

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse

**Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 74 (2012)

**Heft:** 12

**Artikel:** Mulching : buts et efficacité

**Autor:** Hunger, Ruedi

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1086056>

### **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>**

# Mulching : buts et efficacité

Le mulching régulier ne parvient qu'avec peine à s'introduire dans la pratique.

Dans les faits, il est difficile d'évaluer son efficacité et ses effets positifs. Ces dernières années, plusieurs tentatives ont été lancées en vue d'apporter davantage de clarté par des tests et autres enquêtes.

Ruedi Hunger

En l'automne 2010, la Chambre d'Agriculture de Rhénanie-du-Nord-Westphalie et l'Institut de recherche de Bavière ont entrepris d'évaluer des broyeurs agricoles dans le cadre de tests et d'essais pratiques.

A la même époque environ, la Station de recherches Agroscope Reckenholz-Tä-  
nikon ART a réalisé une appréciation scientifique intitulée « Broyage de la paille de maïs et attaque du blé par les fusaries » avec comparatif entre les fléaux à

marteaux ou à fléaux en Y (Rapport ART 738/2010).

Les éléments principaux sont résumés ci-dessous.

## Broyeurs à dents ou à fléaux

Dans le cadre d'un essai (études allemandes), plusieurs types de broyeurs munis de divers outils de broyage ont été évalués quant à l'intensité et la qualité du hachage de la paille de maïs, ainsi qu'à la puissance nécessaire à la prise de force. Le travail de l'appareil a été évalué comme suit :

- 1 mauvais broyage (restes de plantes comme avant)
- 2 dommages visibles (dommages légers au-dessus du 1<sup>er</sup> nœud)
- 3 broyage satisfaisant (1<sup>er</sup> nœud endommagé)
- 4 très bon broyage (destruction jusqu'au 1<sup>er</sup> nœud).

## Intensité de broyage

L'intensité de broyage est mesurée à l'aide d'une analyse granulométrique de la paille de maïs et les besoins de puissance à la prise de force grâce à un moyeu de mesure. Les diverses machines ont été utilisées à une vitesse de 8 km/h. Cela permet une action relativement profonde, mais sans travailler la terre.

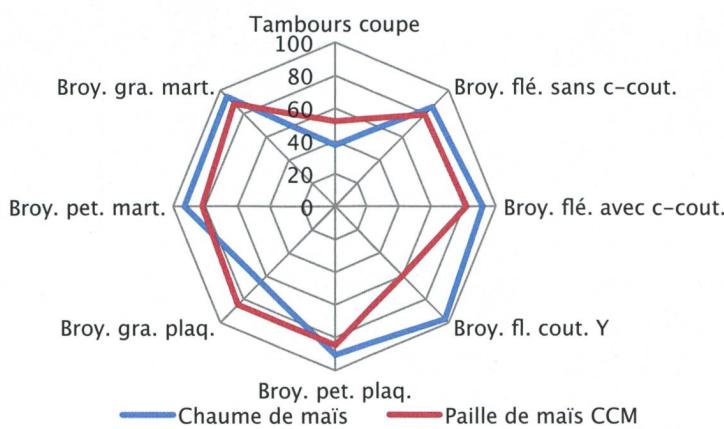
Avec les broyeurs à dents, il a été constaté que les dispositifs avec contre-couteaux travaillent de manière plus intensive, mais cela nécessite plus de puissance. La taille des morceaux hachés ne permet pas aux larves de la pyrale de survivre, et la décomposition est favorisée par la destruction des fibres. Avec la paille de CCM, l'intensité de broyage diminue de façon marquée. Les broyeurs à fléaux ont réalisé un travail satisfaisant pour environ 85 % des chaumes ou de la paille.

Les broyeurs à fléaux dépourvus de contre-couteaux compensent cet handicap par un régime de rotation plus élevé. Le diamètre inférieur du rotor, associé à une vitesse plus élevée, implique des be-



La paille du maïs grains n'impose pas des contraintes seulement à la moissonneuse-batteuse, mais également aux broyeurs. (Photo: Ruedi Hunger)

### Intensité de broyage <45 mm, tambours de coupe, broyeuses à fléaux et marteaux (Source: mais 1/2011)



La qualité de broyage détermine la décomposition et influence la capacité des champignons et des pyrales du maïs à supporter l'hiver. Les broyeurs à plaques et à marteaux réalisent presque le même résultat.

soins de puissance relativement élevés. Les broyeurs à fléaux en Y, sous forme de « pales de souffleurs », travaillent bien tout en produisant également un courant d'air intense. Les meilleures valeurs, avec également la plus forte demande de puissance, ont été obtenues par les broyeurs à fléaux équipés de gros marteaux.

#### Broyeurs à fléaux avec différents outils

ART a utilisé un broyeur universel Kuhn de 2,8 m de largeur pour ses essais. Hormis les besoins de puissance avec deux outils différents, ART a examiné les effets du montage à l'avant et à l'arrière. Un broyeur frontal présente l'avantage que le tracteur ne roule pas sur le matériau à traiter (chaume de maïs, tiges de maïs). Cet aspect positif demande cependant davantage de puissance à la prise de force. Avec des fléaux à marteaux, une puissance supplémentaire de 3 kW a été mesurée, alors qu'elle se situait à 9 kW avec les fléaux en Y. Néanmoins, la puissance totale des fléaux en Y reste encore inférieure à celle des fléaux à marteaux. Selon ART, les fléaux à marteaux produisent davantage de matériau fin que les fléaux en Y. En outre, les restes les plus longs se trouvent davantage endommagés, ce qui favorise la décomposition. Dans cette perspective également, l'attache frontale s'avère positive. En ce qui concerne le risque ultérieur d'infection par la fusariose de la culture suivante, les fléaux à marteaux possèdent donc un léger avantage.

Un rotor tournant rapidement provoque plus ou moins de « turbulences » en fonction de la nature des outils montés. Avec les fléaux à marteaux, celles-ci sont d'ailleurs 2,5 à 5 fois supérieures à celle des fléaux en Y, mais elles varient dans une large mesure. Les résultats d'ART ne montrent cependant pas d'effet d'aspiration important vers le haut. Néanmoins, les importantes turbulences se produisant au niveau des marteaux favorisent le décollement des tiges de maïs sèches, ce qui les place mieux à la portée des marteaux.

### D'abord long et épais, puis court et petit

Alors qu'avec le maïs d'ensilage ne restent « que » les chaumes (de différentes longueurs), la récolte du CCM laisse la paille ainsi que les épis de maïs avec le maïs grains. Pour le traitement des surfaces en maïs grains, un broyeur doit traiter jusqu'à neuf tonnes de résidus de récolte par hectare, les écraser et les redéposer. Les fléaux à marteaux ou à plaques, avec une masse d'environ trois kilogrammes, permettent de mieux travailler ce volume. Le revers de la médaille se situe dans l'exigence accrue de puissance à la prise de force.

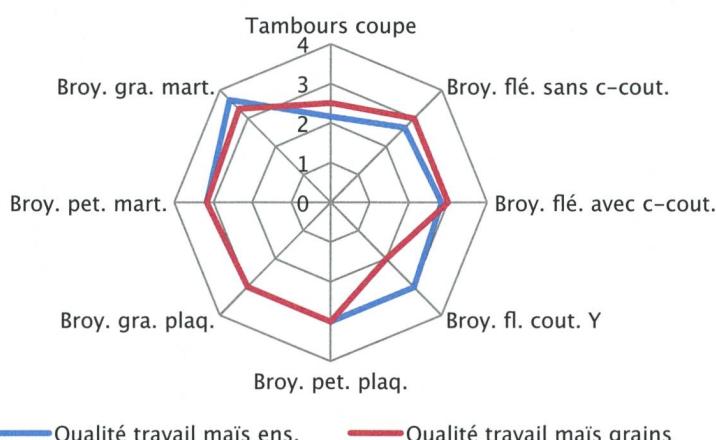
La vitesse des outils des broyeurs à dents se situe entre 80 et 95 mètres par seconde (m/s). Les dispositifs sans contre-couteaux atteignent une fréquence moyenne de plus de 50 1/s. Avec les contre-couteaux, la fréquence de coupe est à peu près divisée par deux.

Avec les broyeurs à fléaux, la vitesse des outils s'avère un peu plus faible et s'élève entre 40 et 55 m/s. Les appareils avec des outils légers tournent beaucoup plus vite que ceux qui ont des outils lourds. Par conséquent, la fréquence moyenne se meut dans un large spectre de 18 à 65 1/s.

#### Les tambours à couteaux sont mieux adaptés pour les dérobées

Lors des tests (D), le rouleau broyeur « MaxiCut 600 » a également été testé par DAL-BO sans atteindre les bonnes

### Qualité de broyage de différents outils ; 1: faible / 4 élevée (source: mais 1/2011)



L'intensité de broyage dépend du type d'outil et du régime de rotation. Les appareils avec contre-couteaux réalisent de meilleurs résultats. Un tambour de coupe a été utilisé dans le test en guise de comparaison.

valeurs de broyage des broyeurs à fléaux. Les couteaux en acier trempé distribués transversalement sur toute la circonference du rouleau ont une longueur de coupe fixe de 15 centimètres. Le rouleau broyeur atteint de meilleurs résultats lorsqu'il est utilisé dans les engrains verts qu'avec les tiges et des chaumes de maïs. Hormis les caractéristiques des résidus de culture, le succès dépend fortement des conditions du sol.

### Résumé

ART conclut que l'infestation de fusariose sur le blé reste moindre avec un broyage fin après ses essais. En ce qui concerne la forme des fléaux, ART n'a trouvé aucune différence quant à l'infection de fusariose et mycotoxines (DON). En raison de la qualité de travail similaire, mais avec des besoins plus faibles de puissance, les fléaux en Y avec dispositif de nettoyage offrent une alternative intéressante aux fléaux à marteaux. Selon les méthodes de récolte, ce sont de 30 à 50 % des chaumes de maïs qui sont écrasés. Ceux-ci ne sont traités de manière satisfaisante par aucun broyeur et ne peuvent donc



**Le semis des céréales constitue la base de la récolte suivante. Un effet positif sur la santé des plantes est exercé avec le broyage.**

pas être réduits en miette. Une lutte efficace contre la pyrale du maïs et la fusariose commence déjà à la récolte, en évitant autant que possible d'écraser les chaumes de maïs. Malheureusement, les

solutions visant à broyer les chaumes et la paille de maïs par la moissonneuse-batteuse avant de les écraser, n'ont pas été investiguées lors de cette phase de test. ■

## Ne pas oublier le remboursement

**Les agriculteurs suisses s'intéressent – ils au remboursement de l'impôt sur les carburants ? En tout cas, ils ont été 8000 à ne pas présenter leur demande en 2011. Pour ceux qui n'ont rien reçu jusqu'au 15 décembre, c'est le moment d'agir.**

**Dominik Senn**

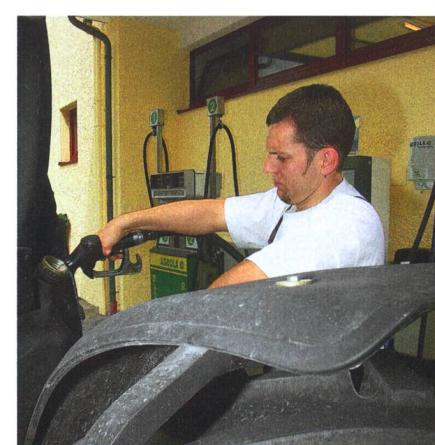
Les exploitations agricoles à partir de deux hectares de surface agricole utilisables ont droit au remboursement de l'impôt sur les huiles minérales utilisées comme carburant. C'est aussi le cas des exploitations non motorisées ou confiant leurs travaux des champs à des entrepreneurs. Pourtant, en 2011, plus de 8000 d'entre elles ont laissé passer l'occasion de présenter une demande à cet effet. Selon les indications de l'Administration fédérale des contributions (AFC), 49 000 agriculteurs environ ont demandé en 2011 le remboursement de l'impôt grevant les carburants utilisés dans l'agriculture et 65 millions de francs ont été versés pour cela au total. Mais où sont donc les

exploitations restantes sur les 57 617 exploitations suisses de la fin 2011 selon les « Statistiques et évaluations » ? Il est recommandé aux ayants droit qui n'ont pas encore bénéficié du remboursement jusqu'au 15 décembre de prendre contact immédiatement avec l'AFC (v. numéro de téléphone ci-après).

### Délai à la fin de l'année

La demande de remboursement (presque) oubliée doit être envoyée jusqu'au 31 décembre 2012 si celle-ci porte sur les années agricoles 2010 et 2011. Si l'envoi est fait après le commencement de l'année 2013, le droit au remboursement au titre de l'exploitation en 2010 est perdu.

Il n'est pas effectué de versement pour un montant inférieur à 100 francs. Contrairement à certaines informations, la simplification du système de remboursement pour les exploitations en zones de montagne n'est pas encore en vigueur. L'AFC met à disposition sur son site internet la notice explicative « Remboursement de l'impôt sur les huiles minérales grevant les carburants utilisés dans l'agriculture... ». Le formulaire de remboursement doit être demandé au n° de tél. 031 322 67 59. ■



**C'est le dernier moment pour faire la demande de remboursement de l'impôt sur les carburants.** (Photo: Ueli Zweifel)