

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 58 (1996)

Heft: 8

Artikel: Moisson : il y a hachage et hachage

Autor: Wyss, Stefan

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084631>

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>

Moisson: il y a hachage et hachage

Stefan Wyss, Service de protection et d'amendement des sols du canton d'Argovie, Centre de formation agricole de Liebegg-Gränichen.

Moissonneuse-batteuse: la moisson et le battage. Aux deux fonctions fondamentales de ces grosses machines s'en ajoute une troisième, à l'importance croissante: le hachage de la paille. L'utilisation de la paille comme litière pour le bétail reste prépondérante. Pourtant, les protecteurs du sol perdent de leur enthousiasme quant au fumier au profit de la paille finement hachée. Cela a des incidences sur les constructeurs de moissonneuses-batteuses et les entrepreneurs en travaux agricoles qui les utilisent. Ils cherchent à améliorer les performances des machines dans tous les domaines. En matière de hachage, bien du chemin reste pourtant à parcourir sur les plans de l'écologie et de la technique culturelle.

Situation de départ: Tassement du sol, érosion, lessivage du nitrate et des herbicides

L'intensification du travail et l'augmentation du tassement du sol provoque une détérioration de sa structure:

- La couche superficielle du sol ne résiste pas suffisamment aux contraintes mécaniques.
- Les particules de terre fines bouillent les pores grossiers du sol, ce qui

empêche l'absorption normale de l'eau de pluie. Davantage d'eau s'écoule en surface, ce qui conduit à des problèmes d'érosion et de lessivage.

- Une structure superficielle du sol détruite et le tassement entraînent la perte des facultés de stockage des nutriments et de filtre pour la production d'eau potable de qualité.
- Des substances indésirables souillent les eaux souterraines et les sources.

C'est pourquoi, des prescriptions très strictes ont été introduites pour sauve-

garder la qualité des nappes phréatiques, des sources et des eaux de surface. L'agriculture et l'agro-industrie sont tenues de rechercher des solutions économiques et écologiques propres à garantir une agriculture productive et durable.

Le semis direct comme solution

Les systèmes de mise en culture qui ménagent le sol peuvent apporter une contribution essentielle à ce problème. Le semis direct, système développé aux Etats-Unis, permet d'éviter de détruire la structure du sol et de préserver le systèmes de pores. Semis direct signifie dépôt de la semence directement dans un sol non travaillé depuis la récolte précédente.

La couverture permanente du sol est déterminante

La couverture du sol est essentielle pour une activité biologique optimale de celui-ci. Elle évite l'assèchement de l'horizon superficiel, protège les organismes vivants des UV et permet l'obtention d'une qualité optimale du sol. La couverture permanente du sol par des résidus de récolte, des restes de plantes et des plantes vivantes est primordiale pour le succès du semis direct. Des essais ont démontré que le semis direct sans mulch, c'est-à-dire lorsque la paille est nettoyée ou brûlée, conduit à des pertes de rendement à terme. Cela explique l'échec du semis direct en Angleterre par exemple.

Dans un sol travaillé et ameubli moins en profondeur et moins intensément, où la paille est enfouie en surface ou reste sur le sol, les organismes vivants sont favorisés et les vers de terre se développent intensément.

Pour les gros vers de terre (*Lumbricus terrestris*), qui sont indispensables à la formation des pores grossiers nécessaires au semis direct, les résidus de récoltes constituent une source alimentaire indispensable. Lorsqu'ils disparaissent, par exemple par le labour, le nombre de vers de terre diminue très fortement. Conjointement à l'effet de «mull» des résidus organiques, les organismes vivants favorisent la formation d'une couche superficielle de qualité et évitent un tassement excessif du sol qui influence négativement



La hacheuse à paille est devenue un équipement standard des moissonneuses-batteuses. La précision d'épandage de la paille n'est pas assurée sans autre. Il faut également garantir sa régularité même lorsque le vent souffle.

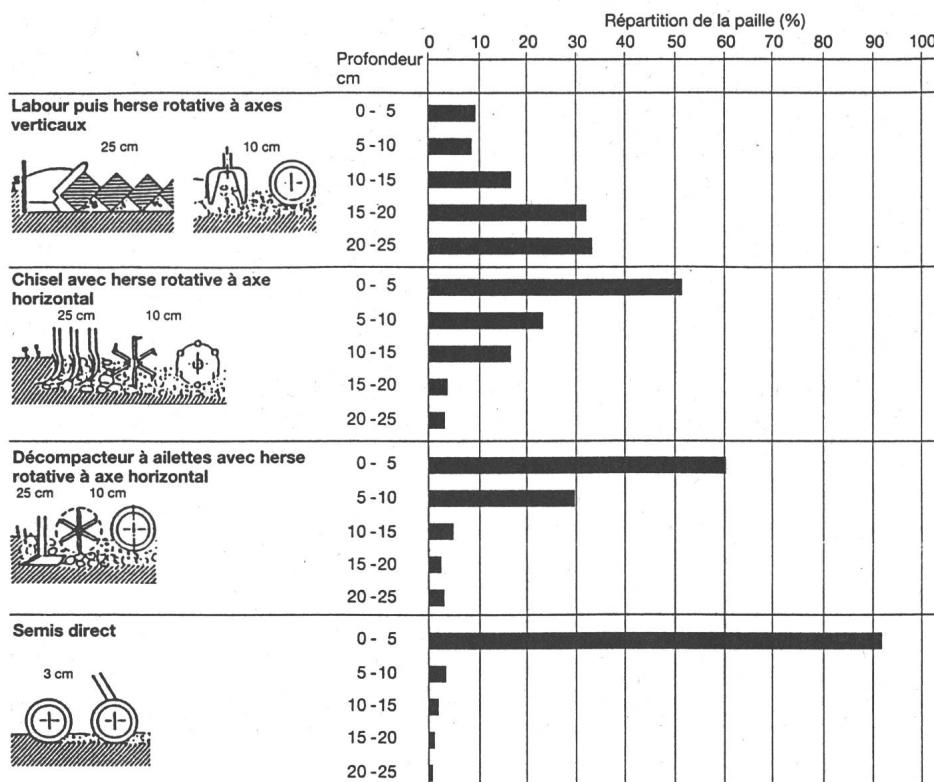


Fig. Répartition de la paille en pour-cent dans le sol en fonction du procédé de travail. (Source: Grandes cultures, 1^{er} partie: Travail du sol; avec l'aimable accord de la Centrale des moyens d'enseignement de Zollikofen)

la croissance des plantes. De plus, la couverture permanente du sol limite la croissance des mauvaises herbes et les pertes d'eau par évaporation. Les parcelles travaillées en semis direct disposent donc en général de davantage de réserves d'eau disponibles. C'est d'ailleurs une explication également au réchauffement plus lent du sol au printemps.

Facteurs «dérangeants»: paille et résidus de récolte

Il reste en règle générale d'importantes quantités de paille sur le champ, en particulier après céréales, ce qui peut occasionner des problèmes de fonctionnement lors de la mise en place de la semence. Cela vaut surtout lorsque la paille n'est pas assez hachée et irrégulièrement répartie. De plus, lorsque le sol est humide, cela agrave la situation. Des essais menés sur 30 exploitations différentes par les professeurs K. Koller et C. Linke, de l'université de Hohenheim, le confirment. La qualité du travail était bonne après les betteraves à sucre, la prairie, le colza et le tournesol à condition de dis-

poser d'un sol sec et de résidus de récolte répartis régulièrement. Le disque ouvreur parvient aussi à tenir son rôle dans la paille de maïs bien épandue. Par contre, des difficultés ont été souvent rencontrées dans la paille de céréales, particulièrement lors du semis de colza ou d'orge d'automne après blé d'automne. Le matelas de paille n'était pas tranché mais simplement enfoncé dans le sillon. Ce problème se rencontre avec toutes les machines équipées de disques ouvreurs. La herse à bêches roulantes ou le décompacteur à ailettes permet de résoudre le problème mais contrevient au principe du semis direct et entraîne des frais supplémentaires conséquents. Par contre, lorsque la paille est suffisamment décomposée et en quantité restreinte, il n'y a aucun problème car la paille offre moins de résistance.

Penser au semis lors de la moisson

La moisson est de la plus haute importance pour le semis direct. Moissonner ne signifie pas seulement prélever le grain mais épandre la paille aussi ré-

gulièrement que possible sur la surface du sol. Auparavant, le travail des chaumes servait justement à rétablir cette répartition régulière. Cette possibilité n'existe plus avec le semis direct et c'est la moissonneuse-batteuse qui doit réaliser ce travail autant que faire se peut. Il faut donc que la paille soit hachée finement (env. 7 cm) et répartie de façon uniforme à la surface. Pour cela, une hacheuse portée doit équiper la moissonneuse-batteuse en complément. Lorsqu'elle est au point sur le plan technique, qu'il n'y a pas de vent, que la paille est sèche et la parcelle plate, les résultats sont excellents. En revanche, de la paille humide, un vent latéral excessif et un terrain en pente peuvent compromettre à tel point le hachage et la répartition de la paille qu'un semis direct optimal n'est tout simplement plus possible. Plus la paille est courte, mieux elle se laisse répartir sur toute la surface du passage. Elle se dépose mieux parmi les chaumes et ne constitue pas un épais matelas. La plantule accède ainsi plus vite à la lumière. Une vitesse de travail régulière également en virage, un répartiteur de paille hachée ainsi qu'un dispositif de guidage de la paille et de la balle (changement de direction du vent, parcelles irrégulières) constituent d'autres conditions de base qui ne sont aujourd'hui pas toutes respectées. On constate aussi que la balle libère des substances inhibitrices de la germination. C'est pourquoi il est impératif de la répandre sur toute la surface également. Les dispositifs de coupe extra-large sont plutôt déconseillés si l'on souhaite une répartition uniforme de la paille car les systèmes de répartition adéquats ne sont pas encore disponibles sur le marché.

Autres solutions

Peuplement optimal pour le semis direct

Un des premiers points à respecter dans ce problème complexe que constitue la paille est de ne pas en produire trop. Une stratégie conséquente commence dès le semis et se poursuit comme un fil rouge jusqu'au choix de la culture suivante. Le semis d'une variété à paille courte et la mise en place d'un peuplement moins dense avec un poids élevé de l'épis minimise

La hacheuse à paille fait partie de l'équipement standard

Les importateurs de moissonneuses-batteuses se sont prononcés à propos des hacheuses:

Toutes les machines New Holland sont équipées depuis des années de hacheuses à paille. Un dispositif manuel ou électrique permet de varier l'angle d'épandage. Toutes les hacheuses disposent de couteaux rotatifs avec système de contre-coupe.

Chez Grunderco, la hacheuse est comprise dans le prix de base. Ces dernières années, la demande pour les répartiteurs de balle s'est accrue. Le prix brut d'un tel appareil s'élève à Fr. 5110.-, TVA incluse.

Claas offre également un système à commande électrique permettant de régler la largeur d'épandage. Les moissonneuses-batteuses dont le système de coupe excède 6 m sont équipées dans tous les cas d'un répartiteur à balle.

John Deere offre aussi un système de réglage de la largeur d'épandage adaptable selon la largeur de coupe. La liste de prix indique un coût de Fr. 8626.-, TVA incluse. Presque toutes les moissonneuses-batteuses (99%) sont équipées d'une hacheuse à paille. Il est toujours possible de les équiper après coup.

Zw.

la problème de la paille. Cette façon de procéder est d'ailleurs recommandée également en raison de la diminution du risque de verse. En effet, un champ versé constitue un précédent très défavorable pour le semis direct de la culture suivante.

Longues chaumes

La longueur des chaumes est particulièrement importante. Pourquoi ne pas couper plus haut? Des essais, conduits en Allemagne, ont été réalisés avec des longs chaumes atteignant parfois jusqu'à la tige complète. Il s'est avéré que les chaumes ne doivent pas avoir une longueur supérieure à 25 cm, faute de quoi l'ombre qu'ils produisent ne permet pas un développement suffisant de la culture en automne.

Coupe haute et hacheuse portée sur tracteur

Les chaumes sont laissés aussi longs que possible. Un tracteur équipé d'une hacheuse spéciale les réduit et les épand dans un deuxième temps. Dans ce cas la hacheuse, montée sur la moissonneuse-batteuse, est remplacée par un répartiteur de paille large. De cette façon, la qualité du hachage de la paille et des chaumes

(max. 25 cm) ainsi que la répartition (sensible au vent) sont grandement améliorées. Ce procédé nécessite bien sûr deux passages. Mais l'amélioration des performances de moissonnage et le travail des chaumes sur toute la surface compensent largement ce désavantage. Comme de telles hacheuses peuvent également se monter à l'avant, il est possible de combiner cette opération avec le semis direct, ce qui évite un passage supplémentaire.

Le problème du hachage de la paille reste cependant entier avec des céréales versées, quel que soit le procédé mis en œuvre.

Assolement optimal pour le semis direct

Le colza réagit de manière très sensible à la paille au niveau de la plantule. Même si l'on renonce au semis direct après céréales dans ce cas, la majeure partie des terres arables sont cependant appropriées pour le semis direct. Il s'agit des parcelles qui portaient un précédent cultural ne posant pas de problèmes pour le semis direct comme les betteraves, le colza, les pommes-de-terre, le maïs d'ensilage et certaines légumineuses. S'il est projeté de procéder à une conversion complète au semis direct, le choix de l'assoulement est essentiel. Le passage des

Technique Agricole

Editeur:

Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture (ASETA)
Werner Bühler, directeur

Rédaction:

Ueli Zweifel

Collaboration à la traduction:
Franca Stalé

Adhésion, abonnement, changement d'adresse:
Case postale, 5223 Riniken
Tél. 056 441 20 22
Fax 056 441 67 31

Régie des annonces:

ofa magazines
Publimag – ofa magazines
Rue Etraz 4
1002 Lausanne
Tél. 021 317 83 83
Fax 021 317 83 99

Responsable: Magali Zahnd
ou
Sägereistrasse 25
8152 Glattbrugg
Tél. 01 809 31 11
Fax 01 810 60 02

Responsable: Darko Panic

Imprimerie et expédition:
Huber & Co. AG, 8500 Frauenfeld

Production:

Reto Bühler

Administration:
Claudia Josef

Reproduction autorisée
avec mention de la source et envoi
du justificatif à la rédaction

Parait 12 fois par an:

Prix de l'abonnement:

Suisse: Fr. 50.- par an (2% TVA incluse)
Gratuit pour les membres ASETA
Etranger: Fr. 68.- par an

**Le numéro 8/96 paraîtra
le 17 septembre 1996**

**Dernier jour pour les ordres
d'insertion: 30 août 1996**

céréales aux cultures sarclées ou des céréales d'automne aux céréales de printemps suffit, en règle générale, à résoudre le problème de la paille. Cela permet également d'en éviter d'autres tels que la prolifération des repousses, des adventices et autres maladies.