

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse

**Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 79 (2017)

**Heft:** 6-7

**Artikel:** Disques ou dents?

**Autor:** Hunger, Ruedi

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1085663>

### 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>**



**Les herses à disques compactes nécessitent un peu moins de puissance de traction. Avec davantage de profondeur de travail, l'effet de raffermissement diminue et la paille est mieux enfouie.** Photo: Kverneland

## Disques ou dents ?

**Par rapport aux cultivateurs, les herses à disques nécessitent un peu moins de force de traction. En raison de la forme de l'outil, la force de pénétration produite avec les cultivateurs se répercute sur le rouleau et améliore ainsi le raffermissement du terrain. Les herses à disques enfouissent mieux la paille et laissent un profil de sol plus uniforme.**

### Ruedi Hunger

Les besoins en force de traction des machines de travail du sol résultent en grande partie du frottement entre le sol et l'outil de travail. Les propriétés physiques d'un sol ont une influence sur sa résistance au cisaillement. Celle-ci augmente également avec l'accroissement de la vitesse de cisaillement. De ce fait, le lien entre la vitesse d'avancement et la puissance nécessaire à la traction se révèle d'une importance toute particulière.

D'un autre côté, l'effet d'émettement des outils est considérablement amélioré avec l'augmentation de la vitesse. Les concepteurs tentent en conséquence de concevoir les outils de sorte que les forces de friction restent à un niveau acceptable. En même temps, l'écoulement du sol ouvert doit être accéléré afin que les mottes de terre soient broyées lors de l'impact. Il s'agit d'un compromis entre vitesse d'avancement et résistance visant à obtenir le niveau d'efficacité optimal.

### Profil de travail régulier

En moyenne, les herses à disques ont besoin de 15 à 20 % de puissance de traction en moins que les cultivateurs. Dans la pratique, cette différence est estimée subjectivement de manière encore accrue, ce qui tient souvent, selon les experts, au non-respect de la profondeur de travail. Les mesures montrent clairement que la puissance de traction augmente progressivement au fur et à mesure que la profondeur de travail s'élève. Plus celle-ci s'agrandit, plus la herse à disques prend appui sur les disques, ce qui a pour effet de limiter le poids sur le rouleau nécessaire au raffermissement du terrain. Les disques dentelés offrent une bonne pénétration dans le sol, alors que les disques lisses fournissent un travail plus régulier. Les disques incurvés mélangeant le sol plus intensément que les disques plats.

### Cultivateur universel

Le cultivateur se rencontre souvent dans les champs de chaume. Ses outils exercent, avec l'augmentation de la profondeur de travail, des forces verticales qui accentuent la pression exercée sur le tracteur et le rouleau packer. Ceci a pour effet que la résistance au roulement du rouleau se renforce, avec en corollaire les besoins en puissance. En revanche, la surface se voit mieux consolidée.

Le cultivateur laisse davantage de paille sur la surface que la herse à disques. Contrairement à cette dernière, le cultivateur enfouit la paille plus profondément dans le sol. Ceci est principalement dû au fait que la masse de terre travaillée est plus importante. Des outils très divers produisent également différents effets sur le travail du sol. Cependant, le temps nécessaire au changement d'outils ne doit pas être sous-estimé. Les systèmes de couplage rapide réduisent les efforts en la matière.

### Diverses alternatives

Les cultivateurs et les herses à disques ne sont pas les seuls acteurs dans le domaine du déchaumage. Pendant des décennies, la herse à bêches roulantes a eu ses partisans, mais sa part de marché stagne. Son effet est créé par la conception spéciale de ses quatre couteaux. Ceux-ci sont disposés avec un décalage de 45° les uns des autres et pénètrent dans le sol jusqu'à l'axe lors du déplacement. Le mouvement relatif entre le sol et l'outil changeant, la terre est soulevée et mélangée.

Les vibroculteurs constituaient l'outil standard en grandes cultures il y a quel-

ques décennies, en particulier pour la préparation du lit de semences. Les herses à bêches roulantes étaient utilisées également pour le travail des chaumes, puisque déjà sur place. Leur aptitude au déchaumage serait d'ailleurs vraiment bonne si elles n'avaient pas tendance au bourrage, jusqu'à provoquer le désespoir du conducteur !

De nombreux éloges ont accompagné la herse à double rotor « Dyna-Drive » à la fin des années 1980, surtout dans le sec-

teur du déchaumage. Les axes rotatifs munis de dents en cuillère de 5 cm de large tournent avec un rapport 1 : 3. L'effet sur le sol consiste en un mouvement ascendant et rotatif des dents. Malgré ses bonnes aptitudes, cette machine n'a pas réalisé la percée attendue.

Une autre déchaumeuse, la herse à bagues, ne rencontre qu'un succès mitigé. Cette machine, équipée de bagues rotatives coupantes, tente de faire sa place sur le marché.

## Conclusion

Tout comme il existe différentes définitions du déchaumage, toute une gamme d'équipements est proposée dans ce domaine. Mais, en séparant « le bon grain de l'ivraie », il ne reste finalement que le cultivateur et la herse à disques. Ces machines se caractérisent par une structure simple, une utilisation universelle et de bons résultats, bien que différents. ■



**Les cultivateurs ont plus de pression avec l'augmentation de la profondeur de travail, ce qui se répercute sur l'outil suiveur. La résistance au roulement et les besoins en puissance augmentent en conséquence.** Photo: Ruedi Hunger

## Points de vue divers

- L'agriculteur veut maîtriser, par le déchaumage, la remontée capillaire tout en favorisant la pénétration dans le sol de l'eau lors de fortes précipitations.
- Le sélectionneur de semences est intéressé à offrir de bonnes conditions de germination aux résidus de récolte et aux graines de mauvaises herbes.
- Le pédologue veut un minimum de couverture du sol après déchaumage. De plus, il veut utiliser une machine qui ne laisse pas un horizon de travail dans le sol.
- Le paysan bio apprécie le déchaumage car le travail sur toute la surface permet d'éliminer les racines des mauvaises herbes.

**Tableau. Comparaison de l'effet de différentes déchaumeuses**

	Herse à paille	Charrue déchaumeuse	Cultivateur	Herse à disques
Mode de travail	mélange en superficie	retourne en superficie	mélange et ameublit	mélange et ameublit
Outils de travail	dents à ressort jusqu'à 16 mm de diamètre espacement de 5/6 cm angle d'attaque variable	soc de charrue compact	socs doubles, pattes d'oeie ou à ailettes et rouleau suiveur (packer)	disques lisses ou dentelés et rouleau suiveur (packer)
Profondeur de travail	2 cm	de 4 à 12 cm (parfois davantage)	de 5 à 25 cm	de 5 à 15 cm
Vitesse de travail	de 10 à 25 km/h	de 8 à 15 km/h	de 8 à 15 km/h	de 8 à 15 km/h
Qualité de travail influencée par	<ul style="list-style-type: none"> <li>forme des dents</li> <li>positionnement</li> <li>espacement entre les dents</li> <li>profondeur de travail</li> <li>vitesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>forme des socs</li> <li>taille des socs</li> <li>espacement entre les socs</li> <li>vitesse</li> <li>état du sol</li> <li>quantité de matière organique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nombre de poutrelles</li> <li>forme des dents et des socs</li> <li>positionnement des dents et des socs</li> <li>espacement entre les lignes</li> <li>profondeur de travail</li> <li>vitesse</li> <li>état du sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>forme et diamètre des disques</li> <li>positionnement des disques</li> <li>poids sur les disques</li> <li>profondeur de travail</li> <li>vitesse</li> <li>état du sol</li> <li>quantité de matière organique</li> </ul>
Effets positifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ très bonne répartition de la paille</li> <li>+ faibles besoins en puissance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ surface propre</li> <li>+ travail sur toute la surface (racines de mauvaises herbes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ bon enfouissement des chaumes</li> <li>+ amélioration du mélange en profondeur</li> <li>+ polyvalence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ bon enfouissement des chaumes</li> <li>+ bon mélange avec travail superficiel</li> <li>+ bonne introduction dans le sol</li> <li>+ polyvalence</li> </ul>
Effets négatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- travail superficiel</li> <li>- pas de mélange en profondeur</li> <li>- pas d'ameublissemnt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sol ne devant pas être trop léger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mauvais mélange avec travail superficiel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- faible effet sur les racines de mauvaises herbes</li> <li>- diminution du mélange avec la profondeur</li> </ul>
Approprié(e) pour	déchaumage en semis direct et comme premier passage avec cultivateur ou herse à disque en semis sous litière	premier et second déchaumage en semis avec labour	dépendant du soc utilisé pour le premier et le second déchaumage en semis avec labour ou sous litière	premier et second déchaumage avec différentes profondeurs de travail en semis avec labour ou sous litière