du client. Ils sont disponibles soit avec deux trémies (pour les semis et/ou l'engrais) ou avec une trémie pouvant être subdivisée pour des utilisations diverses. Les « extras » sont: deux (ou plus) systèmes de dosage pneumatiques pour les semences et/ou l'engrais.

Selon les besoins, des machines compactes sont aussi équipées de systèmes d'engrais. Pour éviter le risque de corrosion des semences, l'engrais est déposé sur le sol à côté du sillon de semis ou entre deux sillons de semis au moyen de disques pour engrais. Depuis peu, des engrais spéciaux noncorrosifs (France) permettent la dépose commune dans le sillon de semis. Cela signifie que l'on peut renoncer à un équipement technique supplémentaire, ce qui demande de la force de traction et peut perturber la remontée capillaire de l'eau. Pour lutter contre les organismes nuisibles, les semoirs directs ou sous litière peuvent être équipés (depuis un certain temps) de granulés antilimace, l'entreprise Claydon intègre dans sa

**Le meilleur du monde
pour l'agriculture suisse**



- Essais
- Analyses
- Homologations
- Conseils
- Nouveaux produits
- Disponibilité des produits
- Distribution
- Formation continue

Hector Max + Successor T

Le mélange fort pour un maïs propre :

- Efficace contre tous les millets
- Effet résiduaire durable
- Application souple

N'hésitez pas à contacter nos spécialistes pour l'agriculture suisse, nous sommes là pour vous.



Stähler Suisse SA
Henzmannstrasse 17A
4800 Zofingen
Tél. 062 746 80 00
Fax 062 746 80 08
www.staehler.ch

fendt.com

Fendt ist eine weltweite Marke von AGCO.

FENDT

Gaétan Lavanchy, 079 638 22 39

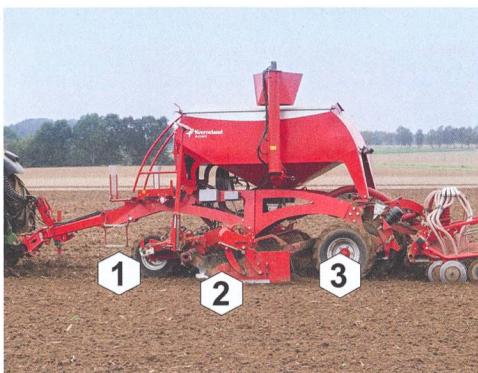
Fendt, la qualité au rendez-vous!

GVS Agrar

GVS Agrar AG
Im Majorenacker 11
CH-8207 Schaffhausen
info@gvs-agrar.ch
www.gvs-agrar.ch

Le Fendt 700 Vario.

La perfection au plus haut de sa forme.



Lors de la première opération, le sol est nivelé (1), ensuite le lit de semence est préparé (2) et finalement le tassement est effectué avant de semer (3).

machine une « charrue à souris » avec le produit rodenticide qui est déposé dans un couloir généré artificiellement.

Des semis de différentes variétés en même temps

Pour des raisons écologiques, l'ensemencement se fait de plus en plus avec des semis contenant des grains de différentes tailles. Le démêlage menaçant peut être évité par un dosage séparé provenant de différentes trémies de semences. En même temps, on peut travailler avec différentes profondeurs de dépôt (« Easy-Drill » de Sky). L'outil « Aerosem PCS » de Pöttinger permet lors du semis monograine du maïs de répandre en même temps un semis d'herbe entre les sillons.

Une question de poids

Les variétés d'équipements ont pour conséquence qu'un poids considérable doit être supporté et réparti sur un châssis généreusement dimensionné afin de ménager le sol. Différentes combinaisons d'outils sont intégrées dans le concept de construction comme dent, placé à l'avant



Le semis sous litière en combinaison avec un déchaumeur à disques peut aussi être effectué avec une tête d'attelage à trois points. Les machines à tirer ne sont pas obligatoires.

avec engrais de fond, herse rotative ou déchaumeur à disques, renforcement postérieur placé avant ou après le soc de semoir, soc fertiliseur et parfois aussi des outils strip-till (labour en bande). En plus, une partie peut être échangée par un montage standard de la barre de semis avec des socs à disques à la tête d'attelage à trois points contre une machine de semis monograine. Dans cet arrangement, la trémie centrale de semis est utilisée pour l'engrais.

Emottage supplémentaire

L'avantage de l'émottage du sillon de semis est de ne pas avoir besoin de repasser pour réaliser l'émottage. La suppression du roulage sur un sol émotté permet de ménager la structure du sol et de favoriser la formation de racines. Pour ce faire, il est nécessaire de disposer d'un sol friable permettant un tassement suffisant. Si ce n'est pas le cas, les fentes partielles et ouvertes d'émottage offrent des conditions optimales aux limaces et aux souris. L'intensité du travail entrepris dans le sol se réalise par la forme des socs d'émot-

age. Plusieurs formes de socs sont disponibles pour les différents types de sol. Il s'agit d'éviter que le sol soit fendu grossièrement ou que des contresillons se forment. La forme spéciale du soc « Low Disturbance » de l'entreprise Horsch permet un émottage profond sans faire remonter à la surface des mottes de terre grossières. Les dents d'émottage sont placées le plus souvent avec 30 à 40 cm d'écart. Le dépôt du semis s'effectue à côté des sillons émottés dans une couche de terre largement intacte.

Conclusion

Dans la pratique, les divers systèmes de montage existant possèdent leurs avantages et leurs inconvénients. Souvent, ces systèmes se chevauchent et les limites s'estompent. La tendance vers le travail du sol sans labour et à plat se poursuit. Afin de couvrir tous ces besoins, les fabricants proposent une vaste palette de machines. Ils tendent au même but : créer les conditions optimales pour la germination et la croissance des cultures tout en ménageant le plus possible le sol et les coûts. ■



Des constructions en mode tiré – ici sur la base d'un cultivateur – permettent une plus grande distance entre chaque élément de travail.

Tableau 4. Vue d'ensemble du travail du sol sans labour et avec émottage

Travail primaire du sol	Prép. du lit de semence	Semis	Déroulement des opérations
cultivateur, herse à disque, combinaison de cultivateur-herse à disques	outils pour le travail du sol entraînés par prise de force	semoir avec équipement de semis sous litière, semoir monograine	sans travail primaire du sol, préparation du lit de semence et semis séparés
	semis avec cultivateur, herse rotative ou cultivateur rotatif, semis pour cultivateur ou rotor à dents		travail primaire du sol séparé, préparation du lit de semence et semis combinés
Semis avec cultivateur, herse rotative ou cultivateur rotatif			toutes les opérations combinées
appareil de travail des bandes avec émottage	appareil de travail des bandes sans émottage	semis/semis monograine	travail primaire du sol partiel, préparation du lit de semence et semis séparés (strip-till en 2 phases)
appareil de travail des bandes avec émottage		semis/semis monograine	travail primaire du sol partiellement et préparation du lit de semence combinés, semis séparé (strip-till en 2 phases)
appareil de travail des bandes avec émottage, le plus souvent avec semis monograine (y compris bandes fraîchées)			toutes les opérations combinées (strip-till en 1 phase)



dirim
AKTUELL

ECORASTER

Une solution parfaite pour tous les domaines
pour paddock, espaces libres, enclos,
centres équestres, accès aux pâturages

- charge admissible élevée jusqu'à 350 t

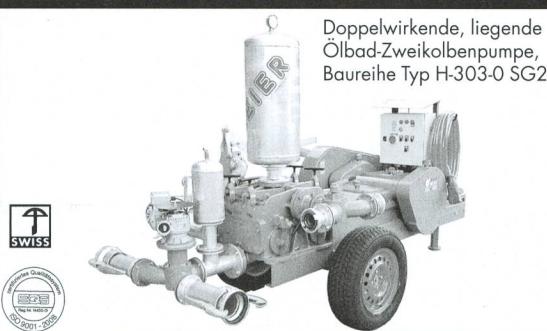
- pas de boue
- facile à monter
- anti-dérapant
- incassable
- protège les tendons et les articulations
- durable, indéformable



**RABAIS
MONÉTAIRE**

Dirim SA · Oberdorf 9a · CH-9213 Hauptwil
www.dirim.ch · info@dirim.ch · T +41 (0)71 424 24 84

BETRIEBSSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH



Doppelwirkende, liegende
Ölbad-Zweikolbenpumpe,
Baureihe Typ H-303-0 SG2

SWISS



Meier AG

CH-4246 Altishofen
www.meierag.ch

Tel. +41 (0)62 756 44 77
Fax +41 (0)62 756 43 60
info@meierag.ch



400 Mietstapler
Sofort unterwegs zu Ihnen
0848 33 03 70

JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.



Pour mes cultures, je rentabilise
au maximum chaque chantier.

KUHN,
c'est ma force !

0799-GC-EU-OH-FF - Photo: D. Roussetot
© KUHN

KUHN



Votre revenu d'exploitation est soumis à de fortes fluctuations et vous cherchez constamment à optimiser votre investissement en matériel. Dans ces conditions, il est essentiel de vous appuyer sur un spécialiste de la conduite des cultures. KUHN vous apporte des réponses performantes quelles que soient vos productions, vos sols et la taille de votre exploitation. Pour découvrir comment les matériels et les services KUHN peuvent renforcer votre compétitivité, contactez votre Partenaire Agréé KUHN ou :

KUHN Center Schweiz, 8166 Niederweningen
Téléphone +41 44 857 28 00 • Fax +41 44 857 28 08
www.kuhncenterschweiz.ch

élevages | cultures | paysages

be strong, be KUHN