

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 30 (1968)
Heft: 4

Rubrik: Le courrier de l'IMA

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](#)

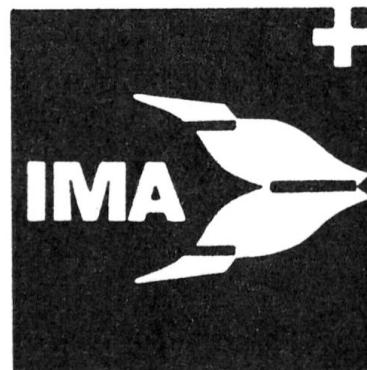
Download PDF: 11.01.2026

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

LE COURRIER DE L'IMA 1-3 · 68

13^{ème} année janvier-mars 1968

Publié par l'Institut suisse pour le machinisme et la rationalisation du travail dans l'agriculture (IMA)
à 5200 Brougg/Arg. Rédaction: J. Hefti et W. Siegfried



Supplément du no 4/68 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

La remorque autochargeuse — construction, fonctionnement, aptitudes

par F. Bergmann, ingénieur agronome

(2^{ème} partie)

2. 3. L'organe de coupe

2. 3. 1. Généralités

Jusqu'en 1965, année au cours de laquelle on vit apparaître sur le marché le premier dispositif de coupe fonctionnant bien, la remorque autochargeuse ne comptait pas seulement des partisans, mais aussi des détracteurs. Beaucoup d'agriculteurs ne voulaient même pas en entendre parler. C'était plus spécialement le cas dans les exploitations d'une certaine importance où l'on ne tenait pas à poursuivre la mécanisation des travaux au moyen de matériels ne permettant pas de rentrer des fourrages préalablement hachés sur le champ lors de la coupe ou du ramassage. Toutefois la manutention des fourrages entiers à la ferme après leur rentrage soulevait aussi des difficultés dans les exploitations de superficie relativement réduite, du fait que ce travail devait souvent être exécuté par des femmes, des hommes âgés ou des enfants. Il est en effet assez facile de défaire du fourrage entier emmêlé s'il s'agit d'herbe fraîche ou de foin, mais cela devient extrêmement pénible avec de l'herbe préfanée et du foin à moitié sec. En réalisant un dispositif de coupe pour les remorques autochargeuses, on n'avait pas du tout l'intention de faire concurrence à la récolteuse de fourrages ou à la hacheuse-ensileuse, mais uniquement de faciliter le transport du fourrage à la ferme sur les plans horizontal et vertical. Le tronçonnage

nécessaire du produit que l'on visait à obtenir exige 3 ou 4 couteaux, qui divisent la masse chargée en respectivement 4 ou 5 rubans. Si l'on veut cependant déverser le fourrage directement de la remorque sur le tablier d'une hacheuse-ensileuse ou dans la trémie d'un élévateur pneumatique proprement dit, 5 ou 6 couteaux se montrent plus indiqués. Lorsqu'il s'agit de ramasser du maïs-fourrage, la longueur à conseiller pour les tronçons est de 20 à 40 cm, ce qui nécessite respectivement de 4 à 6 couteaux. Dans le cas où l'écart de ceux-ci représente plus de 40 cm, une alimentation régulière de la hacheuse-ensileuse devient très difficile. Si l'intervalle séparant les couteaux est inférieur à 20 cm, par ailleurs, un nombre relativement élevé de tronçons de tiges se plaçant transversalement dans l'auge sortent de la hacheuse-ensileuse sans avoir été sectionnés une seconde fois.

2.3.2. L'organe de coupe à couteaux fixes

Moyennant un supplément de prix relativement modique, la plupart des remorques autochargeuses peuvent être livrées avec un organe de coupe à couteaux fixes montés dans le canal de chargement. Les dents entraîneuses du dispositif élévateur-chARGEUR sont alors généralement formées de deux moitiés symétriques placées à une certaine distance l'une de l'autre de façon à laisser passer le couteau. L'écart a été prévu le plus réduit possible pour que ce dernier effleure les moitiés des dents. Selon le système chargeur

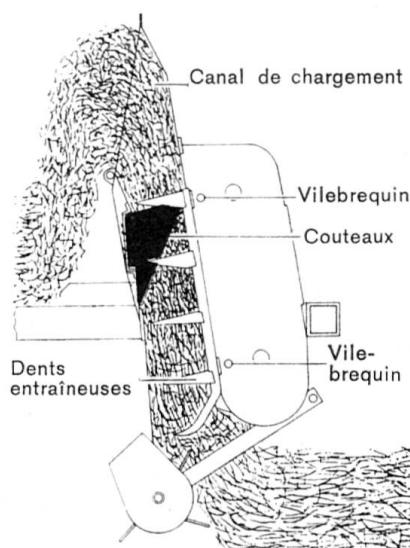
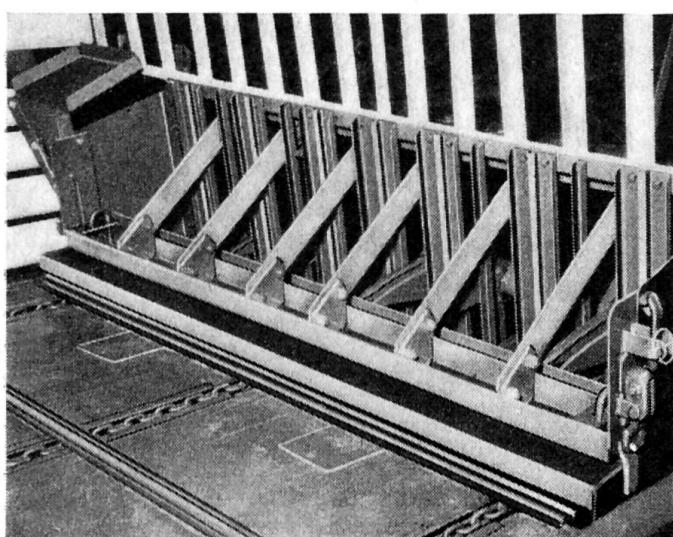


Fig. 14a et 14b: Aspect d'un dispositif de coupe à couteaux fixes. Les couteaux (ils effectuent une coupe oblique dite par pression progressive) permettent de diviser en plusieurs rubans la masse chargée, ce qui facilite grandement le transport du fourrage à l'horizontale et à la verticale après son rentrage. Etant donné que la remorque autochargeuse représentée ici est du type à barres de poussée verticales (fixées sur deux vilebrequins), seulement deux couteaux tranchent le produit à peu près en même temps. D'autre part, les efforts subis par les éléments de la transmission sont aussi plus équilibrés. Grâce à un système de fixation rapide, 6 couteaux peuvent être montés ou démontés en un tourne-main.

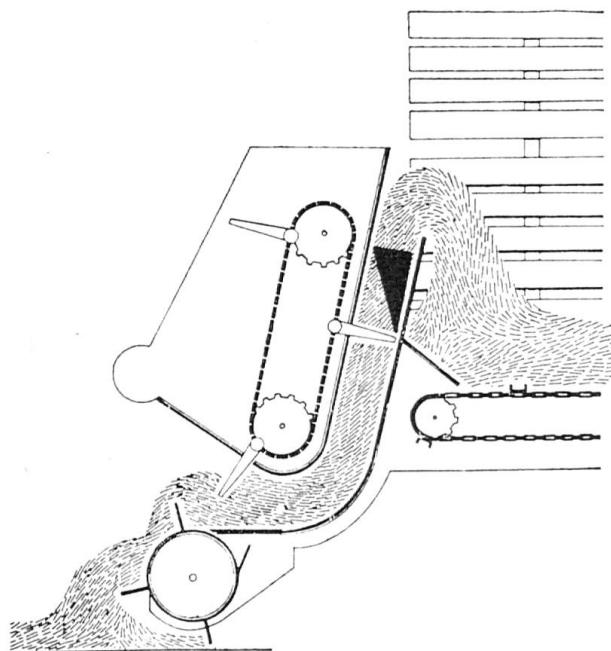


Fig. 15:
Remorque autochargeuse à organe chargeur constitué par un élévateur à chaînes à râteaux. Des couteaux fixes (à tranchant oblique) ont été montés dans le canal de chargement. Il s'agit ici du premier dispositif de coupe de fonctionnement sûr qui fut réalisé. Cela se passait en 1965. Depuis lors, on peut dire qu'une nouvelle ère a commencé dans le domaine du ramassage des fourrages verts et des fourrages secs.

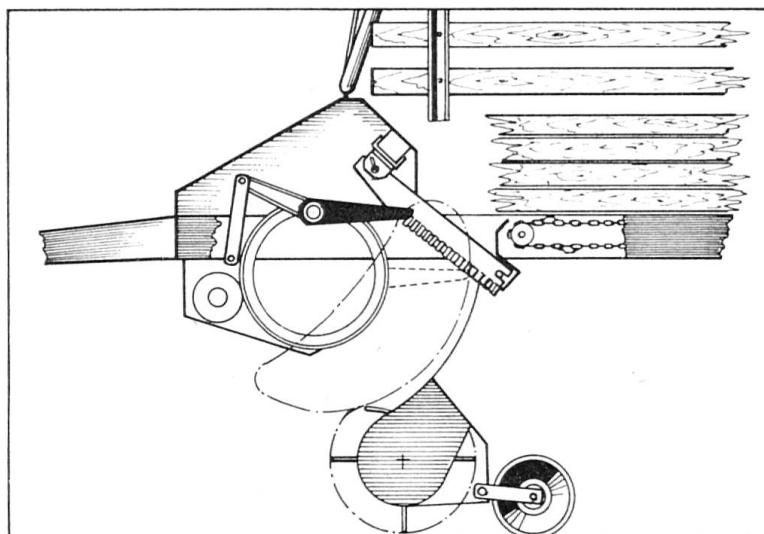


Fig. 16:
Dispositif élévateur-chapeleur à poussoirs oscillants. Le canal de chargement comporte également des couteaux fixes disposés obliquement. De même que sur les figures 14a, 14b et 15, chaque dent entraîneuse est formée de deux moitiés symétriques séparées par un intervalle (passage du couteau). Ces moitiés pressent le fourrage contre le couteau qui les effleure.

de la remorque et la disposition des couteaux, on obtient ainsi une coupe par pression plus ou moins progressive. Chacun sait, pour l'avoir expérimenté en tranchant du pain, qu'un tel sectionnement oblique est plus rationnel à cause de la moindre résistance opposée à la coupe. Par ailleurs, le fait que ce soit le couteau ou le pain qui se déplace lors de cette opération ne joue aucun rôle. Avec un organe de coupe à couteaux fixes, le fourrage ne passe évidemment qu'une fois sur les tranchants puis qu'il n'effectue pas un mouvement de va-et-vient. Relevons que pour certains dispositifs élévateurs à long canal de chargement, ce système à coupe par pression progressive a déjà été réalisé depuis longtemps, alors qu'il n'a bénéficié que tout dernièrement des importantes améliorations encore nécessaires sur de nombreux autres modèles de remorques autochargeuses.

2.3.3. L'organe de coupe à couteaux mobiles commandés

Au début de la fabrication des remorques autochargeuses, on croyait que seulement certains dispositifs élévateurs-chARGEURS, en particulier ceux à chaînes à râteaux ou à barres de poussée verticales, pouvaient être équipés

Fig. 17:
Dispositif élévateur-chARGEUR également à poussoirs oscillants. Il a été équipé d'un dispositif de coupe placé non pas obliquement, mais perpendiculairement, dans le canal de chargement. Ce dispositif horizontal, à couteaux mobiles commandés à tranchant denticulé, est conçu sur le même principe que celui de la scie verticale automatique à lames multiples. A chaque poussée de la rangée des dents entraînées correspond un mouvement de va-et-vient des couteaux. Les dents n'élèvent le fourrage que jusqu'au goulet du canal de chargement (au-dessous des couteaux). Il subit donc une pré-compression, ce qui augmente son poids volumique.

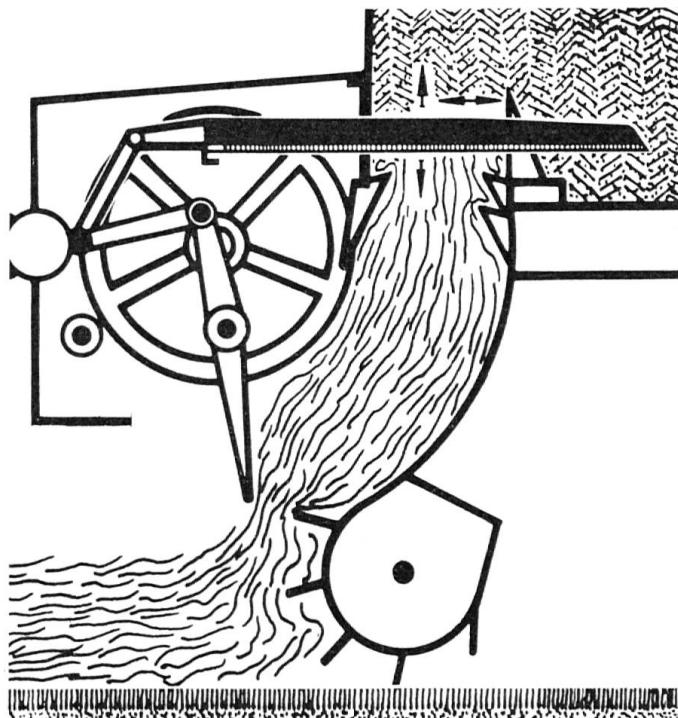
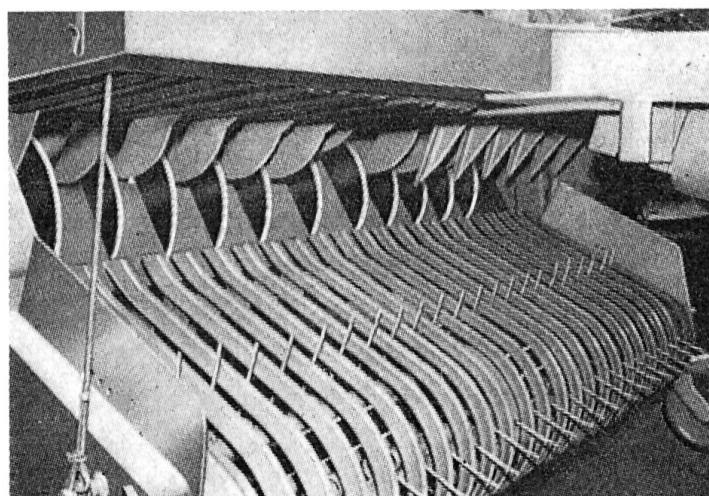


Fig. 18:
Aspect d'un dispositif de coupe comportant des couteaux circulaires (disques tranchants). La rotation de ces couteaux n'est généralement pas commandée, mais simplement assurée par le mouvement de progression de la masse chargée. Selon le système représenté ici, le fourrage est également pré-comprimé.



de couteaux fixes. Cela explique pourquoi beaucoup de constructeurs ont tenté parallèlement de réaliser un organe de coupe à couteaux mobiles commandés. Avec le temps, la plupart d'entre eux ont cependant fini par abandonner cette solution. Ils estiment en effet que la dépense supplémentaire

taire occasionnée par des couteaux mobiles entraînés ne se justifie pas. Une exception doit cependant être faite en ce qui concerne un type de remorque autochargeuse dont le dispositif de coupe (à couteaux à tranchant denticulé disposés pratiquement à l'horizontale) fonctionne selon le même principe que celui de la scie verticale automatique à lames multiples et ne revient pas plus cher que la majorité des organes de coupe à couteaux fixes. Il convient de souligner que le dispositif qui travaille sensiblement comme la scie en question n'exige pas de contre-lames, et, de ce fait, ne peut guère être endommagé par les pierres.

Mentionnons encore les organes de coupe constitués par des couteaux circulaires. A ce sujet, on a constaté dernièrement avec un certain étonnement que le dispositif de commande de ces couteaux mobiles manquait la plupart du temps sur les remorques autochargeuses de fabrication récente. Les constructeurs se seront probablement rendu compte que les couteaux circulaires s'échauffent de façon excessive lors du chargement des fourrages secs et de la paille (risques d'incendie). Aussi la rotation des couteaux de ce genre est-elle maintenant presque toujours assurée simplement par le déplacement de la masse de fourrage chargée.

2.4. L'organe de déchargement

La majorité des remorques autochargeuses sont équipées d'un tapis d'avancement permettant le déchargement automatique du fourrage. Ce tapis est généralement un transporteur racleur à entraînement par prise de force qui se déplace sur le fond fixe du véhicule. Il comporte presque toujours deux ou trois chaînes longitudinales reliées entre elles par des cornières équidistantes. Le temps exigé pour le déchargement dépend en premier lieu de la vitesse de progression du tapis. Lorsque la prise de force tourne au régime de 540 tours-minute, il faudrait que cette vitesse soit d'au moins 4,5 mètres-minute, car une distance égale à plus du double de la longueur du plateau de la remorque doit être parcourue jusqu'au vidage complet du véhicule. A ce propos, il est heureux que des tapis de remorques autochargeuses pouvant se mouvoir à une vitesse supérieure à 6 mètres-minute ne constituent plus une rareté.

La question de savoir si la commande du tapis d'avancement doit être aménagée à l'arrière ou à l'avant du véhicule a fait l'objet de controverses dès le début. En principe, on peut dire qu'un dispositif d'entraînement monté à l'arrière présente de plus grands avantages. Dans un tel cas, la partie du tapis qui supporte la masse de fourrage est tirée directement et celle qui chemine sous le plateau du véhicule se trouve déchargée. On rencontre toutefois aussi des remorques autochargeuses où la commande du tapis d'avancement a été prévue à l'avant et avec lesquelles il ne se produit pas beaucoup plus d'incidents mécaniques qu'avec les autres. Par ailleurs, il n'est pas non plus facile de dire si l'on doit donner la préférence aux tapis à deux chaînes ou à trois chaînes. Dans le cas de remorques autochargeu-

ses à châssis surbaissé, qui comportent en général un plateau étroit, deux chaînes s'avèrent tout à fait suffisantes. S'il s'agit par contre de remorques autochargeuses à large plateau de 1 m 50 ou davantage, trois chaînes se montrent préférables. Lorsque le dispositif d'entraînement du tapis d'avancement a été installé à l'avant, il vaut également mieux que le tapis comporte trois chaînes, en raison des plus fortes sollicitations auxquelles ces dernières et le rouleau d'entraînement se trouve soumis. Les quelques remarques ci-dessus ne doivent toutefois être considérées que comme des indications de caractère général. D'un autre côté, il faut aussi tenir compte du fait qu'il existe des chaînes plus ou moins résistantes. Par conséquent deux chaînes solides peuvent être plus résistantes que trois chaînes relativement peu solides.

2.5. Les superstructures du véhicule

Les caractéristiques des superstructures de la remorque autochargeuse doivent tout d'abord correspondre à la disposition et à l'aménagement intérieur des bâtiments d'exploitation. Une très grande capacité de chargement aux champs devient une performance illusoire lorsque le temps nécessaire pour décharger le fourrage et l'engranger ou l'ensiler représente plusieurs fois celui qu'il faut pour charger la remorque. Il est ensuite indispensable que l'enlèvement des superstructures à fourrages verts et la mise en place de celles à fourrages secs et vice versa puissent être effectués par un seul homme. Dans le cas où l'on emploie la remorque autochargeuse comme véhicule de transport autodéchargeur à utilisations multiples — ce qui est plutôt rare chez nous — il serait souhaitable que les superstructures comportent trois éléments fondamentaux, à savoir: 1) une caisse à hauts panneaux rabattables (ridelles + hayons), 2) des hausses à fourrages verts (lattes, etc.), 3) des rehausse à fourrages secs (lattes, fils métalliques, etc.). Le hayon arrière constitue presque toujours la partie la moins résistante des superstructures de la remorque autochargeuse. Aussi faudrait-il absolument accorder une attention particulière à son principe de construction et à la solidité de sa fabrication.

2.6. Les organes de commande

Les leviers de commande concernant le terrage et le déterrage du tambour ramasseur, la vitesse de progression du tapis d'avancement et le frein de la remorque devraient être conçus de telle manière que l'on ne puisse se blesser en les actionnant. De plus, il faudrait qu'ils soient aménagés à portée de la main du conducteur afin que celui-ci ait la possibilité de les manœuvrer facilement et sans avoir l'obligation de quitter son siège. Etant donné que l'emplacement de ce siège varie beaucoup selon la marque de la machine de traction, la disposition des leviers de commande devrait pouvoir être adaptée à celle des sièges des différents tracteurs. Par ailleurs,

la majorité des remorques autochargeuses en provenance de l'étranger sont équipées d'un frein à câble avec levier de commande amovible, lequel levier peut être fixé soit sur le tracteur pendant l'emploi de la remorque, soit sur cette dernière lorsqu'on ne l'utilise pas. Pour le conducteur du tracteur, le levier de ce type de frein offre donc l'avantage de pouvoir être facilement actionné depuis le siège durant la marche. Il convient toutefois de relever qu'en raison du frottement du câble dans sa gaine, laquelle n'est



Fig. 19:
Ces leviers de commande (pour l'avancement du tapis transporteur à chaînes et cornières, le terrage et le déterrage du tambour ramasseur) doivent et peuvent être adaptés dans une très large mesure aux caractéristiques du poste de conduite des divers types de tracteurs afin que le conducteur ait la possibilité de les manœuvrer sans peine depuis son siège.

pas rectiligne, la capacité de freinage dudit système est tout juste suffisante en cas d'entretien correct, si bien qu'on ne doit pas lui faire trop confiance pour assurer sa sécurité. Aussi un bon frein à câble avec levier de commande fixé à demeure à l'avant du timon de la remorque (câble rectiligne sans gaine) et pouvant être manœuvré sans peine du siège du tracteur, représente-t-il une solution au moins aussi bonne.

(A suivre)

**Les agriculteurs progressistes deviennent membres collaborateurs de l'IMA.
Grâce à l'envoi (gratuit) de tous les rapports d'essais et d'études pratiques,
ils sont assurés d'être constamment bien informés.**

Cotisation annuelle Fr. 15.—.
