

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 74 (2012)  
**Heft:** 4

**Rubrik:** Marché

### **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>**



Une technique de traitement phytosanitaire spécifique est disponible aujourd'hui pour les cultures maraîchères. (Photos : Agroscope ACW Wädenswil)



La technique *droplegs*, développée en Suisse, est utilisée par les agro-entreprises et les exploitations maraîchères.

## Traitements en cultures maraîchères

La protection phytosanitaire en cultures maraîchères se situe dans une zone très sensible. Pour la protection des consommateurs, les produits dépourvus de tous résidus constituent une priorité absolue. Malgré la longue liste des exigences, les maraîchers disposent de bonnes protections contre les maladies fongiques et contre les dégâts causés par les insectes, grâce à une technique optimisée.

Ruedi Hunger

L'utilisation efficace de fongicides ou d'insecticides dans les cultures maraîchères est tributaire de nombreux facteurs. Par le passé, l'élément prépondérant était la sélection des produits et leur juste dosage, ainsi que le moment opportun d'application. Aujourd'hui, le minutage adéquat se détermine à l'aide de modèles de prévision météorologique. Il

est toujours difficile d'amener les produits phytosanitaires contenant une concentration suffisante d'éléments actifs sur les zones cibles. Une bonne répartition sur l'ensemble de la culture doit constituer l'objectif majeur pour assurer un traitement économiquement rentable.

### Microclimat et partie inférieure des feuilles

L'application de produits phytosanitaires est généralement réalisée avec des rampes de traitement bien connues. Pour cela, des buses classiques à jet plat conventionnelles ou à injection d'air sont généralement utilisées. Cependant, les aleurodes du chou ou les mouches

blanches sont ainsi combattues de manière peu satisfaisante. En effet, leur emplacement de prédilection est toujours la face inférieure des feuilles et les niveaux les plus bas du feuillage. En présence de champignons dans les haricots, comme le *sclerotinia* ou le *botrytis*, il est avantageux d'utiliser une technique qui permet d'atteindre les feuilles inférieures. Ceci est important pour le *sclerotinia*, champignon qui attaque depuis le sol en cas de microclimat favorable et est capable d'infester les peuplements denses. L'utilisation de fongicides et d'insecticides dans les cultures d'oignons et de poireaux permet, grâce à des méthodes récentes, d'apporter davantage de substances actives sur les zones cibles, augmentant ainsi leur efficacité.

### Technique *droplegs* innovante

Plusieurs années d'essais en plein champ faits par la station de recherche l'Agroscope Changins-Wädenswil (ACW) ont montré que l'application de bouillie visant à augmenter l'efficacité des traitements peut être améliorée dans les cultures. Pour assurer la couverture désirée des faces supérieure et inférieure des feuilles, les buses giclant de haut en bas de la rampe de pulvérisation sont remplacées par des buses agissant de bas en haut. Grâce au dispositif de pulvérisation par le bas *droplegs*, une technologie appropriée se trouve sur le marché. Les *droplegs* ont initialement été développées par Micron Sprayers Ltd en Angleterre. Une évolution ultérieure est l'œuvre conjointe de Jacob Rüegg, collaborateur à ACW Wädenswil, et de Franz Kuhn, Landmaschinen AG Dintikon, et Rolf Haller, agro-entrepreneur à Birrhard ; c'est eux qui ont fait évoluer la technologie *droplegs* jusqu'à son état actuel. Les *droplegs* sont utilisées aujourd'hui par des agro-entrepreneurs et des exploitations maraîchères (par

exemple Hermann, Bad Ragaz, SG) pour les traitements de protection des végétaux. Un essai comparatif de l'ACW, réalisé en 2006, a déjà confirmé l'application équilibrée assurée par cette technique. Le dépôt du produit sur différents types de légumes a été observé, en particulier sa régularité à différents niveaux sur les feuilles et les tiges des parties inférieure, moyenne et supérieure. La technologie *droplegs* est supérieure à la technique classique *TopDown*, en particulier dans les années difficiles lorsque les maladies et la pression des ravageurs se font virulentes. Pour vérifier l'opportunité des intervalles d'injection dans les différentes cultures, voire envisager leur réduction, des investigations complémentaires par l'ACW s'avèrent nécessaires.

### De l'air dans la serre

Par le biais d'un appui pneumatique, les gouttelettes individuelles peuvent être réparties activement dans la culture. Cependant, des spécifications techniques appropriées s'avèrent nécessaires. La technique d'application à assistance pneumatique est adaptée pour les cultures cultivées sous serre. Des recherches d'ACW ont démontré que les appareils conventionnels dépourvus d'assistance pneumatique parviennent à de bons résultats dans les cultures de tomates, ceci à condition qu'ils soient correctement réglés. L'on remarque toutefois que le degré de couverture se révèle moins bon sur la face inférieure des feuilles que sur le dessus. A l'inverse, il a été possible de mesurer que les dispositifs à assistance pneumatique ont tendance à assurer un dépôt plus important sur le dessous du feuillage. Cela s'avère très positif en raison de la pression des ravageurs et des maladies supérieures de ce côté. Comme René Total, ACW Wädenswil, l'a indiqué à l'occasion de sa conférence sur la technologie d'application de pointe dans les légumes, tenue dans le cadre du cours «Tendances de la production maraîchère» (Buchs/Bad Ragaz), une solution technique est recherchée afin de permettre d'équiper les machines existantes avec un dispositif d'assistance pneumatique propre à améliorer la qualité d'application. ([www.agroscope.admin.ch](http://www.agroscope.admin.ch))

### Gouttelette chargée statiquement

Depuis longtemps, on sait que de très fines gouttelettes sous forme de brouillard, et chargées électrostatiquement, enveloppent uniformément les



Pulvérisateur d'essai développé par Franz Kuhn, Dintikon (AG).

plantes de tous les côtés. Les gouttelettes fines, chargées négativement, se fixent sur les parties chargées positivement des plantes. La très petite quantité de produits nécessaire avec cette technologie constitue un élément particulièrement avantageux. Dans les essais effectués à l'ACW, cette technologie appelée ESS (Electro Static Sprayer) occupe une position médiane entre les rampes traditionnelles et les *droplegs*. Le dépôt de produit sur les tiges des haricots était meilleur en moyenne qu'avec les rampes classiques. Dans la moitié inférieure des plantes en particulier, la technologie ESS n'atteint pas les valeurs obtenues par les *droplegs*. La technique ESS vient des Etats-Unis et est utilisée dans la pratique depuis plus d'une décennie. Cette technique est plus sophistiquée et plus coûteuse que la technologie de protection des cultures conventionnelles (y compris les *droplegs*). Un grave inconvénient est la vulnérabilité de ces très fines gouttelettes en présence de vent. Elle s'avère tellement grande que des conditions sans aucun vent sont absolument indispensables.

([www.swissfoodtech.com](http://www.swissfoodtech.com)) ■



Les contraintes techniques de l'Electro Static Sprayer (ESS) sont relativement importantes. (Photo: SwissFoodTech)



Semoir pneumatique pour légumes, attelé au tracteur Kverneland. (Photo d'usine)

# Semoirs monograine pour légumes

Tout maraîcher s'efforce de mettre en place les délicates semences dans un lit bien préparé, en optimisant ses coûts et son travail. Pratiqué dans les règles de l'art, le semis monograine convient à de nombreux types de semences. Il faut cependant tenir compte des propriétés de certains semoirs.

Ruedi Hunger

## Tableau 1 : Les sortes de semences suivantes sont disponibles :

### Semence normale

Proviennent de cultures sélectionnées. Hormis le nettoyage, aucun autre tri n'est réalisé. Doit répondre à des exigences minimales en matière de pouvoir et de vigueur germinatifs.

### Semence calibrée

La semence normale nettoyée, calibrée, s'obtient par un tamisage au travers de grilles calibrées. La germination et la vigueur germinative dépendent du calibre et de la masse des graines (poids de mille grains).

### Semence graduée

S'obtient après un vannage complémentaire de la semence nettoyée. La semence est incrustée d'une couche résistante au frottement comprenant fongicides, insecticides et colorant pour la distinguer.

### Semence enrobée

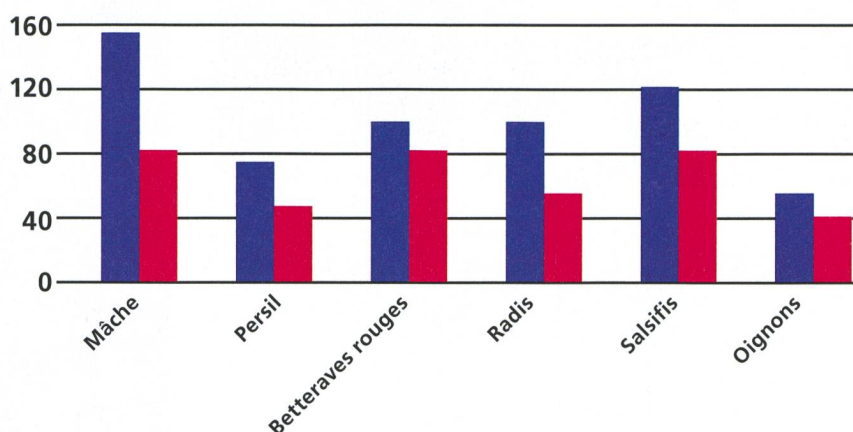
Il s'agit d'une semence calibrée ou graduée qui est enrobée d'une capsule à base d'argile moulu, de sciure, de tourbe, etc. Cela permet d'obtenir des « pilules » sphériques de diamètre presque analogue. Celui-ci est indiqué sous la désignation de calibre, allant de 1,75 mm (céleri) à 7 mm (concombre). Pour chaque espèce de légume, les semences sont tamisées dans une fourchette déterminée.

En production maraîchère, des raisons agronomiques et économiques déterminent si une culture est mise en place par semis ou plantation. Il faut planter lorsque les cultures se succèdent et qu'une rotation rapide est nécessaire sur la parcelle. La plantation offre aussi des avantages en présence d'adventices difficiles à combattre. Elle permet, en outre, un tri sélectif des plants avec des résultats plus réguliers. Les semis présentent, pour leur part, des avantages sur les cultures en grandes surfaces, lorsque la main-d'œuvre disponible est restreinte, lors de pics d'activité, où quand les possibilités d'élever des plantons sont limitées.

### Terminologie relative au semis en cultures maraîchères :

- Semis en ligne : semis de graines (de légumes) avec semoirs agricoles en ligne. Au besoin, des caissons spécifiques sont montés dans les trémies. Le semis en ligne n'est pas un semis monograine.
- Semis clair : semis de graines mélangées avec du sable, de la tourbe, etc., mis en place avec un semoir en ligne. La distance entre les graines est très irrégulière et aléatoire.
- Semis monograine : mise en place graine par graine, en ligne et à distance précise (jusqu'à 90 %) entre les graines sur la ligne.
- Semis en poquets : cette méthode est pratiquée avec les variétés de légumes à faible capacité de germination et de levée. Au lieu d'une graine, trois graines sont déposées. Des roues ou disques de semis spéciaux sont utilisés pour le semis en poquets. La culture doit ensuite être démarriée.
- Semis Horst : forme particulière du semis en poquets, avec dépôt de plusieurs graines à un endroit déterminé.

### Quantité de graines par sortes de légumes en gramme par are. (recommandation du fournisseur)



Les quantités – plutôt petites – des graines sélectionnées de légumes varient de manière diverse (rouge : minimum ; bleu : maximum).

tion est entravée par la matière de gainage. La confection des « pilules » augmente le coût de quatre à huit fois. La matière servant à l'enrobage augmente également le poids de la graine, le décuple même.

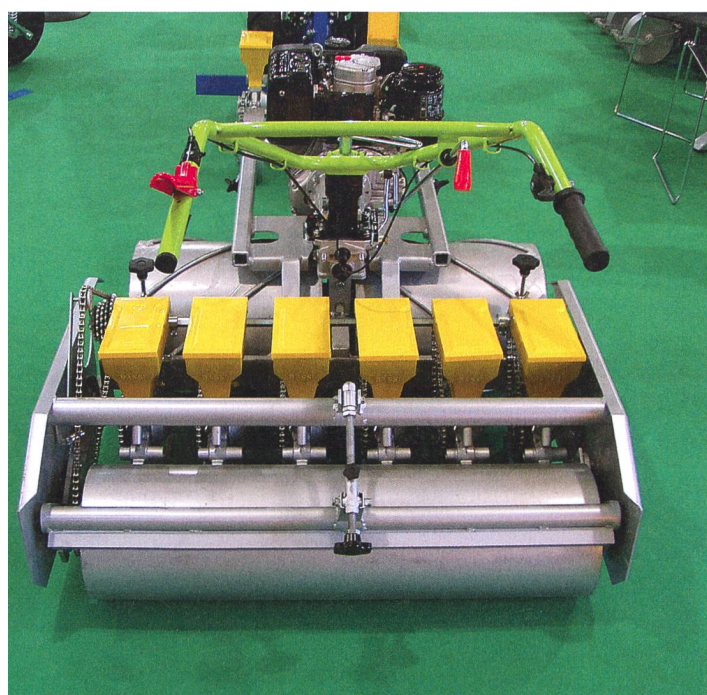
En culture maraîchère, les techniques de semis doivent satisfaire à des exigences spécifiques et particulièrement élevées en matière d'uniformité. Elles doivent tenir compte de la grande diversité de semences tout en disposant de performances précises, en termes de densité et

de profondeur de mise en place. Le semis monograine permet de définir un volume de semences par hectare ; on peut donc régler la distance de mise en place des graines sur le rang (distance cible) et l'interligne. On juge de la précision d'un semis monograine en comparant la distance réelle existant entre deux graines après la levée (état effectif), et la distance cible prévue au départ.

Pour les légumes, les semoirs monograine doivent répondre aux exigences spécifiques suivantes :

### Régularité améliorée, démarriage réduit

Les semences enrobées peuvent péjorer la levée de la culture sur le terrain. C'est le cas en particulier lorsque la germina-



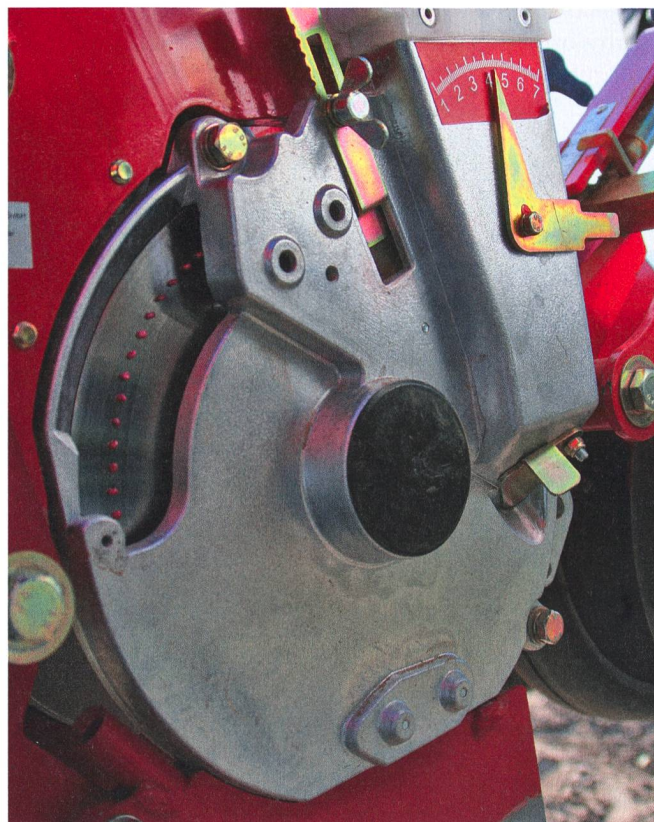
Semoir monograine à six rangs pour légumes, à guidage manuel.



Des barrettes soudées sur les rouleaux moteurs assurent l'adhérence nécessaire.



**Les graines sont aspirées et maintenues par dépression contre le disque perforé qui tourne dans la trémie.** (Photo : Ruedi Hunger)



**Une vitesse d'avancement excessive entraîne des lacunes de remplissage sur le disque perforé, lacunes à l'origine de «trous» dans le peuplement.** (Photo d'usine)

- entraînement fiable et dépendant de l'avancement (séparé, central par roue d'entraînement, prise de force)
- grande plage de réglage de la distances entre les graines
- unités de semis et trémies compactes (leur largeur détermine la distance minimale entre les lignes)
- facilité d'utilisation
- changement aisé des dispositifs de séparation, roues ou disques de semis
- sécurité de fonctionnement avec les graines fines non enrobées
- profondeur de semis précise et réglable en continu
- poids suffisant des unités de semis et/ou possibilité de les lester
- chasse-mottes, socs, rouleaux, rouleaux plombeurs interchangeables
- distribution longitudinale précise et régulière

Il existe des semoirs monograinne mono-rang, unités de semis que l'on pousse à

bras. Des machines multi-rangs à faibles écartements sont disponibles en version automotrice (FOBRO) ou à atteler au tracteur. Les semoirs monograinne plus grands, à interrangs plus larges, n'existent qu'en versions tractables. Les semoirs monograinne pour grandes cultures sont assez mal adaptés à l'usage maraîcher, et encore au prix d'un équipement spécifique approprié. Et la plupart d'entre eux ne remplissent pas toutes les exigences qu'on attend en culture maraîchère.

### **Profondeur de semis exacte indispensable**

Grâce au parallélogramme, les éléments de semis fixés à la traverse porte-outils conservent leur mobilité verticale. Cette disposition garantit que les socs restent

en ligne, sont bien guidés en profondeur pour que les graines soient déposées avec précision. Le guidage des socs en profondeur est assuré soit par une roue de jauge placée devant eux, ou par une sorte de bascule équipée de deux roues, avant et arrière. Les roues de guidage sont réglables en hauteur. Les roues antérieures favorisent la montée de l'eau par capillarité, par leur effet de pression, et améliorent les conditions de passage du soc. La présence d'une roue arrière permet de tasser le sol et de plomber légèrement les graines; le taux de germination s'en trouve amélioré, d'une valeur pouvant atteindre 10 %. Selon les conditions du

**Tableau 2 : Les facteurs qui influencent la levée (KTBL-Schrift 383)**

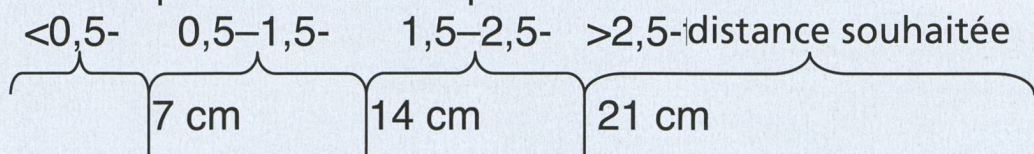
Semence	Sol	Préparation du lit de semences et semis	Conditions atmosphériques	Influences chimiques	Influences biologiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pouvoir germinatif</li> <li>– Vigueur germinative</li> <li>– Traitement fongicide et insecticide de la semence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Type de sol</li> <li>– Teneur en humus</li> <li>– Valeur du pH</li> <li>– Humidité du sol</li> <li>– Température du sol</li> <li>– Tendance à l'envasement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Date de travail du sol</li> <li>– Date de préparation du lit de semences</li> <li>– Date de semis</li> <li>– Profondeur de semis</li> <li>– Raffermissement du sol</li> <li>– Profondeur de semis</li> <li>– Hauteur du recouvrement</li> <li>– Outils suiveurs utilisés</li> <li>– Dégâts aux semences</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Température</li> <li>– Ensoleillement</li> <li>– Volume des précipitations</li> <li>– Intensité des précipitations</li> <li>– Gel tardif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Approvisionnement en nutriments</li> <li>– Taux de salinité du sol</li> <li>– Dégâts dus aux herbicides</li> <li>– Résidus de paille retardant la germination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Toxines bactériennes ou fongiques</li> <li>– Insectes ravageurs</li> <li>– Dégâts dus aux oiseaux</li> </ul>

## Termes relatifs à la répartition pour semoirs monograine

### Double dépôt

### Dépôt souhaité

### Dépôt lacunaire



Les semoirs monograine atteignent la valeur souhaitée pour 60 à 90 % des graines. Les variations (double dépôt ou notions relatives à la répartition des graines des semoirs mo-

nograine dépôt lacunaire) concernent 10 à 40 %. L'objectif du semis monograine dans les cultures maraîchères est de minimiser le coefficient de variation (%), c'est-à-dire

d'avoir l'écart le plus faible possible à la valeur moyenne.

sol, on va employer des roues plombeuses lisses, coniques jumelées ou non, à pointes en caoutchouc ou à surface quadrillée.

### Système à séparation mécanique

Les semoirs monograine se classent en deux grandes catégories, mécanique et pneumatique. Les semoirs mécaniques exigent des semences de calibre précis, indispensable au bon fonctionnement des roues, disques, bandes perforées et autres dispositifs convoyeurs servant à séparer les graines. Pour ce type d'outil, il faut que le calibre des graines ou de leur enrobage se situe dans une fourchette relativement étroite. La roue à godets tolère un peu mieux les variations. Les dispositifs de séparation seront donc interchangeables; il faut disposer de diverses grandeurs, qui devraient être aussi faciles à changer.

Pour se remplir, les dispositifs de séparation – qu'ils soient à mouvement vertical ou horizontal – traversent la masse des graines, donc la trémie. Le chargement des cellules se fait par gravité. Le passage à travers la masse des graines sera aussi long que possible afin d'améliorer la sé-

curité de remplissage. Des doigts ou une brosse de nettoyage permettent d'éviter les doubles remplissages. Un petit espace est aménagé au-dessus du soc semeur, par lequel la graine tombe, aidée par un dispositif d'éjection, pour finir en chute libre dans le sillon.

Dans le cas d'une alimentation externe, le mouvement du dispositif de séparation ne doit pas être trop rapide, au risque de provoquer une forte augmentation des erreurs de remplissage. Voir les informations du mode d'emploi de la machine.

### Système de séparation pneumatique

La taille et la forme des graines ont moins d'importance pour les systèmes pneumatiques. L'enrobage de la graine améliore certes le processus de séparation, mais il n'est généralement pas nécessaire. Les disques perforés utilisés sont majoritairement à mouvement vertical. Ils ont des trous adaptés en nombre et en diamètre aux différents types de semences. Ces disques doivent être facilement interchangeables. Un dispositif de nettoyage enlève les graines excédentaires du trou, pour limiter les remplissages à double.

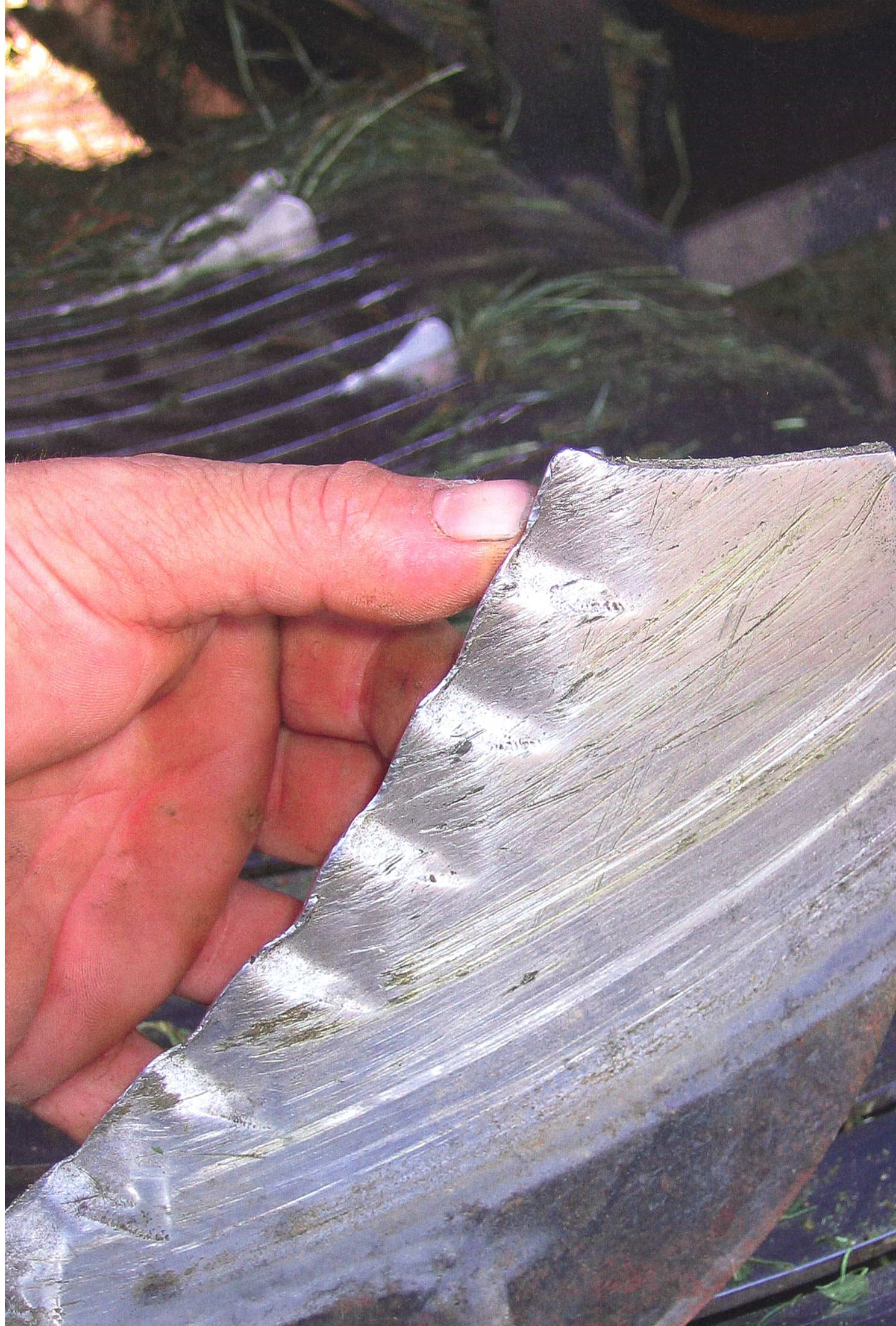
Au-dessus du soc semeur, l'aspiration est interrompue, et la graine tombe par gravité dans le sillon. Contrairement aux machines utilisées en grandes cultures, les disques des semoirs monograine utilisés spécifiquement pour les légumes sont soumis à un nettoyage ponctuel à l'air comprimé (5-40 bar) pour les débarrasser de tout résidu.

### Le semis n'est pas une course

La capacité du système de séparation peut être dépassée lorsque l'on diminue la distance entre les graines sans adapter la vitesse d'avancement. Le semis devient imprécis et lacunaire. Pour obtenir une implantation régulière et précise, on veillera à réunir les conditions pour une « mise en terre sans vitesse relative » (sans que la graine roule au fond du sillon). Comme le montre le tableau 2, de nombreux autres facteurs influencent aussi la levée de la culture, en plus de ceux propres à la technique de semis. Un espacement uniforme des plantes s'avère particulièrement important dans le cas des cultures qui ne sont pas sensées être démarquées; à défaut de quoi la qualité de la récolte risque d'en pâtir. ■

**Tableau 3: Prix indicatif des semoirs monograine par rang**  
(source: Brochure KTBL)

Type de machine	mécanique	Fourchette de prix en euros (CHF)
Monorang poussé à bras	mécanique	500-1300, (650-1700)
Six-rangs; machine de culture	mécanique	900-2000, (1200-2600)
Six-rangs; machine de culture	pneumatique (semis monorang)	1300-2000, (1700-2600)
Six-rangs; machine de culture	pneumatique (semis multirangs*)	1700-3400, (2200-4500)



# La parade des appareils d'aiguisage

Le succès de la récolte du fourrage avec l'autochargeuse ou la presse à grandes balles est largement dépendant de la qualité de coupe de l'élément de chargement. Une qualité de coupe optimale ne peut être assurée qu'avec des couteaux bien aiguisés. Comme l'aiguisage manuel des très nombreux couteaux équipant les machines modernes constitue un travail astreignant, de plus en plus d'appareils appropriés arrivent sur le marché. Ils permettent de faciliter, voire d'automatiser l'aiguisage. *Technique Agricole* a examiné quelques-uns de ces appareils.

Ruedi Burkhalter

Le fourrage coupé de manière optimale se laisse mieux répartir et compacter dans le silo-tranchée. Ensuite, la qualité de coupe a une influence décisive sur la qualité des aliments, en particulier la longueur des fibres. Pour la reprise et la distribution du fourrage, la qualité de coupe revêt aussi une grande importance.

## Aiguisage à sec

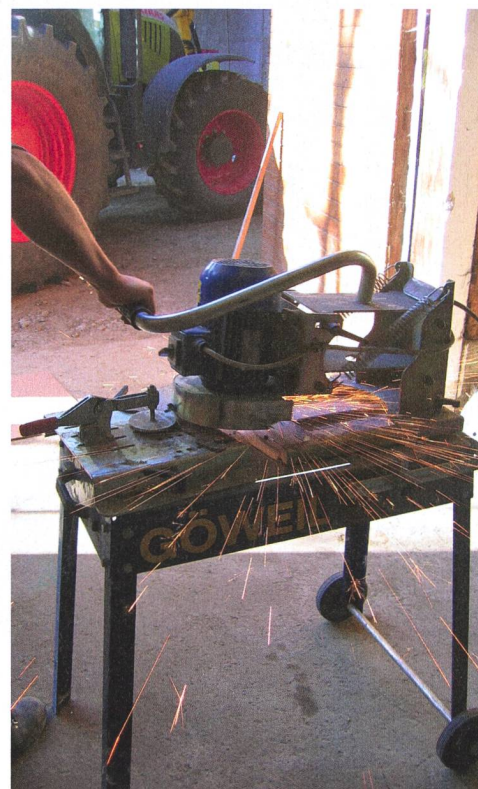
L'aiguisage à sec présente l'inconvénient bien connu de faire chauffer fortement le couteau, ce qui porte préjudice à la résistance du matériau. Avec la diminution de la dureté du métal, les intervalles de meulage se raccourcissent, raison pour laquelle il faut éviter dans tous les cas l'échauffement du matériau. Dans le principe, il s'agit de n'enlever qu'un peu de matériel et de travailler avec une faible pression de la meule ou de la pierre à aiguiser. Lorsque l'on utilise une meuleuse d'angle, il convient de travailler avec de grands mouvements et de permettre le refroidissement complet du couteau entre chaque passage. Pour obtenir un bon affûtage, il est important de conserver l'angle d'origine de la lame, ce qui se révèle assez ardu avec une meuleuse d'angle. Il est également important que le

rayon de courbure de la lame soit maintenu avec précision, du fourrage non coup. risque de passer derrière la lame. Si l'on veut obtenir l'angle d'affûtage et le rayon de courbure à coup sûr, il est conseillé de se servir d'un appareil guidé. Une alternative économique à la meuleuse d'angle se présente sous la forme d'un appareil d'aiguisage à sec « traditionnel », tel que proposé par exemple par Göweil et John Deere. De tels appareils peuvent également être achetés individuellement pour un prix d'environ CHF 2500.-.

Pour les travaux d'affûtage exigeants et l'utilisation en commun, divers appareils d'aiguisage humide sont maintenant sur le marché. Les ateliers de mécanique agricole et les agro-entreprises sont de plus en plus fréquemment équipés de tels appareils et proposent l'aiguisage humide de dispositifs de coupe comme prestation.

## Aiguisage humide

Le dispositif d'aiguisage humide « Aqua Non Stop » de Claas était l'un des premiers sur le marché. Vu son prix d'achat d'environ CHF 13 900.-, il est beaucoup plus cher qu'un appareil d'aiguisage à sec, mais reste rentable moyennant un



Une alternative économique à la meuleuse d'angle: un appareil « traditionnel » d'aiguisage à sec.



Lors de l'aiguisage à sec, les couteaux s'échauffent et perdent de leur résistance.



Un aiguisage parfait des couteaux épargne de l'énergie.

# Bascules alsaciennes pour précision Suisse.

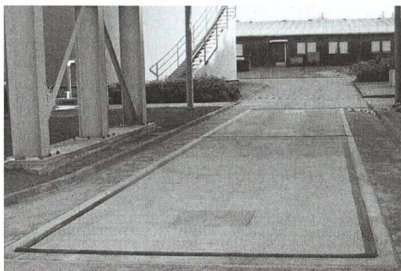


## MSW

Pont-basculé surbaissé, modulable et économique. Faible hauteur (28 cm). Longueur 10-24 m.

## PMA 35

Pont-basculé modulaire. Installation hors sol ou en fosse avec fondations préfabriquées.



Ponts-basculés, périphériques, logiciel de pesée, montage, entretien, location, vérification. De nombreuses références en Suisse.

**Chaque comparaison vous amène aux bascules alsaciennes. Consultez-nous.**

**pma**  
L'INGÉNIERIE  
DU PESAGE

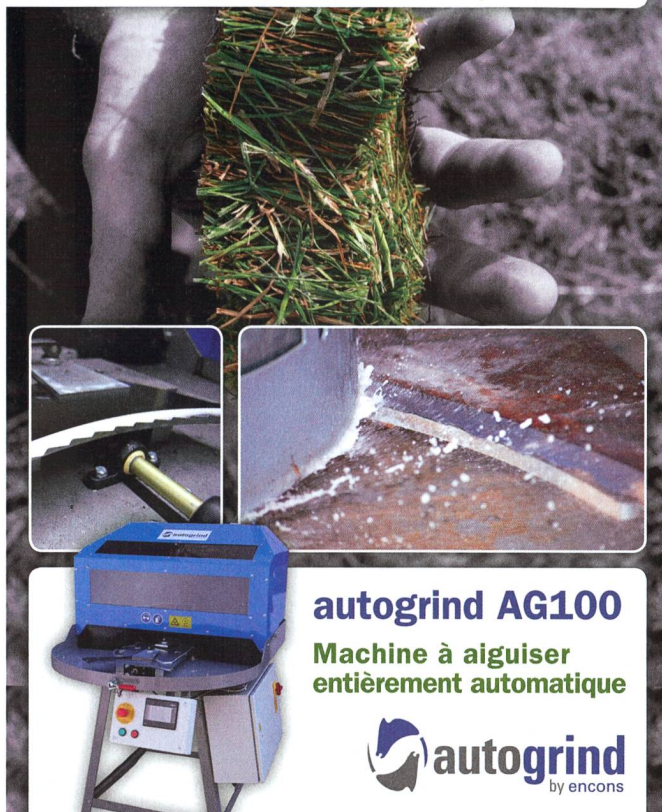
PMA • F-67610 La Wantzenau  
Tél.: 0033 3 88 96 33 22 • Fax 0033 3 88 96 66 30  
info@pma-sa.com • www.pma-sa.com



6246 Altishofen  
Tel. 062 748 30 80  
Fax 062 748 30 89  
www.bkaufmann.ch

## B. Kaufmann & Co. AG

- Landmaschinen
- Schlosserei
- Sanitäre Anlagen



## autogrind AG100

Machine à aiguiser entièrement automatique

**autogrind**  
by encons



**Motofaucheuses et motoculteur avec multifonction!**



Brosse pivotant

Fraise à neige

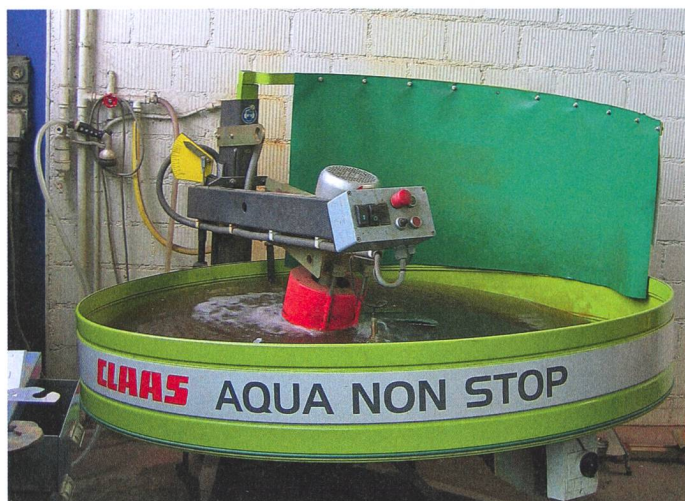
Broyeur

Tondeuse

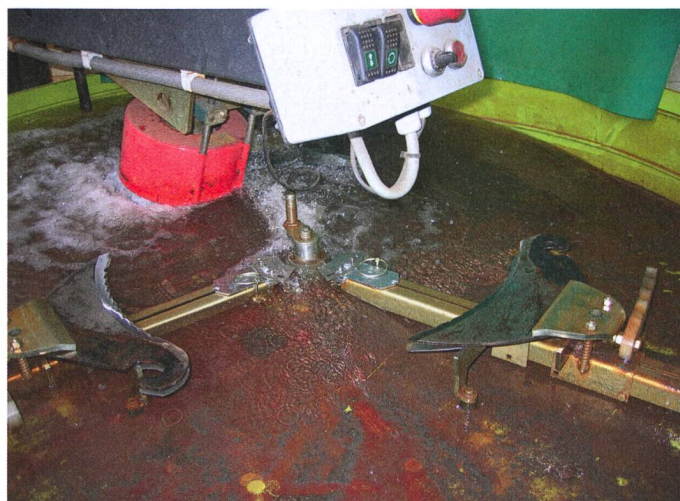
Presse rotative

**SNOPEX**  
www.snopex.com

CH-6828 Balerna ☎ +41 (0)91 646 17 33 📠 +41 (0)91 646 42 07 ✉ sales@snopex.com



Avec l'«Aqua Non Stop» de Claas, la pierre à aiguiser travaille directement dans un bain d'eau.



usage intensif. Cette unité est capable de traiter simultanément jusqu'à six couteaux. Pour cela, des chablon spécifiques, disponibles pour presque tous les principaux types de couteaux, sont nécessaires. La table rotative, sur laquelle les couteaux sont maintenus, tourne comme un carrousel et conduit les couteaux dans le bain d'eau, où la pierre à aiguiser réalise automatiquement le mouvement de meulage à la pression préétablie. Si une rectification importante s'avère nécessaire, on procède alors à plusieurs passages jusqu'à l'obtention de l'affûtage optimal. L'objectif étant atteint, la table rotative est arrêtée, et le couteau suivant peut être inséré. Ainsi, il y a toujours un couteau en phase de meulage, alors que l'utilisateur effectue leur remplacement.

### Produit suisse Autogrind

En 2009, l'affûteur de couteaux Autogrind AG100 est arrivé sur le marché. Il a été développé par la société B. Kaufmann de Altshofen (LU), en collaboration avec la maison Encons GmbH de Constance (Allemagne). C'est également cette dernière qui se charge de la distribution. Cet appareil d'aiguisage humide affûte automatiquement les couteaux incurvés des presses et des autochargeuses. Ce dispo-

sitif fonctionne également avec des chablon correspondant aux types de lames. Le mouvement d'aiguisage est réalisé automatiquement par le dispositif avec une pression de meulage programmable. L'utilisateur doit cependant fixer chaque lame individuellement dans le chablon. Le moteur supportant la pierre à aiguiser est monté sur un bras dont la longueur (rayon de l'arc) et la courbure peuvent être ajustés de façon à correspondre précisément au couteau. Pour chaque couteau, le diamètre de courbure et la longueur du mouvement de meulage sont enregistrés sur l'unité de commande électronique. Avant le début du meulage, il faut encore définir les deux extrémités du mouvement de meulage. Lorsque ces paramètres sont déterminés, l'opérateur peut commander le nombre de mouvements de meulage en fonction de l'usure des couteaux et sélectionner la pression. Dans cette unité, la pierre à aiguiser n'est pas directement plongée dans le liquide de refroidissement, mais celui-ci est transporté en continu par une pompe par l'intermédiaire d'un tuyau coudé placé sous la meule. L'émulsion de refroidissement est constituée d'eau et d'une huile spéciale. Grâce à cet appareil, il est possible d'aiguiser de 60 à 90 couteaux en

une heure. Son prix, d'environ 10 000 francs, en fait un outil d'un excellent rapport prix-performances.

### Aiguisage des lames dentelées et lisses

Depuis longtemps déjà, la firme allemande Lechner propose un appareil d'aiguisage humide «MNSG» qui, contrairement à tous les autres dispositifs, est capable d'affûter non seulement une lame lisse, mais également une lame dentelée. Le dispositif présente deux unités de meulage : l'unité de meulage de profil brevetée est assistée par un stylet qui se déplace le long de la lame et guide ainsi la meule CBN avec précision sur le tranchant du couteau profilé. Ce processus se traduit par un affûtage impliquant très peu de perte de matière. La crête qui se forme sur le côté plat du couteau est ensuite éliminée par la tête de meulage à plat. Une alternative est aussi une tête de meulage CBN hautes performances pour usinage intensif.

Selon le constructeur, les avantages de la technique MSGN sont la grande rapidité de l'affûtage, une faible usure du matériel et, par conséquent, une durée de vie plus longue, ainsi que le maintien de la géométrie originale du couteau. Comme les



Avec l'automate d'affûtage «Autogrind», chaque couteau est fixé individuellement avec un chablon.



**L'affûteuse « MNSG » de Lechner est le seul capable d'aiguiser les lames dentelées.**

deux processus d'aiguisage se font avec adjonction de liquide de refroidissement, un échauffement du couteau est évité. L'appareil d'aiguisage MNSG affûte des couteaux lisses et des couteaux aux formes plus ou moins accentuées, cela sans utilisation de chablon ou autre dispositif. Par rapport aux produits de la concurrence, cet appareil s'avère avantageux quant à son prix. Il est disponible en trois exécutions :

MNSG eco	MNSG acqua	MNSG pro
Appareil de base avec aiguisage à plat (sans refroidissement)	Appareil de base avec aiguisage à plat (avec refroidissement)	Avec aiguisage à plat et dentelé
EUR 1750,-	EUR 2300,-	EUR 3700,-

Les prix s'entendent franco fabricant. Les frais de transport et de douane sont en sus.

### Automate à cassette

Le fabricant hollandais Benedict a récemment présenté une nouveauté, la « Auto Sila 500 ». Cette machine est la seule qui fonctionne automatiquement. Contrairement au système avec chargement manuel classique, les couteaux à affûter sont



**Jusqu'à 100 couteaux trouvent place dans la cassette de cet automate.**

automatiquement prélevés depuis une cassette de stockage, puis amenés à l'unité de ponçage sans l'aide de personne. Une cassette peut contenir jusqu'à 100 couteaux. L'affûtage se réalise à sec ou avec refroidissement en option. L'ensemble de la machine est géré, contrôlé et ajusté au cours du processus de meulage par un processeur. Cette installation est disponible dès 19 500 euros, environ.

### Autocut affûte sans démontage des couteaux

Le système entièrement automatique ci-dessus n'est pas celui qui nécessite le moins de travail : Pöttinger propose depuis 2009, avec son système « AutoCut », un dispositif entièrement automatisé qui aiguisé les couteaux automatiquement, mais sans démontage. Cette technique est disponible pour les autochargeuses des types Jumbo et Torro. Elle permet d'affûter 45 couteaux en quatre minutes et 39 couteaux en trois minutes.

Avant le processus de meulage automatique, le dispositif de coupe est basculé, et le processus d'aiguisage peut démarrer, commandé depuis le tableau de bord du tracteur. L'élément de nettoyage du dispositif de coupe est pivoté hors de la zone de travail de la meule, et l'appareil d'aiguisage passe de la position d'attente à la position de travail. Dès que le capteur de la position de travail donne le feu vert, le processus d'aiguisage commence sur la gauche avec le premier couteau. Le robot de meulage détecte la position du couteau à l'aide d'un laser. Le mouvement vers l'avant et vers l'arrière de la meule le long de la lame se fait à une pression de contact prédéfinie. Le conducteur peut enclencher le processus à tout moment, en profitant d'une pause, et disposer ensuite de couteaux tranchants, économiser du carburant et obtenir constamment d'excellentes performances de coupe. ■

Davantage d'informations relatives aux appareils d'aiguisage se trouvent sur Internet, sur :  
[www.goeweil.ch](http://www.goeweil.ch)  
[www.bkaufmann.ch](http://www.bkaufmann.ch)  
[www.claas.com](http://www.claas.com)  
[www.lechner-net.de](http://www.lechner-net.de)  
[www.messenslijpmachine.nl](http://www.messenslijpmachine.nl)  
[www.poettinger.ch](http://www.poettinger.ch)



**Un aiguisage favorise la qualité du fourrage**



**Le système « Auto Cut » de Pöttinger est le seul capable, jusqu'à présent, d'aiguiser les couteaux sans les démonter.**



Une première en Suisse: la nouvelle chargeuse articulée 3550 T de Schaffer présente à l'exposition d'Ernest Roth SA à Porrentruy. (Photos: Dominik Senn)

## Rencontre des chargeuses Schaffer

Pour la première fois en Suisse, les chargeuses de Schaffer sont présentées à Porrentruy (JU) par Ernest Roth SA. Même le dernier né de la marque, le chargeur compact 3550 T, 50 Ch, était de la partie.

**Dominik Senn**

La chargeuse télescopique «made by Schaffer» combine les avantages du chariot de ferme avec ceux du télescopique», explique Théo Hege, responsable depuis 19 ans du département de vente des chariots élévateurs pour la France et la Suisse. Du chariot de ferme, il a hérité une grande liberté de manœuvre, et du télescopique, un bon champ de vision lors du levage de poids importants, ce qui facilite considérablement les étapes de travail.

### Un peu par hasard

C'est un peu par hasard que chacune des séries des télescopiques de Schaffer se

retrouvent chez l'importateur Ernest Roth SA. Dans les grandes foires, le constructeur n'expose jamais toutes ses séries. C'était donc l'occasion d'organiser une première en Suisse. Ainsi nombre de revendeurs et autres visiteurs intéressés ont pris le chemin du Jura pour visiter l'exposition d'abord, et faire ensuite une pause à la cantine pour discuter des nouveautés et des spécificités techniques de ce nouveau matériel.

### Une vaste gamme de modèles

«Le déclencheur de cette première exposition en Suisse est aucune sans doute le modèle du clan Schaffer, le 9380 T. Forte



Théo Hege, responsable du secteur des chargeuses depuis 19 ans.

de ses 210 Ch, c'est la seule chargeuse articulée dont la hauteur de levage accuse 6,90 m; en plus, elle combine la visibilité et la puissance d'une chargeuse articulée avec la stabilité et la hauteur de levage d'un télescopique conventionnel», explique Théo Hege.

### Une vaste gamme

L'exposition a aussi mis en exergue la chargeuse articulée à bras 9530 T, 130 Ch avec essieu AR pendulaire, une hauteur de levage de 5,40 m et un poids de 7 t. Autre rejeton de la famille, le compact 6370 T, 70 Ch, 5 t, qui couvre le segment moyen, suivi du 4580 T, 75 Ch, 4 t, qui achève la classe de puissance vers le bas. Et Théo Hege de souligner: «Ce qui est impressionnant avec le constructeur Schaffer, c'est que sa gamme de produits va de 50 à 210 Ch.»

### Équipements de fermes

«La maison Ernest Roth SA a l'exclusivité des chargeuses de la marque Schaffer depuis 2007 en Suisse, et depuis 2008 en France; elle dessert ainsi plus de 200 agents qui s'approvisionnent régulièrement au Centre de Porrentruy», explique Jean-François Roth, directeur depuis 20 ans. L'entreprise compte 50 employés dont une quinzaine travaillent dans le secteur des chargeuses.

La majorité du personnel est affecté aux équipements de fermes et à l'Agroshop. L'entreprise Ernest Roth SA est spécialisée dans les installations pour la garde de bovins, de chevaux, de moutons et de porcs. Les services de l'entreprise, aussi complets que divers, offrent les prestations suivantes: conseils techniques, planification personnalisée, livraison, montage, fourniture de pièces détachées, dépannage, réparations et entretien. Le siège principal d'Ernest Roth SA se trouve au centre de Porrentruy, et les entrepôts dans la périphérie. ■