

**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:** 3  
  
**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](#)

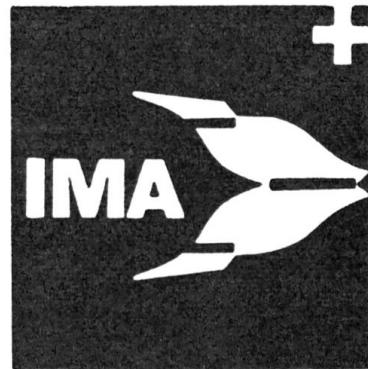
**Download PDF:** 15.01.2026

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

# LE COURRIER DE L'IMA 1-3 · 68

13ème 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



Beilage zu Nr. 3/68 von «DER TRAKTOR und die Landmaschine»

## La remorque autochargeuse — construction, fonctionnement, aptitudes

par F. Bergmann, ingénieur agronome

(1ère partie)

### 1. Généralités

Jusqu'à maintenant, aucun autre matériel agricole n'a joui en Suisse d'une aussi grande faveur que la remorque autochargeuse-autodéchargeuse de fourrages en vrac. Durant l'année écoulée (1967), près de 30'000 agriculteurs ont rentré leurs fourrages verts, préfanés, demi-secs et secs à l'aide d'une autochargeuse. A cet égard, il est particulièrement réjouissant de constater que presque tous les possesseurs d'un tel véhicule en sont satisfaits, voire même enthousiasmés. Cette attitude positive peut être attribuée pour une part à l'absence de possibilités de comparaison ou à l'important écart existant entre le travail manuel et la très grande capacité de travail de la remorque autochargeuse. Elle montre aussi qu'un matériel de ce genre convient particulièrement bien pour les conditions des exploitations de notre pays, notamment pour nos conditions de terrain. Le nombre et la variété des solutions proposées prouve également la prospérité du commerce des remorques autochargeuses. On compte en effet plus de 140 modèles de ces matériels, représentant 35 marques, sur le marché suisse. Aussi a-t-on de la peine à s'y retrouver avec une pareille surabondance. Les explications données au cours des lignes ci-dessous ont pour but de faire mieux connaître le principe de construction et de fonctionnement, ainsi que la valeur pratique, des divers types de remorques autochargeuses dont dispose l'agriculture à l'heure actuelle.

## 2. Organes de la remorque autochargeuse

### 2.1. Le tambour ramasseur

#### 2.1.1. Généralités

Le tambour ramasseur (pick-up) est un dispositif que l'on trouve déjà sur d'autres matériels de chargement, notamment sur la ramasseuse-chargeuse, la ramasseuse-hacheuse-chargeuse et la ramasseuse-presse. Si l'on estime plus rationnel d'avoir un tambour ramasseur de grand diamètre sur les machines uniquement destinées à ramasser le foin et la paille (ramasseuses-presses à haute et basse densité), on préfère en revanche que cet organe ait un diamètre réduit (inférieur à 50 cm) aussi bien sur la remorque autochargeuse que sur la récolteuse de fourrages (ramasseuse-hacheuse-chargeuse à longueur de coupe réglable). Pour l'essentiel, le pick-up comporte deux flasques circulaires extrêmes qui supportent plusieurs barres transversales sur lesquelles sont fixées des dents.

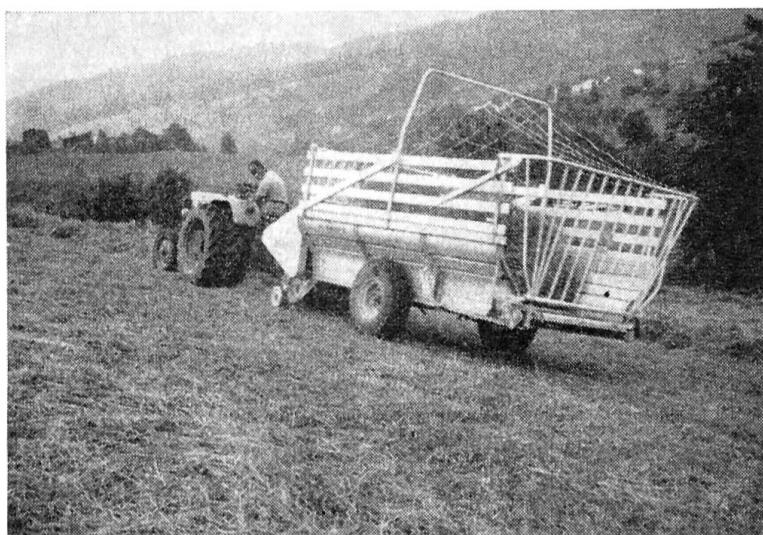
Au début, on rencontrait surtout des tambours ramasseurs à dents plutôt rigides (en ruban d'acier). A l'heure actuelle, on constate que ces dents se trouvent presque complètement reléguées à l'arrière-plan au profit de dents très élastiques (en fil d'acier). Celles-ci sont généralement boulonnées par paires sur les barres porte-dents. Lorsqu'elles arrivent à la partie supérieure du tambour en passant par les rainures que présente ce dernier, elles s'éclipsent en position sensiblement verticale pour libérer le fourrage. Ce mouvement d'abaissement est obtenu grâce à un système de guidage spécial constitué par des galets montés aux extrémités des barres porte-dents et qui roulent entre des rails de forme adéquate. La reprise plus ou moins complète du fourrage au sol (avec ou sans restes) dépend dans une large mesure de l'espacement des dents. Un écart de 7 cm doit être considéré comme le maximum admissible et un écart de 6 cm comme très favorable. Par ailleurs, si le tambour ramasseur du genre à articulation centrale (qui le fait osciller latéralement) offre des avantages sur les terrains accidentés, il ne s'avère en revanche pas supérieur au tambour ramasseur du genre à fixation rigide sur les terrains à surface unie.

#### 2.1.2. Le tambour ramasseur du type poussé

Le tambour ramasseur du genre poussé (ses roulettes porteuses se trouvent très légèrement en avant des dents) jouit d'une grande faveur. Cela provient en majeure partie de la large diffusion des remorques autochargeuses à châssis surbaissé. La place disponible sur un véhicule de ce type à bas centre de gravité n'est en effet pas suffisante, généralement parlant, pour permettre le montage d'un tambour ramasseur du genre tiré. Comme on le sait, un tambour ramasseur poussé doit éléver le fourrage jusqu'à une hauteur de 30 à 50 cm. C'est seulement à ce niveau que le produit est repris par l'organe chargeur proprement dit. Par ailleurs, le tambour ramasseur poussé se trouve soumis à d'assez fortes sollicitations en roulant sur un sol inégal. On peut cependant pallier cet inconvénient en montant des ressorts

Fig. 1:

La semi-remorque autochargeuse-autodéchargeuse pour fourrages en vrac dite remorque autochargeuse. Elle est équipée ici d'un tambour ramasseur (pick-up) du type poussé. Comme ce véhicule comporte un châssis surbaissé, sa garde au sol se montre insuffisante pour un tambour ramasseur du type tiré. A noter les roues arrière jumelées du tracteur.



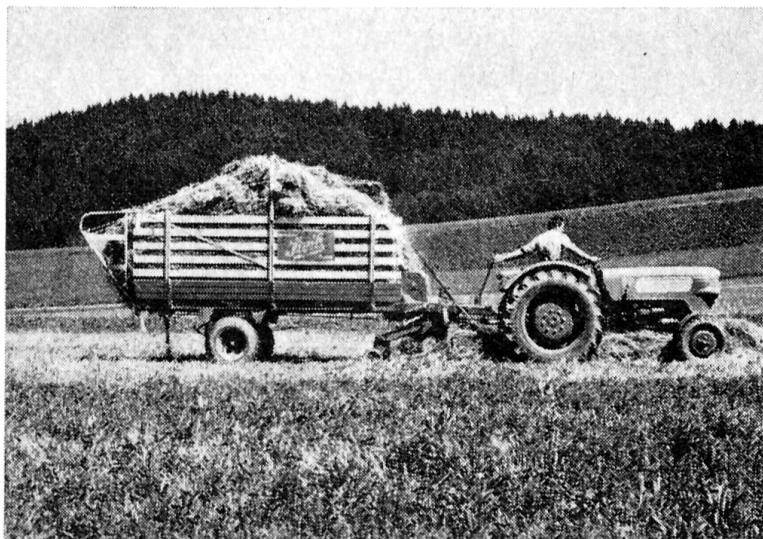
compensateurs (de traction) qui supportent une partie du poids du ramasseur et déchargent ainsi grandement les roulettes porteuses. Disons enfin qu'une tôle d'arrêt (limiteur de projection) doit être employée avec les fourrages à courtes tiges, sinon le produit est surtout projeté en avant plutôt qu'élevé à la hauteur voulue.

#### 2.1.3. Le tambour ramasseur du type tiré

Le tambour ramasseur de ce genre (ses roulettes porteuses se trouvent nettement en arrière des dents) doit moins travailler que celui du type poussé. Il suffit en effet que le fourrage soit élevé à faible hauteur pour assurer sa reprise par l'organe de chargement et son transport jusqu'à l'intérieur de la remorque. Dans le cas d'andains volumineux, on constate que les pièces entraîneuses de certains systèmes de chargement saisissent directement une grande partie du fourrage, si bien que le tambour ramasseur tiré n'effectue plus qu'un râtelage de finition. Par ailleurs, le fait que cet organe ne risque pas de subir de dégâts même si le véhicule roule

Fig. 2:

Remorque autochargeuse à haute garde au sol pourvue d'un tambour ramasseur du type tiré. Un pick-up de ce genre ne risque pas d'être endommagé même lorsqu'on travaille à bonne allure. Il faut cependant presque toujours le relever quand on doit rouler en marche arrière, surtout sur un sol inégal, sinon des dégâts sont à craindre.



à bonne allure permet généralement d'adopter avec les remorques autochargeuses à tambour ramasseur tiré une vitesse de travail supérieure à celle qui s'avère possible avec les remorques autochargeuses équipées d'un tambour ramasseur poussé. Mais le tambour ramasseur du type tiré présente aussi certains inconvénients. En effet, il risque d'être facilement endommagé quand la remorque roule en marche arrière. A ce moment-là, presque tous les tambours ramasseurs tirés se trouvent fortement pressés contre le sol, ce qui cause forcément des dégâts lorsque le sol est inégal. Aussi est-il indispensable qu'un tambour ramasseur monté en position tirée soit relevé avant que l'on procède à toute manœuvre de recul, à moins que le fabricant déclare expressément (voir les prescriptions d'utilisation) que cette précaution est tout à fait superflue.

## **2. 2. L'organe de chargement**

### **2. 2. 1. Généralités**

L'organe chargeur ou élévateur a pour tâche de reprendre le fourrage à sa sortie de l'organe ramasseur et de le transporter jusqu'à l'intérieur de la remorque. En ce qui concerne les fourrages verts, on désire qu'ils ne soient ni trop fortement comprimés ni écrasés (afin d'éviter un échauffement supplémentaire en été) lors de leur chargement. Dans le cas des fourrages secs, par contre, on tient à ce qu'ils soient comprimés aussi fortement que possible. Aussi en vient-on à adopter des solutions de compromis qui satisfont davantage l'une ou l'autre de ces exigences. C'est la raison pour laquelle il n'existe pas d'organe de chargement représentant le système idéal. En ce qui concerne la trajectoire décrite par les dents entraînées, elle peut être soit un cercle parfait, soit une ellipse ou un cercle fortement déformés. Par ailleurs, certaines dents sont constituées par deux parties identiques écartées, pour permettre le passage d'un couteau.

### **2. 2. 2. Le chargeur à pousoirs oscillants**

Le chargeur à pousoirs oscillants représente le système élévateur le plus répandu à l'heure actuelle. Son principe de construction étant très simple, il est peu sujet à des dérangements. Il comporte un mécanisme à mouvement alternatif rotatif qui actionne un ou plusieurs éléments de poussée munis de dents plates d'une certaine largeur. On peut dire qu'un tel système ménage le fourrage vert quand celui-ci n'est pas chargé en trop grandes quantités sur la remorque, du fait que les dents sortent de la masse de fourrage en position sensiblement horizontale à la fin du trajet de transport. En ce qui touche les fourrages secs, par contre, ils peuvent être fortement comprimés.

Lorsque la prise de force tourne à la vitesse de 540 tours-minute, ce chargeur n'effectue dans le même temps que 60 à 100 mouvements de poussée, selon la marque. C'est la raison pour laquelle un tronçon d'andain de 1 m 50 à 90 cm de long est déjà chargé à chaque poussée sur la remorque à

Fig. 3:  
Schéma de fonctionnement  
d'un dispositif élévateur-  
chargeur à pousoirs oscillants,  
système que l'on rencontre le  
plus fréquemment dans la  
pratique à l'heure actuelle.  
De conception simple, ce  
chargeur ne donne que rare-  
ment lieu à des dérangements  
et peut être réalisé sans grands  
frais en tant qu'exécution  
extra-solide.

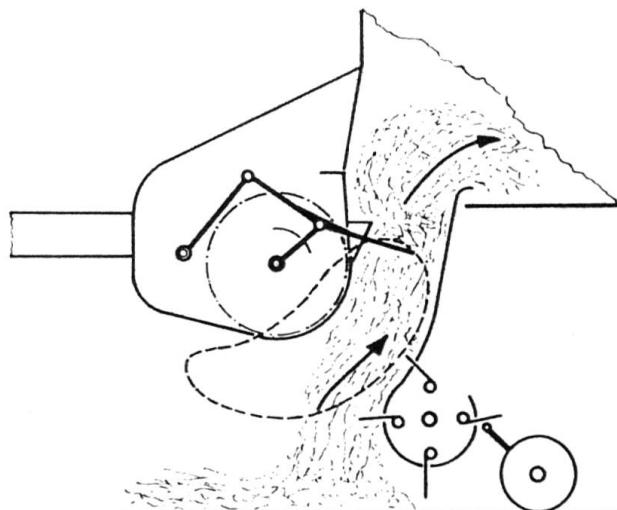


Fig. 4:  
Le mécanisme à pou-  
soirs oscillants comporte  
un ou deux rangs de  
dents de forme aplatie  
montées sur un ou plu-  
sieurs éléments de  
poussée. Celui que l'on  
voit ici est constitué par  
un seul élément. Les  
dents sont animées de  
mouvements alternatifs  
rotatifs et sortent du  
fourrage en position  
pratiquement horizon-  
tale.

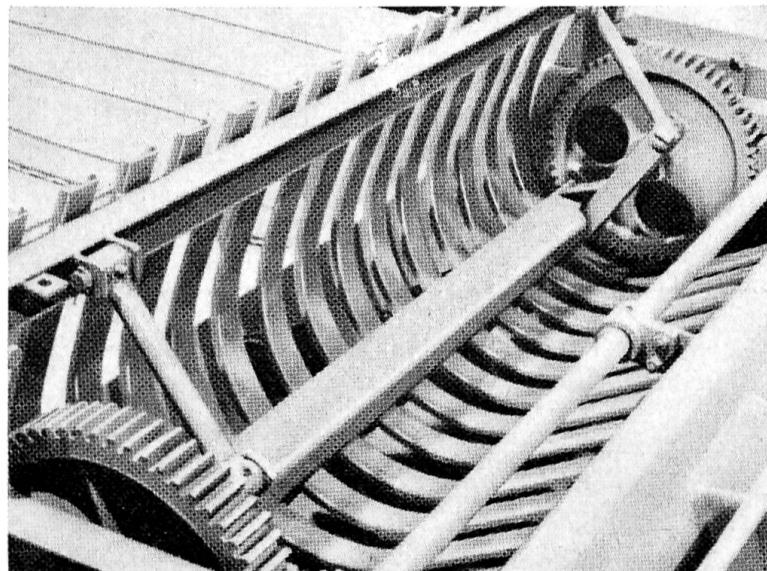
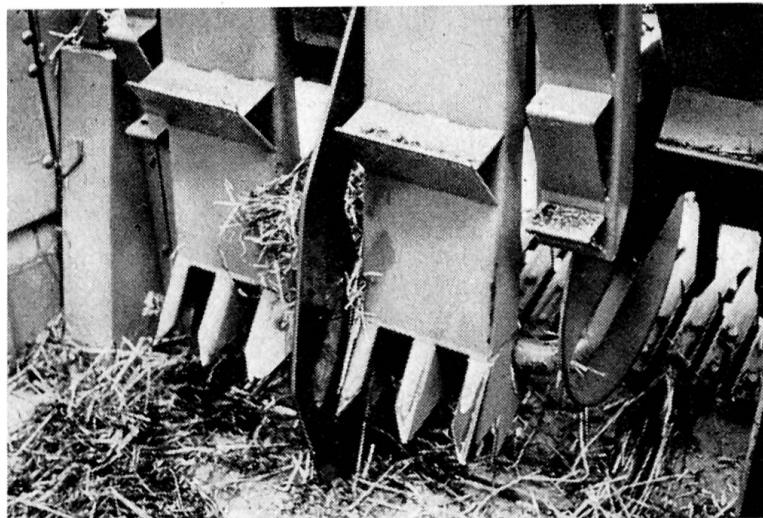


Fig. 5:  
Chargeur à pousoirs  
oscillants formé par deux  
éléments de poussée  
décalés comportant  
chacun deux groupes de  
trois dents. L'un des  
éléments monte le  
fourrage sur la moitié du  
canal de chargement  
pendant que l'autre  
revient à vide. A gauche,  
on distingue un couteau  
fixe entre les deux  
groupes de dents.



une allure de 5,4 km/h. Il en résulte que la vitesse de travail possible avec ledit chargeur ne peut pas être aussi élevée qu'avec d'autres systèmes de chargement. Par ailleurs, les sollicitations irrégulières auxquelles la prise de force se trouve soumise sont dues au principe de fonctionnement particulier de ce mécanisme. Relevons qu'avec le chargeur à poussoirs oscillants, le remplissage de la remorque se fait par le bas.

### 2.2.3. Le chargeur à tambour à dents fixes

Le chargeur à dents non dirigées (dents fixes) constitue le système élévateur le plus simple. Ses dents, montées symétriquement sur l'arbre entraîné, sont plates, d'une certaine largeur, et ont la forme de cornes ou

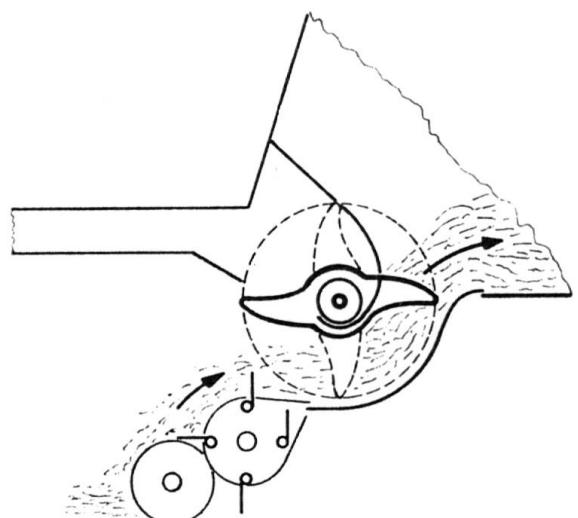


Fig. 6:  
Schéma de fonctionnement d'un dispositif élévateur-chargeur à tambour à dents fixes, autrement dit non dirigées. Il s'agit ici du système chargeur le plus simple. Les dents ont la forme de cornes ou de croissants. Elles sont implantées directement, de façon symétrique, sur l'arbre entraîné.

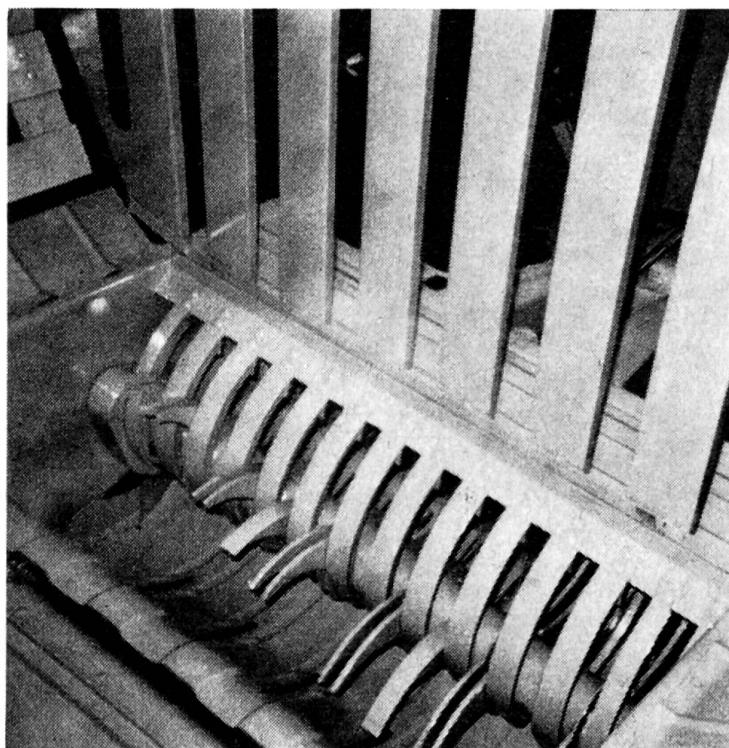


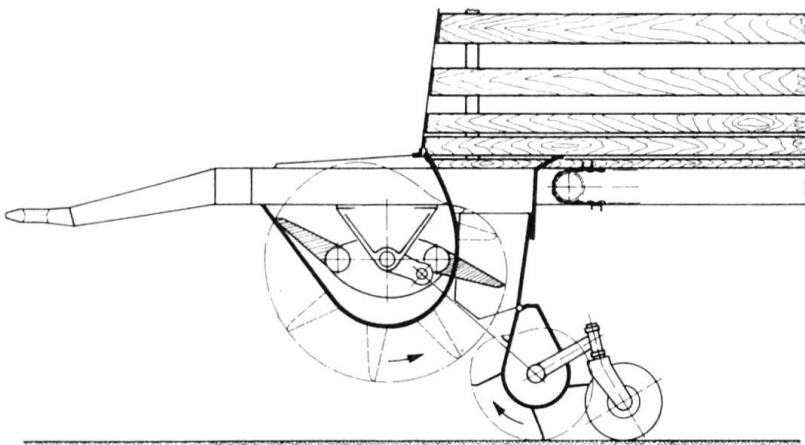
Fig. 7:  
Aspect d'un chargeur à dents non dirigées où celles-ci ont été disposées en hélice sur leur arbre. En les décalant ainsi l'une par rapport à l'autre, on a obtenu que les sollicitations subies par les organes de transmission soient régulières. Ce mécanisme charge la remorque par le bas.

de croissants. Ce système de chargement écrase le fourrage vert un peu plus que celui à pousoirs oscillants. Si l'on travaille rationnellement, autrement dit en veillant à ce que le produit ne soit pas pressé trop fortement, les blessures subies par écrasement demeurent bénignes. Quant aux fourrages secs, ils peuvent très bien supporter une forte compression. Avec ce système, le chargement du véhicule s'effectue par le bas.

#### 2.2.4. Le chargeur à tambour à dents dirigées

Il existe divers types d'organes chargeurs de ce genre à dents à position commandée. Leurs dents se trouvent pratiquement à l'horizontale (comme celles des pousoirs oscillants) quand elle se retirent de la masse de fourrage. Le produit est donc également ménagé avec ce système. Les dents ont souvent la forme d'un fer de lance.

Fig. 8:  
Schéma de fonctionnement d'un chargeur à dents dirigées. Celles-ci ont souvent la forme d'un fer de lance et se dégagent du fourrage en position sensiblement horizontale. Un tel mécanisme comporte au moins deux barres porte-dents, ce qui lui confère une grande capacité de chargement.



Le chargeur à tambour à dents dirigées comporte au moins deux barres porte-dents traversantes (d'une seule pièce). Aussi la capacité de chargement d'un pareil mécanisme est-elle généralement grande. A une allure de 9 km/h, par exemple, et avec 130 mouvements de poussée à la minute, la longueur du tronçon d'andain ramassé à chaque poussée est d'environ 1 m 15. S'il s'agit de fourrage sec, on peut le comprimer très fortement. Lorsque l'extrémité du canal de chargement se trouve à un niveau supérieur à celui du plateau du véhicule (sur une remorque à châssis surbaissé, notamment), le remplissage de ce dernier se fait environ au  $\frac{1}{3}$  de la hauteur de chargement possible avec les fourrages verts et le produit est alors ménagé presque autant qu'avec le chargeur à chaînes à râteaux (décris ci-dessous). Selon les cas, le type de chargeur en question remplit donc la remorque soit par le bas, soit à la  $\frac{1}{2}$  de la hauteur de chargement (fourrages secs).

#### 2.2.5. Le chargeur à chaînes à râteaux

Il s'agit d'un élévateur (mécanique) proprement dit. Ici le canal de chargement dépasse toujours le pont de la remorque (il arrive jusqu'au  $\frac{1}{3}$  ou à

la 1/2 de la hauteur de chargement possible avec les fourrages verts). Cela permet de charger également du fourrage vert à forte teneur en eau sans le comprimer ni l'endommager. Le mécanisme en question est constitué par des râteaux entraîneurs généralement montés sur deux chaînes (extrêmes) ou davantage. A fin de course, les dents des râteaux (plates et généralement en forme de lame de couteau) sortent également de la masse de fourrage en position presque horizontale. Relevons qu'avec ce système chargeur les fourrages secs n'arrivent pas être comprimés tout aussi fortement qu'avec les systèmes mentionnés plus haut. Etant donné, cependant, que l'espace à disposition peut être mieux utilisé qu'avec un système remplissant par le bas (meilleur remplissage du véhicule), la capacité de chargement de l'élévateur à chaînes à râteaux correspond sensiblement à celle des autres systèmes avec espace de réception égal. Par ailleurs, ce mécanisme déverse la récolte dans la remorque à la 1/2 de la hauteur de chargement (fourrages secs).

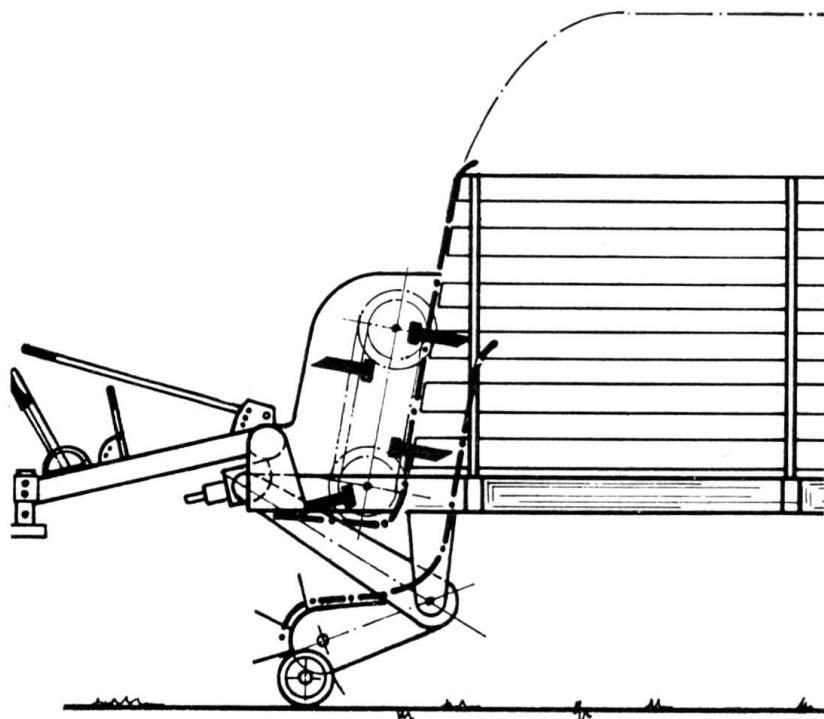


Fig. 9:  
Schéma de fonctionnement d'un chargeur à chaînes à râteaux (élévateur proprement dit). Les râteaux entraîneurs sont fixés sur deux ou trois chaînes. Ici le produit peut être déversé dans la remorque à plus grande hauteur qu'avec les autres systèmes. C'est pourquoi le canal de l'élévateur arrive jusqu'à la moitié de la hauteur de chargement possible avec les fourrages verts.

## 2.2.6. Le chargeur à barres de poussée

Ce dispositif de chargement à barres de poussée verticales à dents montées sur vilebrequin était déjà connu avant l'apparition des remorques autochargeuses. Chaque barre est décalée de 180° par rapport à sa voisine de manière qu'une partie des barres assure la montée du fourrage tandis que les autres reviennent en arrière à vide par-dessus. Au début, ces barres de poussée verticales étaient actionnées par un vilebrequin à leur extrémité inférieure et guidées par une tringle à leur extrémité supérieure. Puis on a réalisé ultérieurement un système où elles sont fixées à un vilebrequin par

chaque bout. Ces vilebrequins se trouvent donc, l'un au bas, l'autre au haut du canal de chargement. Il y a généralement 6 barres de poussée, qui comportent chacune une rangée de paires de dents. Selon ce système élévateur, les dents se retirent également du fourrage en position pratiquement horizontale à leur sortie du canal de chargement. A noter que les sollicitations auxquelles les organes de transmission (prise de force) se trouvent soumis avec le système en question sont régulières et que ce dernier possède une grande capacité de chargement. D'autre part, il remplit la remorque soit par le bas, soit à la  $\frac{1}{2}$  de la hauteur de chargement, soit encore par le haut.

Fig. 10:

Schéma de fonctionnement d'un dispositif élévateur-chargeur à barres de poussée verticales montées sur vilebrequin. Celui qui est représenté ici ne comprend qu'un seul vilebrequin (au bas du canal de chargement). Les barres sont pourvues d'un système de guidage à leur extrémité supérieure.

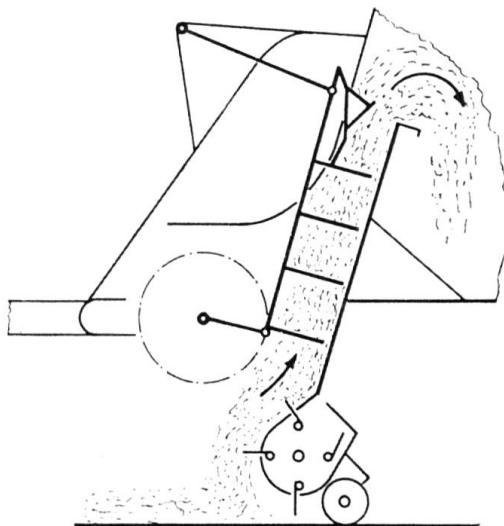
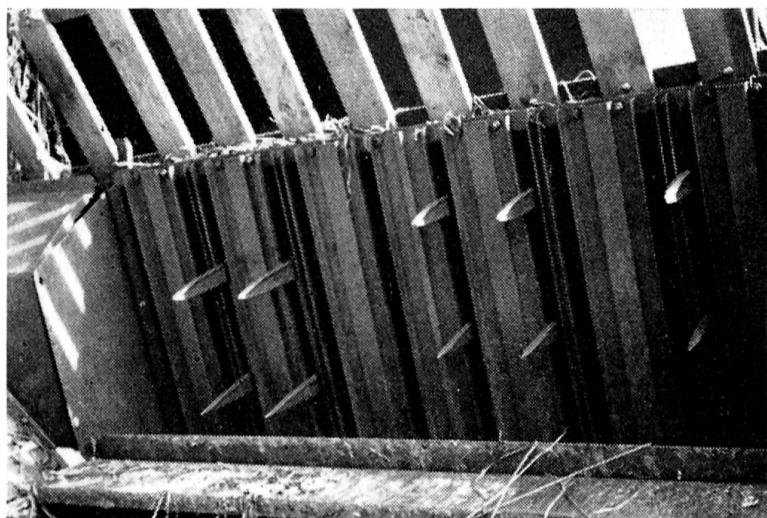


Fig. 11:

Vue partielle d'un chargeur à barres de poussée verticales fixées sur deux vilebrequins. L'un de ceux-ci se trouve au bas, l'autre au haut du canal de chargement. Les barres demeurent ainsi rigoureusement parallèles audit canal. D'autre part, les dents ont été montées par paires sur chaque barre de poussée.



## 2.2.7. Le chargeur à vis sans fin

Ce n'est que beaucoup plus tard que la vis sans fin a été utilisée comme organe de chargement pour la remorque autochargeuse. Le chargeur en cause comporte deux vis sans fin juxtaposées de faible longueur. Contrairement aux autres systèmes décrits précédemment, ces vis ne reprennent pas

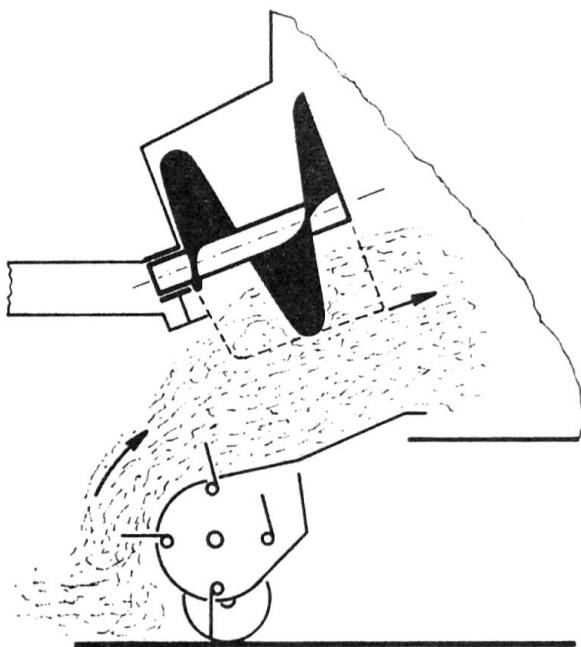


Fig. 12:  
Schéma de fonctionnement d'un chargeur à vis sans fin.  
Contrairement à ce qui se passe avec les autres systèmes, ce mécanisme ne fait que déplacer le produit sur un plan plus ou moins horizontal. Il n'y a donc pas d'élévation du fourrage à telle ou telle hauteur.

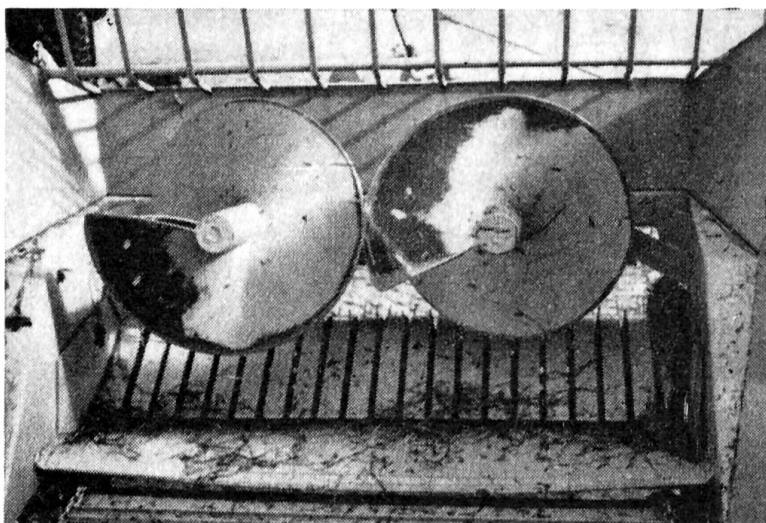


Fig. 13:  
Aspect d'un dispositif chargeur à deux vis sans fin. De même que ci-dessus, le produit est repris du tambour ramasseur pour être conduit à l'intérieur de la remorque sur une rampe de faible inclinaison. Un tel système donne de bons résultats avec le foin, mais convient moins bien avec les verts.

le produit pour l'élever à telle ou telle hauteur. En effet, elles assurent uniquement son transport sur un plan plus ou moins horizontal, soit depuis le tambour ramasseur jusqu'à l'intérieur de la remorque. C'est la raison pour laquelle les fourrages qui renferment beaucoup d'eau, entre autres le trèfle et les produits de cultures fourragères dérobées (vesce, avoine, colza, seigle, pois, maïs, etc.), subissent fréquemment des dommages par pression et froissement. Soulignons d'autre part que ce système de chargement ne convient pas pour les feuilles de betteraves. En revanche, il donne de bons résultats avec les fourrages secs, que l'on a également la possibilité de comprimer fortement. Le chargeur à vis sans fin effectue le remplissage de la remorque par le bas.

(A suivre)