

Zeitschrift:	Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber:	Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band:	32 (1970)
Heft:	10
Artikel:	Regain d'actualité des ramasseuses-chargeuses à fourrages à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux [suite et fin]
Autor:	Ruess, J.W.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1083163

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: 24.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Regain d'actualité des ramasseuses-chargeuses à fourrages à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux

par J. W. Ruess, ingénieur agronome, Kirchheim

(Suite et fin)

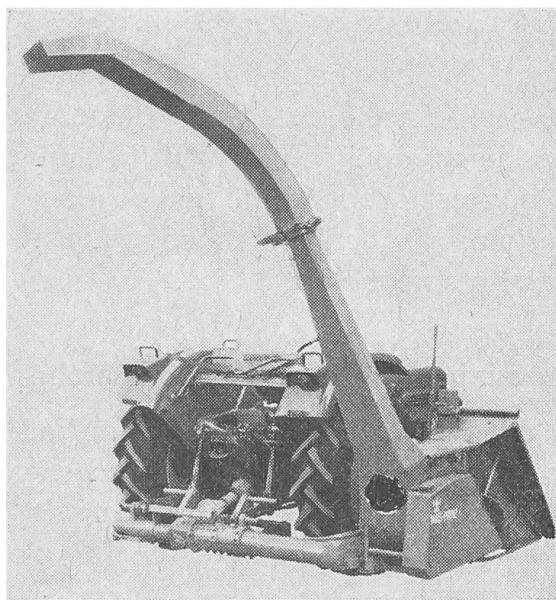
Comparaisons entre les ramasseuses-chargeuses à volant hacheur et les ramasseuses-chargeuses à tambour hacheur

1. Le diamètre du capot du tambour hacheur représente pratiquement la moitié de celui du volant hacheur. Par conséquent, le tambour prend moins de place et constitue aussi une masse d'inertie moins importante à équilibrer dynamiquement. Un balourd (déséquilibre dû au fait que le centre de gravité ne se trouve pas exactement sur l'axe de rotation) est ainsi moins à craindre, contrairement à ce qui se passe fréquemment aujourd'hui dans l'industrie avec beaucoup d'éléments de machines à rotation rapide.
2. Pour sectionner le fourrage et l'expulser vers la remorque par la tuyère de chargement, le tambour hacheur ne comporte que des couteaux (leur forme incurvée leur permet d'agir également comme des pales de ventilation), alors que le volant hacheur doit être pourvu à la fois de couteaux et de pales de ventilation.
3. Sur une machine à volant hacheur, la masse de fourrage se trouve non seulement comprimée sur le côté dans une encoignure de la bouche, mais aussi soumise à des contraintes de flexion. En conséquence, il faut que l'axe du volant et le volant lui-même soient de construction extrاسolide. De plus, cet axe doit être monté de manière très stable dans ses logements (paliers).

Sur une machine à tambour hacheur, les contraintes s'exercent sensiblement au centre et de façon régulière, comme cela se produit avec le batteur d'une moissonneuse-batteuse. Aussi les exigences concernant la solidité du tambour et des paliers qui le supportent, ainsi que du boîtier, sont-elles moindres, ce qui permet de réaliser de notables économies de matériaux. Un volant hacheur muni de six couteaux pèse à peu près 120 kg, tandis qu'un tambour hacheur également pourvu de six couteaux ne pèse environ que 65 kg. D'autre part, la construction simplifiée de la ramasseuse-chargeuse à tambour hacheur donne souvent la possibilité de réaliser des exécutions de prix relativement modique, ainsi que c'est déjà le cas de types portés qu'on trouve maintenant sur le marché.

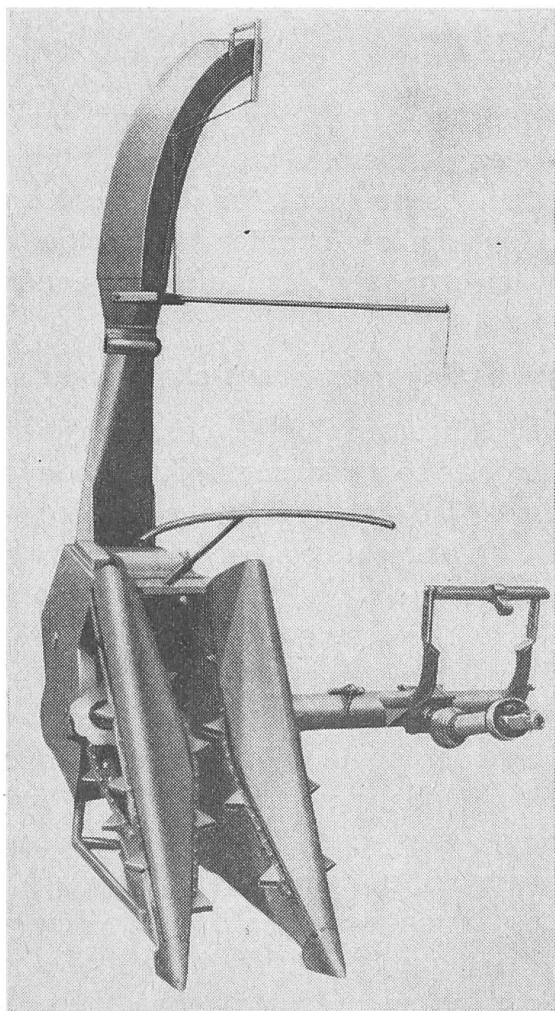
4. En ce qui concerne le volant hacheur, la vitesse de rotation de ses éléments tranchants varie dans une très large mesure puisqu'elle peut atteindre de 15 m/s (extrémité intérieure des couteaux) à 45 m/s (extrémité extérieure des couteaux). En ce qui touche le tambour hacheur, par contre, la vitesse de rotation des couteaux demeure toujours la même (approchant 27 m/s). Aussi cette caractéristique ne peut-elle qu'avoir un effet favorable sur la régularité de tronçonnement.

5. Dans le cas d'un volant hacheur à 6 couteaux qui fonctionne à la vitesse de 600 tr/mn, il se produit 60 coupes à la seconde. Dans celui d'un tambour hacheur à 6 couteaux marchant à la vitesse de 1000 tr/mn, ce sont en revanche 100 coupes qui ont lieu dans le même temps. Ainsi la ramasseuse-chageuse à tambour hacheur sectionnerait le produit en brins de 50 % plus courts ou bien l'épaisseur de la masse de fourrage serait de 50 % plus faible. Aux Etats-Unis, les praticiens utilisent des machines dont le tambour comporte jusqu'à dix couteaux hélicoïdaux et dont la vitesse de rotation atteint 1200 tr/mn, ce qui donne à cet organe la possibilité d'exécuter 200 coupes par seconde. La longueur des brins que l'on obtient ainsi est à la fois extrêmement réduite et extrêmement régulière. Par ailleurs, la capacité de travail de ces machines permet d'obtenir entre 20 et 80 tonnes de fourrage haché très fin à l'heure.
6. Le réaffûtage des lames hélicoïdales du tambour hacheur, qui se révèle nécessaire après 10 à 15 heures de service, ne s'effectue en général avec ponctualité par l'utilisateur que si cette opération est simple et facile. Des couteaux totalement émoussés, de même que des couteaux et contre-couteaux mal réglés, exigent une force motrice qui représente



▲
Vue du système d'attelage trois-points d'un tracteur auquel est fixé en déport une ramasseuse-chageuse à tambour hacheur (couteaux hélicoïdaux). Il s'agit donc d'une machine portée. La bouche d'attelage est libre pour l'accrochage direct de la remorque.

Ramasseuse-chageuse portée à tambour hacheur (couteaux hélicoïdaux) où un bec récolteur à maïs-fourrage remplace le tambour ramasseur. ▶





Autre ramasseuse - chargeuse de type porté à tambour hacheur (couteaux hélicoïdaux) dont le tambour ramasseur (pick-up) a été aussi enlevé pour faire place à un bec récolteur à maïs-fourrage. Dans un tel cas, cette ramasseuse fonctionne comme faucheuse-hacheuse-chargeuse. A l'heure actuelle, on trouve de nombreuses machines de ce genre sur le marché. Elles offrent un intérêt certain non seulement du fait de leur polyvalence et de leurs caractéristiques favorables (avantages présentés par les tambours hacheurs de conception moderne à couteaux hélicoïdaux, notamment), mais aussi de leur prix (généralement raisonnable).

deux ou trois fois celle qui s'avère normalement nécessaire. Le réaffilage des couteaux peut être fait sur le terrain et sans qu'il faille démonter ces derniers. Quant au réaffûtage des lames radiales du volant hacheur, seules quelques fabriques ont prévu que cette opération ait lieu sans qu'il faille démonter ces couteaux. Certains dispositifs d'aiguisage qu'elles proposent à cet effet reviennent passablement cher.

Types de ramasseuses-chargeuses à tambour hacheur offerts sur le marché

A l'heure actuelle, ces machines à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux sont réalisées sous la forme de ramasseuses-chargeuses du type tracté, de remorques ramasseuses-chargeuses-déchargeuses et de ramasseuses-chargeuses du type porté.

La ramasseuse-chargeuse à tambour hacheur du type semi-porté est une machine à deux roues qui absorbe une puissance minimale de 35 ch et dont l'équipement peut varier. Un tambour ramasseur représente l'équipement normal. Elle peut être toutefois aussi pourvue d'un ou deux becs cueilleurs à maïs permettant de récolter un ou deux rangs, ainsi que d'une barre de coupe normale de 1 m 80 avec rabatteur à dents. Les tambours comportent jusqu'à 9 couteaux hélicoïdaux. En ce cas, la longueur des brins de fourrage est théoriquement de 4 mm. Dans la pratique, cette longueur atteint à peu près le double, du fait que les tiges ne se présentent pas toutes perpendiculairement aux couteaux. La

capacité de travail horaire des ramasseuses-chageuses à tambour hacheur du type semi-porté est de 50 tonnes et davantage.

En ce qui concerne leur mode de fixation au tracteur, il convient de faire quelques remarques, selon que la récolteuse est accrochée sur le côté ou bien à l'arrière (barre d'attache, bouche d'attelage).

Si elle est accrochée sur le côté, sa fixation a lieu d'une part à l'arrière à la barre d'attelage, d'autre part à la bouche d'attelage avant (en général). Ce mode de fixation semble offrir les meilleures conditions de travail quand le tracteur est assez puissant. Il donne en effet la possibilité de raccourcir le train de machines tout en permettant d'atteler la remorque directement au tracteur.

Quand elle est accrochée à la barre d'attelage ou à la bouche d'attelage (arrière), certaines règles doivent être observées si l'on veut que ces modes de fixation ne soient pas une cause de mauvais fonctionnement de la machine. Ces règles sont les suivantes:

- Dans la mesure du possible, le point d'attelage doit se trouver au milieu des deux joints de cardan et directement dans l'axe de prise de force du tracteur.
- La hauteur de l'attelage doit être réglée de façon telle que le bâti de la machine soit à peu près horizontal. (Dans ce but, quel que soit le système d'attache, ce dernier est constitué de manière à pouvoir accrocher la récolteuse à différentes hauteurs).
- L'arbre à cardans doit former une ligne droite sur le plan horizontal. A cet effet, on réglera en hauteur le support de cet arbre monté sur le timon.
- La partie coulissante et les coussinets de l'arbre à cardans doivent être recouverts avec les carters de protection prévus dans ce but. On lubrifiera ces pièces de temps à autre pour assurer la rotation facile de l'arbre.
- Après avoir réglé l'arbre à cardans, il est recommandé de procéder à un essai — le tracteur étant relié à la récolteuse — sans faire cependant marcher cet arbre, afin de vérifier les possibilités de braquage de l'ensemble.
- On veillera à débrayer la prise de force dans les virages en vue d'éviter une surcharge de cet organe.

Comme la récolteuse de fourrages est toujours déportée vers la droite lorsqu'elle travaille — par rapport à l'axe et au sens d'avancement du tracteur —, la flèche d'attelage est orientable en plusieurs positions (une position de transport donnant à la machine un minimum d'encombrement sur route, deux à quatre positions de travail à déterminer en fonction de la voie du tracteur).

Venons-en maintenant à la deuxième réalisation actuellement proposée aux utilisateurs, soit à la remorque ramasseuse-chageuse-déchargeuse à tambour hacheur. Il s'agit d'une machine com-

binant la remorque autochargeuse à déchargement latéral automatique avec la récolteuse de fourrages (ramasseuse-hacheuse-chargeuse). Elle est surtout prévue pour la récolte des fourrages verts, des fourrages préfanés et du maïs-fourrage. Sa fonction est donc de ramasser, hacher, charger, transporter et décharger le produit dans la trémie d'un élévateur pneumatique ou directement dans une mangeoire. Elle ne comporte que deux roues et s'attelle dans l'axe du tracteur. En conséquence, la ligne de traction est parfaitement droite, ce qui représente un avantage certain pour l'exécution du travail. Par ailleurs, le tambour hacheur a été pourvu d'un dispositif d'affûtage automatique. D'un autre côté, le tambour ramasseur peut être enlevé pour faire place à un bec récolteur à maïs-fourrage. Il va sans dire que ce véhicule destiné à transporter des produits hachés comporte une cage en treillis supportée par des arceaux, des ridelles à claire-voie d'une certaine hauteur en métal léger, un tapis roulant à chaînes et cornières, ainsi que deux hérissons démêleurs alimentant régulièrement un ruban déchargeur transversal, lequel peut déverser le fourrage haché à volonté à droite ou à gauche. En outre, une prise de force supplémentaire a été prévue sur le côté du véhicule afin qu'on puisse employer simultanément le moteur du tracteur pour entraîner un élévateur pneumatique. Ainsi la remorque ramasseuse-hacheuse-chargeuse-déchargeuse offre des avantages non seulement pour le ramassage des fourrages, mais encore pour leur déchargement, puisqu'elle permet de mécaniser la dernière opération de la chaîne de récolte. Relevons par ailleurs que le tambour ramasseur, disposé sur le côté droit, est abaissé et relevé hydrauliquement par intervention manuelle.

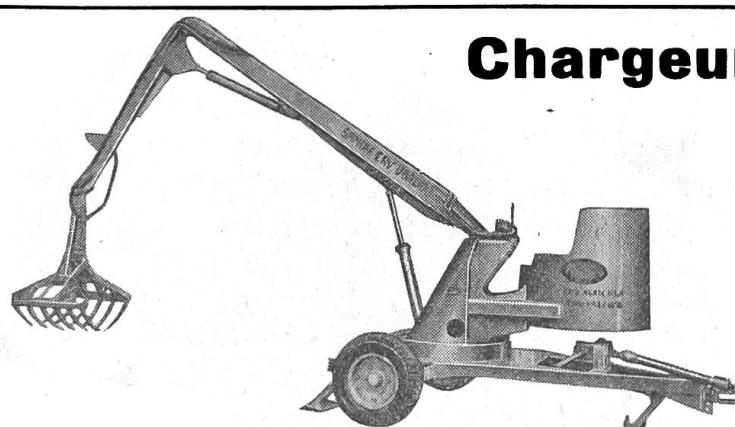
Ce matériel combiné est constitué en somme, d'une part, par une remorque à produits hachés à tapis roulant et dispositif latéral de vidage automatique, d'autre part, par une ramasseuse-chargeuse à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux. Il possède une grande stabilité sur les pentes et ne dérive pas, du fait que tant la remorque autodéchargeuse que la récolteuse de fourrages incorporée roulent exactement dans l'axe du tracteur. On admettra sans peine que le prix d'un tel matériel soit plutôt élevé. Aussi entre-t-il surtout en considération pour les exploitations d'une certaine superficie et d'un seul tenant (trajets plus courts) ainsi que pour un emploi en commun. Un tracteur d'une puissance minimale de 35 ch se montre nécessaire pour assurer sa traction et actionner ses mécanismes. En munissant le tambour hacheur de 6 couteaux, on obtient théoriquement des brins de 6 mm de long. Enfin, cette machine donne la possibilité de récolter à l'heure environ 30 tonnes de fourrage vert ou préfané et 10 tonnes de fourrage sec.

La ramasseuse-chargeuse à tambour hacheur du type porté s'accouple en déport au système d'attelage trois-points des tracteurs. Equipée d'un bec récolteur à un rang en lieu et place du tambour ramasseur, elle convient particulièrement bien pour la récolte du maïs-fourrage et des choux fourragers avec un seul homme de service, soit le conducteur du tracteur. Dans ce cas, elle fonctionne alors comme faucheuse-

hacheuse-chageuse. Du fait de son prix intéressant, elle entre aussi en ligne de compte pour les exploitations de moyenne grandeur et une utilisation collective en tant que machine complétant la remorque autochargeuse. Sa fixation n'exige qu'une seule personne et que quelques manipulations. Le dispositif de réglage hydraulique assure son terrage et son déterrage. Afin de décharger ce dernier, on la pourvoit en général d'une roulette d'appui à pneu. Comme elle s'accouple en déport, elle forme avec le tracteur un ensemble compact qui s'avère très maniable, permet de bien surveiller le travail, libère la bouche d'attelage du tracteur pour l'accrochage direct de la remorque et offre une sécurité de roulage suffisante sur les terrains déclives. Par ailleurs, les roues arrière du tracteur sont chargées supplémentairement de manière suffisante par la récolteuse sans qu'il en résulte un allégement sensible de l'essieu avant.

La puissance minimale absorbée par cette machine est de 25 ch. Elle hache le fourrage en brins d'une longueur théorique de 6 mm. Son poids varie de 300 à 350 kg. Sa capacité de travail horaire représente jusqu'à 25 tonnes. A noter que le bec récolteur à maïs-fourrage est prévu pour des interlignes d'au moins 40 cm et assure une coupe des tiges pratiquement à ras du sol. D'autre part, certains fabricants montent sur leurs modèles un dispositif d'affûtage pour les couteaux hélicoïdaux en tant qu'équipement de série, alors que d'autres l'installent moyennant un faible supplément de prix.

Pour conclure, on peut dire qu'en raison de ses caractéristiques favorables et de la diversité des exécutions actuellement proposées aux praticiens, la ramasseuse-hacheuse-chageuse à fourrages du type à tambour à couteaux hélicoïdaux présentera encore davantage d'intérêt si la main-d'œuvre devient toujours plus rare et que les exploitations poursuivent leur spécialisation.



Chargeurs à fumier

pour toutes les conceptions et usages.

SANDRI

hydrauliques: sur 2 et 4 roues, entraînement par prise de force, ou combiné à p. d. f. et moteur électrique, à benzine ou Diesel.

Pour charger au champ et à la ferme. Fouilles et drainages.

Accessoires divers: fourches à betteraves, pelles à terre diverses, etc..

Demandez prospectus
et tarif:

ROBERT FAVRE PAYERNE

Tel. (037) 61 14 94