

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 79 (2017)

Heft: 8

Artikel: Granularité contrôlée des plaquettes

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085676>

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 déchiqueteuses à tambour sont relativement peu encombrantes et conviennent bien pour une utilisation mobile. Photo: Ruedi Hunger

Granularité contrôlée des plaquettes

Autrefois, on déchiquetait le bois uniquement pour en réduire le volume, personne n'avait conscience de produire une matière première précieuse. Aujourd'hui son utilisation comme bois-énergie est au premier plan et les déchiqueteuses à tambour se sont largement imposées dans la production de plaquettes de bois. Il existe cependant des alternatives.

Ruedi Hunger

La technique du déchiquetage se divise en trois grands groupes: les déchiqueteuses à tambour, qui occupent de loin la première place et existent à leur tour sous plusieurs formes, les déchiqueteuses à disque et, avec des parts de marché plus réduites, les déchiqueteuses à vis.

La déchiqueteuse à vis

Comme son nom l'indique, l'outil de déchiquetage est une vis sans fin dont les arêtes tranchantes sont de forme conique. Le bois est amené à la vis sans fin dans le sens axial, légèrement en biais. Lors de la rotation de la vis, il est entamé par l'arête tranchante, puis des plaquettes sont extraites dans le sens des fibres en fonction de l'angle d'hélice de la vis. Cette forme d'extraction ne produit presque pas de fines. Les déchiqueteuses à vis sont bien moins répandues que les déchiqueteuses à disque ou à tambour. Leur principe de déchiquetage présente néanmoins des avantages appréciables, tels l'effet d'entraînement des produits en-

trants, une moindre consommation énergétique et une plus grande homogénéité des plaquettes. La longueur de ces dernières étant déterminée par le pas de la vis sans fin, il suffit de changer de vis pour en varier la taille. L'homogénéité des plaquettes les rend celles-ci propices à alimenter des installations à carburateur de bois. Ces déchiqueteuses produisent peu de vibrations, mais sont sensibles à la présence de corps étrangers et le réaffûtage est assez fastidieux. Si la puissance d'entraînement est insuffisante, elles présentent une tendance au bourrage.

La déchiqueteuse à disque

Ces déchiqueteuses, comparables aux hacheuses à disque utilisées en agriculture, sont basées sur un disque équipé de couteaux. Les plaquettes s'écoulent à travers des ouvertures pratiquées dans le disque en aval des couteaux. Les produits sont introduits dans le sens axial, parallèle à l'arbre d'entraînement, mais un peu en

biais par rapport au disque. Comme la vitesse de coupe varie selon la vitesse périphérique, elle augmente au fur et à mesure qu'on s'éloigne du centre du disque, ce qui se traduit par une usure irrégulière des couteaux. La longueur des plaquettes est homogène. Les déchiqueteuses à disque sont plus volumineuses que les autres. Leur construction simple est appréciée sur les broyeurs de broussailles alimentés à la main.

La déchiqueteuse à tambour

Ce type de déchiqueteuse est basé sur un tambour, monté sur l'arbre d'entraînement et équipé de couteaux. Les produits sont introduits perpendiculairement à l'arbre du tambour. La vitesse de coupe est régulière, ce qui rend la machine apte à traiter tant des billons que des branches. Assez compactes, les déchiqueteuses à tambour peuvent facilement être montées sur un véhicule. On distingue deux sortes de tambours :

Le tambour ouvert: l'arbre d'entraînement est muni de plusieurs disques, disposés à intervalles réguliers, entre lesquels sont placés les couteaux. Les plaquettes produites sont évacuées par l'intérieur du tambour. Les collisions entre plaquettes, qui entraînent des projections dans tous les sens, provoquent une fragmentation supplémentaire, d'où une augmentation de la proportion de fines. Avec le temps, les tambours ouverts subissent une certaine érosion. En présence de pierres ou d'objets métalliques, les contre-lames sont escamotées pour libérer le passage. Sur les déchiqueteuses KompTech, le lamier est pivotable et s'escamote intégralement en cas de choc dur.

Le tambour fermé: les couteaux sont répartis régulièrement sur la périphérie du tambour cylindrique. Des cavités sont aménagées en aval des couteaux pour loger temporairement le bois coupé. Les plaquettes de bois sont éjectées de la périphérie du tambour vers l'extérieur. Lorsqu'on traite des entrants fins, des surlongueurs peuvent se produire.

Disposition des couteaux

Les couteaux des déchiqueteuses à tambour sont soit disposés en rangées sur la largeur totale du tambour, soit décalés. Dans le premier cas, ils sont réalisés en une seule pièce ou en deux pièces abouées. Les rotors Bruks permettent d'alterner rapidement entre couteaux entiers et demi-couteaux en fonction de la nature des entrants. Quant à Jenz, il construit des tambours avec une rangée de plusieurs lames occupant la largeur totale. Les lames individuelles, de faible largeur, sont jetables et peuvent être remplacées lorsqu'elles sont abîmées. Dans cette disposition, le bois est entamé par tous les couteaux d'une rangée en même temps,

mais un nombre réduit de fois à chaque rotation du tambour, ce qui se traduit par d'importantes vibrations. La coupe est pourtant nette, d'où une bonne qualité des plaquettes. Le remplacement des couteaux est relativement facile et rapide. Une autre forme particulière de tambour fermé est le rotor hélicoïdal, aussi proposé par Jenz, sur lequel les couteaux sont disposés en hélice. Ces machines génèrent peu de vibrations, mais produisent plutôt des plaquettes de petite taille.

Comme les couteaux sont décalés, les entailles dans le bois sont courtes et comme les fibres du bois et les fissures évoluent rarement dans le sens du bord latéral des couteaux, le bois est souvent ébréché. Un frottement supplémentaire se produit sur le bord latéral des couteaux. Le dispositif d'alimentation est plus sollicité, car les couteaux décalés en hélice tendent à imprimer un mouvement de rotation sensible surtout avec des billons.

Vitesse de rotation du tambour

On distingue les tambours à rotation rapide (env. 700-1200 tr/min) de ceux à rotation lente (jusqu'à 700 tr/min). Les premiers demandent une vitesse d'alimentation élevée et ont une consommation de puissance importante. Les vibrations restent néanmoins relativement basses. La déchiqueteuse peut éjecter les plaquettes directement, une roue d'accélération ou un convoyeur à bande ne sont donc pas indispensables.

Il en va autrement pour le tambour à rotation lente, moins gourmand en puissance et qui se contente de celle fournie par une prise de force. Les vibrations sont plus importantes et comme l'éjection est indirecte, un convoyeur ou une roue d'éjection sont à prévoir.



Un convoyeur à entraînement hydraulique garantit une bonne évacuation des plaquettes. Photo: Ruedi Hunger

d'ajustement, la puissance du moteur et le couple diminuent en même temps. Si on agit sur le rapport de transmission, le couple se maintient, voire augmente, même si le régime moteur diminue. Une soufflerie mécanique est fréquemment utilisée pour évacuer les plaquettes. Lorsque celle-ci tourne à un régime élevé constant, une fragmentation supplémentaire se produit. Un entraînement hydraulique variable serait plus respectueux des plaquettes. Les convoyeurs à bande le seraient encore plus, mais ces derniers sont lourds et encombrants.

Réduire le taux de fines

Pour produire des plaquettes homogènes, la vitesse d'alimentation doit être adaptée au régime du tambour. Une vitesse d'introduction (trop) faible se traduit par des plaquettes plus courtes et une part de fines et de poussières plus importantes. Avec une vitesse d'alimentation variable, il faut agir sur la vitesse de rotation du tambour. Or, si le régime moteur est la seule variable



Le rotor de KompTech possède une protection contre les intrus, qui fait basculer le lamier tout entier vers l'arrière en cas d'introduction d'un corps étranger. Photo: KompTech

Indésirables surlongueurs

Les fines perturbent le fonctionnement du réacteur, car elles diminuent le rendement en gaz. Ce sont surtout les surlongueurs qui posent problème dans les chauffages « ordinaires ». Un copeau trop long peut bloquer la vis d'alimentation. Une solution efficace consiste à tamiser les plaquettes, mais cette mesure entraîne évidemment un surcoût.

Conclusion

Il existe différents types de déchiqueteuses à bois, et la déchiqueteuse à tambour, qui domine le marché, est disponible en plusieurs variantes. ■