

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:	9
Artikel:	Regain d'actualité des ramasseuses-chargeuses à fourrages à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux
Autor:	Ruess, J.W.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1083160

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: 12.12.2025

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

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

par J. W. Ruess, ingénieur agronome, Kirchheim

631.353.3

Avant-propos de la Rédaction — En Suisse, la récolteuse de fourrages du type ramasseuse-hacheuse-chageuse a perdu passablement de terrain depuis quelques années. La raison principale en est que ces matériels revenaient généralement assez cher et qu'il fallait de gros tonnages de fourrages pour rentabiliser leur emploi. L'apparition relativement récente de réalisations plus légères sur le marché a cependant éveillé à nouveau l'attention des agriculteurs, en particulier à cause de leur prix avantageux. Ces machines peuvent être également utilisées pour la récolte du maïs-fourrage, à l'aide d'un bec spécial, ce qui permet par ailleurs d'augmenter leur rentabilité. L'article que nous publions ci-dessous devrait contribuer à libérer certains milieux de préjugés défavorables fortement enracinés à l'égard de la récolteuse de fourrages du type ramasseuse-hacheuse-chageuse, autrement dit à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux ou à volant hacheur à couteaux radiaux.

Considérations d'ordre général

Lors des expositions de la Société allemande d'agriculture (DLG) qui eurent lieu ces dernières années, le nombre de récolteuses de fourrages proposées aux praticiens, plus spécialement celui des ramasseuses-hacheuses-chageuses de type léger à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux, fut très élevé. Cela prouve notamment que la récolteuse de fourrages n'a pas été reléguée à l'arrière-plan et qu'on l'utilise encore largement pour le ramassage-changement des produits à ensiler, plus particulièrement du maïs-fourrage. Relevons à ce propos qu'en Allemagne fédérale, il y a 15 à 20 récolteuses de fourrages (ramasseuses-hacheuses-chageuses à tambour à couteaux hélicoïdaux ou à volant à couteaux radiaux et faucheuses/lacéreuses-chageuses à fléaux) pour 80 à 85 autochargeuses à fourrages du type tracté ou automoteur. Selon toute apparence, l'autochargeuse n'arrivera cependant pas à éliminer la récolteuse de fourrages.

Rappelons brièvement les principes de construction et de fonctionnement des deux types de ramasseuses-hacheuses-chageuses (récolteuses à fléaux donc non comprises).

Elles comprennent chacune un mécanisme de ramassage, un dispositif d'alimentation, un système de hachage et de ventilation et une tuyère de chargement. Par ailleurs, on peut généralement les équiper à volonté d'une barre de coupe avec rabatteur et d'un bec cueilleur à maïs, ce qui permet de les employer pour la coupe et le chargement d'herbe verte, le ramassage d'andains de fourrage préfané et la récolte du maïs d'ensilage à grains pâteux.

Le mécanisme de ramassage est un tambour rotatif à clairevoie dont l'axe est parallèle à l'essieu de la machine. Ce tambour comporte de nombreuses dents en fil d'acier formant ressort. Les roues l'actionnent en sens inverse, et, dans ce mouvement, les dents happent le fourrage et le conduisent au dispositif d'aménage.

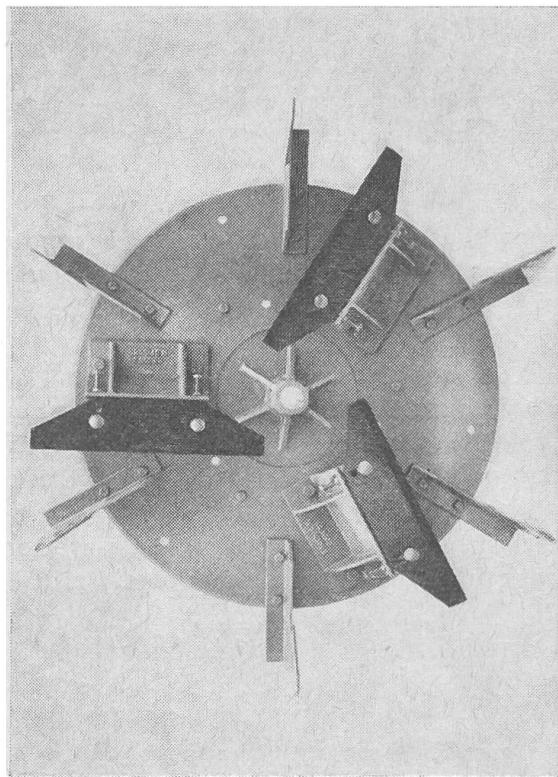


Récolteuse de fourrages à volant hacheur (couteaux radiaux) pourvue d'un équipement à un rang (bec récolteur) pour le maïs-fourrage. A l'arrière plan, on distingue un dispositif d'affûtage dont l'entraînement est assuré par un moteur auxiliaire 2-temps à essence. Ce bec à maïs comporte deux diviseurs munis de chaînes et un dispositif de coupe. Les tiges sont prises entre les diviseurs et amenées par les chaînes à un couteau mobile (section de lame faucheuse) qui les tranche au ras du sol.

Le dispositif d'aménage peut être soit un tablier mobile à barres transversales entraîné par deux chaînes parallèles, soit des doigts articulés ou un tambour qui poussent la masse de fourrage sur un tablier fixe en direction du dispositif d'alimentation, soit encore une vis sans fin.

Le dispositif d'alimentation est généralement composé de rouleaux ou tabliers convoyeurs qui assurent un approvisionnement régulier des couteaux de hachage. Remarquons toutefois que ce dispositif d'alimentation a été supprimé sur certaines machines simplifiées. Le fourrage passe directement du dispositif d'aménage au système de hachage et de ventilation.

Le système de hachage et de ventilation peut être premièrement un tambour rotatif muni de couteaux hélicoïdaux (cas de la ramasseuse-hacheuse-chARGEUSE à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux). L'incurvation de ces lames leur permet à la fois d'attaquer le fourrage au niveau de contre-couteaux pour le sectionner et d'agir comme des pales de ventilation pour l'expulsion du produit dans la remorque par l'intermé-



Aspect du volant de hachage de la machine représentée ci-contre. Cet organe tourne perpendiculairement à l'axe d'arrivée du fourrage. Il est muni de 3 couteaux qui tronçonnent le produit et de 6 pales de ventilation qui l'expulsent vers la remorque à travers la tuyère d'éjection. Le hachage se fait au moment où les couteaux rotatifs viennent effleurer une contre-lame. Le réglage de la longueur des brins s'obtient notamment en modifiant le nombre des couteaux.

diaire de la tuyère de refoulement. Le nombre des couteaux varie en fonction du tronçonnement recherché. Leur forme hélicoïdale assure une attaque régulière du fourrage. Le système de hachage et de ventilation peut être aussi un volant tournant perpendiculairement à l'axe d'arrivée de la récolte. Ce volant comporte des couteaux disposés radialement qui sectionnent le fourrage et des pales de ventilation qui le projettent vers la remorque (cas de la ramasseuse-hacheuse-chargeuse à volant hacheur à couteaux radiaux). Le nombre des couteaux varie également selon la longueur de tronçonnement désirée. Le système de hachage et de ventilation peut être enfin une réalisation mixte se composant de deux organes, soit d'un tambour à couteaux hélicoïdaux effectuant seulement le sectionnement de la récolte et d'une plaque munie de pales de ventilation qui reprennent le produit haché et le chassent dans la remorque. La spécialisation de ces organes leur permet un meilleur rendement de travail mais nécessite une construction plus compliquée. En ce qui concerne la finesse de hachage sur l'une ou l'autre des trois récolteuses précitées, on peut l'obtenir soit par le changement de la vitesse d'avancement du dispositif d'alimentation, soit par la modification du nombre des couteaux (machines à volant hacheur), soit encore par la variation du nombre des couteaux ou de la vitesse de rotation du tambour (machines à tambour hacheur) grâce à une substitution de poulies ou de pignons ou à l'utilisation d'un variateur continu à courroies trapézoïdales.

La tuyère de chargement achemine vers la remorque le produit entraîné par le courant d'air. Elle est toujours orientable par simple rotation du tube de sortie, ce qui donne la possibilité de placer ce véhicule aussi bien à côté que derrière la ramasseuse-hacheuse-chargeuse. Certaines tuyères sont équipées d'un dispositif d'orientation automatique commandé par la position de la remorque et qui permet au fourrage de ne jamais tomber à côté du véhicule dans les courbes et les virages.

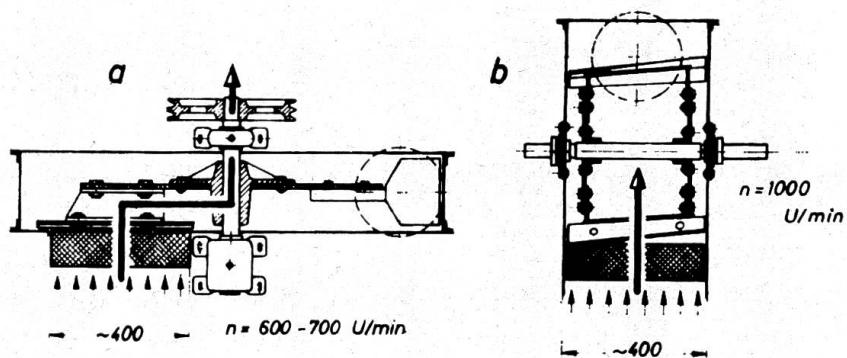
La barre de coupe est de conception absolument classique. On lui adjoint toujours un rabatteur, qui oblige le fourrage à monter sur le tablier disposé derrière.

Le bec cueilleur à maïs est prévu pour récolter sur un rang. Il comprend deux diviseurs munis de chaînes et d'un dispositif de coupe. Les tiges sont prises entre les diviseurs et amenées à l'aide de ces chaînes vers l'arrière, où elles sont coupées à ras du sol par un couteau mobile du type section de lame faucheuse. Comme les chaînes tournent à une vitesse différente, les tiges présentent leur pied aux organes de hachage de la machine. Sur les machines à gros débit, on peut monter deux becs cueilleurs l'un à côté de l'autre pour récolter simultanément deux rangées.

Remarques sur les ramasseuses-hacheuses-chargeuses

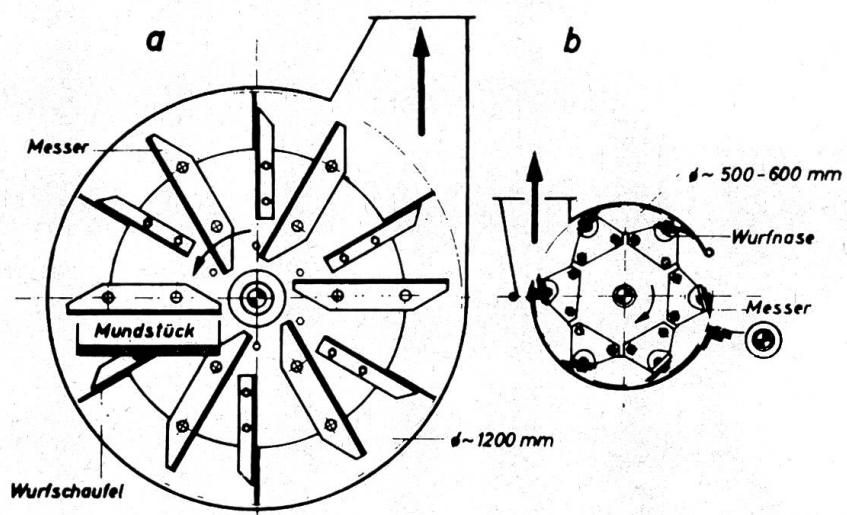
Un point à souligner à propos de ces machines est que plus les tronçons de tiges sont courts, plus on a de chances de voir se dérouler rapidement

et sans incidents les diverses opérations mécanisées du déchargement, de l'ensilage, du désilage et de l'affouragement du bétail. Un fourrage haché fin permet par ailleurs de mieux utiliser la place disponible pour le stockage. Cette mécanisation totale des opérations, y compris le ramassage, le chargement et le transport, n'est possible qu'avec un produit tronçonné court (entre 6 et 200 mm) et à brins de longueur sensiblement égale.



Trajectoires comparées de la masse de fourrage sur une ramasseuse-chageuse à volant hacheur et une ramasseuse-chageuse à tambour hacheur dotées d'une bouche d'égale largeur.

- Ramasseuse-hacheuse-chageuse à volant
- Ramasseuse-hacheuse-chageuse à tambour



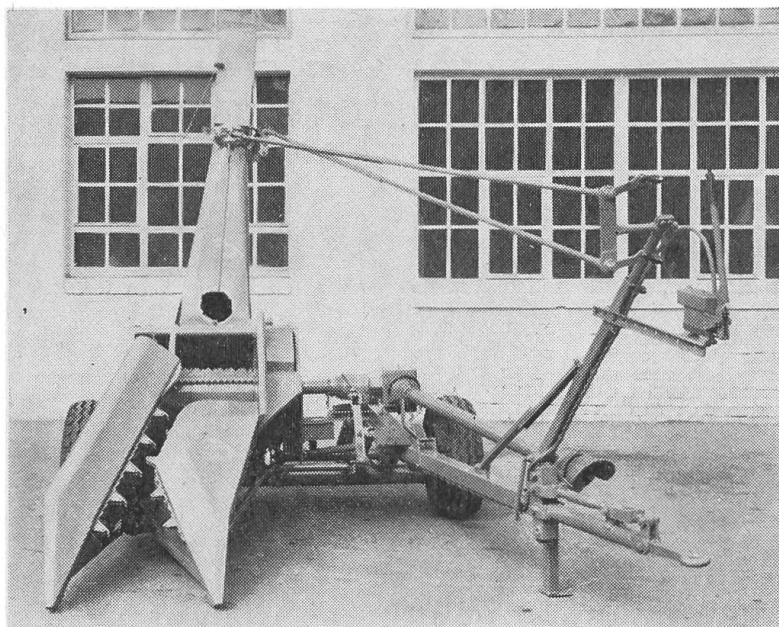
Grandeur comparée d'un volant hacheur à couteaux radiaux et d'un tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux comportant une bouche de même largeur.

a) Volant hacheur	b) Tambour hacheur
U/min	= Tours-minute
Messer	= Couteaux
Mundstück	= Bouche
Wurfschaufel	Wurfnase = Pales de ventilation
	Wurfnase = Pales de ventilation

En ce qui concerne la ramasseuse-hacheuse-chageuse à volant hacheur à couteaux radiaux, elle a fait ses preuves depuis longtemps. Le principal avantage offert par cette machine est peut-être celui de permettre de régler exactement la longueur de coupe du produit. Les premières récolteuses de fourrages qui firent leur apparition en Allemagne étaient cependant des ramasseuses-hacheuses-char-

g e u s e s à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux. Divers fabricants les construisirent en grande série de 1952 à 1962, puis arrêtèrent progressivement leur production après cette date. Comparativement aux réalisations actuelles, les machines d'alors se caractérisaient par un tambour hacheur relativement long (70 cm) et de diamètre plutôt faible. Cela donna lieu à des surcharges momentanées et à des incidents de fonctionnement du fait qu'un tel tambour représentait une masse d'inertie insuffisante. En outre, la puissance absorbée par le ventilateur auxiliaire qui se montrait nécessaire était relativement élevée. Aussi la ramasseuse-hacheuse-chargeuse à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux exigeait-elle en général un tracteur d'une puissance minimale de 30 ch, ce qui était beaucoup pour l'époque, c'est-à-dire il y a 10 ou 15 ans.

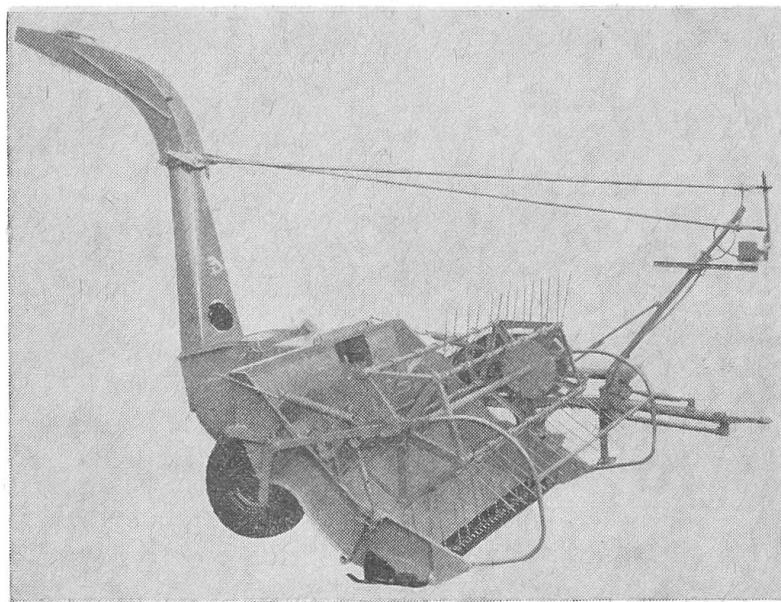
Ramasseuse-chargeuse à tambour hacheur (couteaux hélicoïdaux) pourvue d'un bec récolteur à maïs-fourrage en lieu et place du tambour ramasseur. Le réglage de la finesse de hachage est obtenu par la variation de la vitesse d'avancement des organes d'alimentation ainsi que par la modification de la vitesse de rotation du tambour hacheur (changement de poulies ou de pignons, emploi d'un variateur continu à courroies trapézoïdales). Le travail fourni par cette machine est impeccable.



Lors d'essais approfondis effectués par un institut de technique agricole au cours de ces dernières années, on s'est aperçu que la ramasseuse-hacheuse-chargeuse à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux présentait un certain nombre d'avantages par rapport à la ramasseuse-hacheuse-chargeuse à volant hacheur à couteaux radiaux. Son principe de construction s'avère plus simple, son poids est inférieur, elle permet de sectionner le produit plus court, ses couteaux se réaffûtent mieux et le tambour représente une masse d'inertie moins importante. Sur les ramasseuses-hacheuses-chargeuses à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux qu'on trouve aujourd'hui sur le marché, le diamètre de ce dernier représente une grandeur supérieure à la largeur de ramassage de la machine. En disposant les couteaux de façon particulière, en montant éventuellement des palettes de ventilation auxiliaires et en augmentant de 40 % la vitesse circonférentielle du tambour, les fabricants sont parvenus à ce que

la distance de projection du fourrage tronçonné soit la même que celle obtenue avec une ramasseuse-hacheuse-chargeuse à volant hacheur à couteaux implantés radialement. Il a été ainsi possible de renoncer au ventilateur auxiliaire jusque-là indispensable. Le mécanisme de ramassage, le dispositif d'amenage et le dispositif d'alimentation sont restés pareils à ceux que comporte la ramasseuse-chargeuse à volant hacheur. Les ramasseuses-chargeuses à tambour hacheur que l'on construit actuellement offrent les avantages suivants:

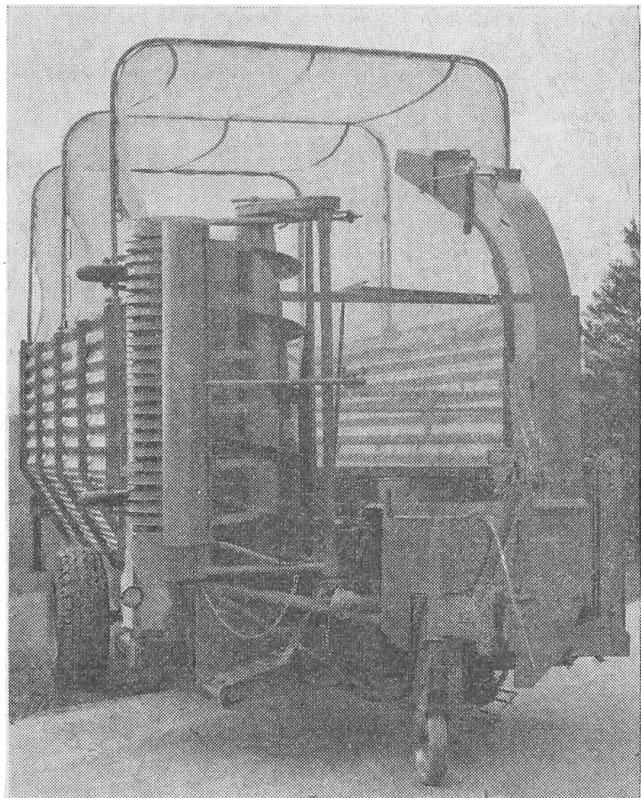
- Grâce à un tambour de longueur relativement réduite, on obtient des brins dont la longueur est sensiblement celle recherchée (cela est dû au fait que la masse de fourrage subit une forte compression par le haut et les côtés).
- Comme le principe de construction de ces récolteuses de fourrages représente une simplification comparativement à celui des ramasseuses-chargeuses à volant hacheur, on a la possibilité, du point de vue économique, de les équiper encore d'un dispositif d'affûtage pour les couteaux.



Ramasseuse-chapeuse à tambour hacheur (couteaux hélicoïdaux) sur laquelle le tambour ramasseur a été remplacé par une barre faucheuse de 1 m 80, un tablier de coupe et un rabatteur à dents. Cette machine fonctionne alors comme faucheuse-hacheuse-chapeuse. Des couteaux hélicoïdaux effectuent également le hachage grâce à une contre-lame et permettent en outre de régulariser l'effort demandé. La section en forme d'arc de cercle de ces couteaux assure un brassage suffisant de l'air pour refouler le fourrage.

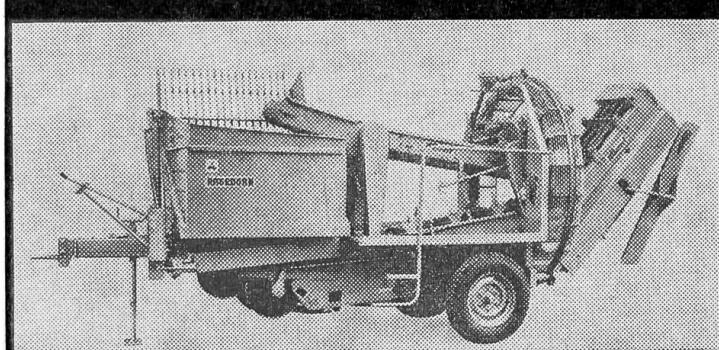
- C'est non seulement leur principe de construction simplifié, mais aussi leur poids relativement réduit, qui entraînent une diminution des frais.
- Hachage fin (brins courts et très courts) pouvant être obtenu grâce à l'augmentation du nombre des couteaux hélicoïdaux et de la vitesse de rotation du tambour (changement de poulies ou de pignons, emploi d'un variateur continu à courroies trapézoïdales).
- Un tambour possédant ces caractéristiques de réglage et de hachage peut être installé en tant qu'organe à grand rendement de travail aussi bien sur les petites machines que sur celles de dimensions importantes.

Aspect de la remorque ramasseuse-chARGEUSE-DÉCHARGEUSE à tambour hacheur (couteaux hélicoïdaux). Ce véhicule combiné est en somme une remorque à produits hachés à tapis mobile et déchargeur latéral à 2 hérissons démêleurs à laquelle on a incorporé une récolteuse de fourrages. La remorque en question est surtout destinée à la récolte des fourrages verts et préfanés ainsi que du maïs-fourrage. Elle a donc pour fonction de ramasser, hacher, charger, transporter puis décharger le produit dans la trémie d'un élévateur pneumatique ou directement dans une mangeoire. Le tambour hacheur a été muni d'un dispositif d'affûtage automatique. La cage, en treillis, est soutenue par des arceaux fixés à de hautes ridelles à claire-voie en métal léger. Le conducteur du tracteur commande hydrauliquement le terrage et le déterrage (position de transport) du tambour ramasseur.



Pour un travail complet

Wisent R



WISENT RB-70 combiné avec plateforme
Approuvé par l'IMA

Les arracheuses - ramasseuses de pommes de terre «Wisent R» offrent tout ce qu'on peut demander d'une récolteuse moderne.

Technique soigneusement conçue, fonctionnement sûr, capacité d'arrachage élevé dans tous les sols à pommes de terre. Commande simple.

WISENT RL avec plateforme spécialement pour la récolte des pommes de terre précoces.

WISENT RB avec réservoir d'une contenance de 1200 kg, échangeable contre un réservoir plus grand avec une contenance de 1500 kg, aussi avec paroi latérale rabattable pour servir de plateforme et avec double poste ensacheur (équipement spécial!).

Un service après vente impeccable est à tout moment à votre disposition.

Informez-vous sans engagement chez le représentant général de la maison HAGEDORN.



Atelier de constructions 4112 Bättwil Tél. (061) 75 11 11

Modèles livrables: petits: SRL-SRB - moyens: RL-RB - grands: RGB-RGR.