

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 29 (1967)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Manutention en vrac du grain récolté avec la moissonneuse-batteuse  
**Autor:** Fischer, K.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083035>

### **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:** 12.01.2026

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

Tenons compte des expériences faites en 1966 pour la campagne de 1967

## **Manutention en vrac du grain récolté avec la moissonneuse-batteuse**

par K. Fischer, ingénieur

Les moissonneuses-batteuses équipées d'une trémie collectrice (en lieu et place d'un poste d'ensachage) avec vis de vidange, permettent d'économiser des heures de main-d'œuvre au cours du moissonnage-battage et d'accélérer le transport du grain hors du champ. En outre, les opérations allant du transport du grain depuis le champ jusqu'à son lieu de stockage peuvent avoir lieu avec un minimum de personnes de service.

Le transport du grain en vrac du champ à la ferme ou à un centre collecteur de céréales et la vidange du véhicule transporteur dans la fosse de réception de la ferme, la trémie d'alimentation de l'installation de séchage ou le silo à grain du centre de ramassage posent en revanche des exigences particulières quant aux caractéristiques de ces véhicules. Nous parlerons à la fois des solutions de fortune souvent adoptées par les praticiens et des réalisations de l'industrie des machines agricoles. Cette dernière met à la disposition de l'agriculture des véhicules spéciaux (bennes basculantes) et des batteries de silos ou de trémies spéciales pour le transport du grain, des dispositifs de réception ou d'attente, ainsi que des élévateurs et des transporteurs. Tous ces matériels s'avèrent intéressants pour les agriculteurs du point de vue économique. Ils permettent en outre d'éviter la pénible manutention des sacs de blé et aussi de gagner du temps.

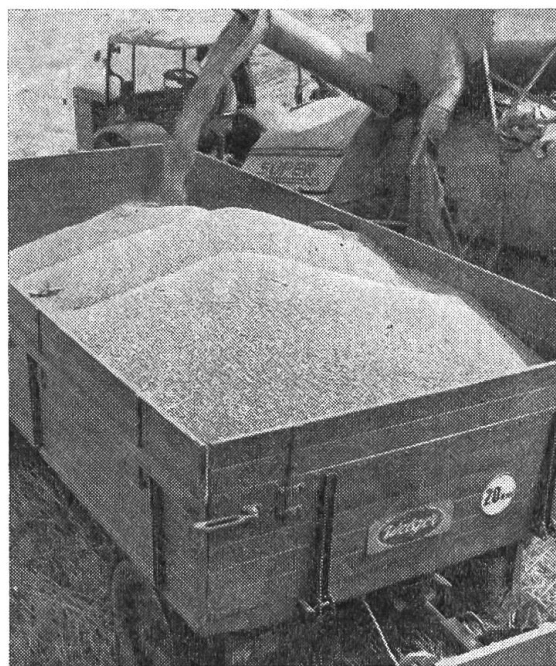


Fig. 1:

Remorque à tracteurs utilisée pour transporter le grain. —

La hauteur des ridelles et des hayons a été augmentée par des hausses.

Le système de fermeture de ces panneaux étant hermétique, le grain ne peut s'échapper.



Fig. 2:  
Épandeuse de fumier  
équipée pour le transport  
du grain. —  
Le mécanisme d'épandage  
a été remplacé par un  
hayon métallique qui fait  
office de glissoire de  
déversement lors du  
déchargement.

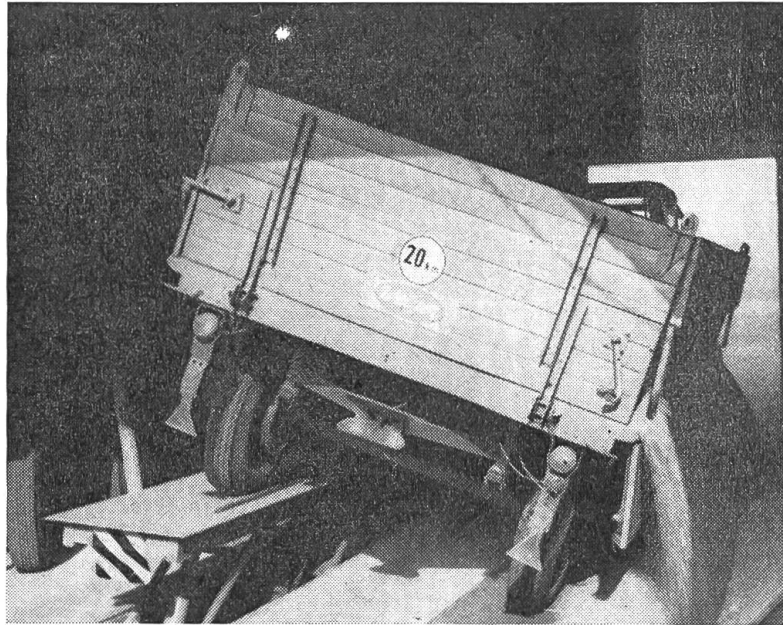
### Le transport du grain en vrac

Les chars et remorques se trouvant déjà à disposition dans l'exploitation peuvent très bien être utilisés pour le transport du grain en vrac si leur fermeture est hermétique et s'ils comportent des ridelles suffisamment hautes (mise en place de hausses). Afin que le grain ne puisse s'échapper par les fentes et ouvertures, on étendra des sacs, des toiles ou des bâches aux endroits voulus. L'agriculteur a également la possibilité de se servir d'un char à pont sans ridelles sur lequel une benne à grain aura été installée. Cette benne sera soutenue par quatre montants. Les parois latérales d'un tel récipient sont inclinées en forme de V. Une vis sans fin de déchargement doit être placée au fond de la benne. Elle sera recouverte par un planchéage longitudinal en forme de circonflexe, mais seulement jusqu'à une certaine distance des parois inclinées, afin que le grain puisse parvenir à la vis sans fin par les fentes ainsi ménagées. Lors du vidage de cette benne à grain, la vis est entraînée par la prise de force du tracteur. Le grain peut sortir à l'un ou l'autre bout du véhicule. L'industrie fabrique évidemment aussi des bennes à grain avec système de déchargement approprié. Quel que soit le véhicule choisi pour transporter le grain, il faut qu'on ait la possibilité de décharger celui-ci d'une manière ou d'une autre. A cet effet, les chars ordinaires peuvent être équipés de dispositifs déchargeurs spéciaux qu'on trouve dans le commerce. Ces dispositifs, qui comprennent généralement un panneau mobile, deux chaînes, un cylindre enrouleur et un groupe motopropulseur, se montent sans difficultés sur tous les chars. Ils permettent de décharger mécaniquement le grain en très peu de temps.

On a également la possibilité d'employer les épanduses de fumier pour le transport du grain. Le ou les hérissons seront remplacés par un panneau métallique, qui servira aussi de glissoire au moment du déchar-

Fig. 3:

Remorque à tracteurs avec un chargement de grain. — Les ridelles ont été complétées par des hausses. Les roues situées du côté gauche se trouvent sur un élévateur hydraulique à plate-forme étroite assurant le basculement du véhicule.



gement. Les endroits découverts se trouvant aux extrémités des chaînes peuvent être bouchés par de petites bâches. Les chaînes transporteuses déchargeront ainsi le grain dans la fosse de réception.

Les remorques autochargeuses sur lesquelles la vidange a été prévue à l'arrière, dans l'axe de la remorque, ou à l'avant, de côté, au moyen d'un dispositif déchargeur transversal, conviennent également bien pour le transport du grain. Les chaînes transporteuses reposant sur le pont du véhicule peuvent tourner indifféremment en direction de l'avant ou de l'arrière. De sorte que suivant le produit transporté, le déchargement se fait automatiquement soit à l'avant par le déchargeur transversal (fourrages hachés, pommes de terre, grain, etc.), soit à l'arrière (fourrages non hachés). L'entraînement des chaînes transporteuses et du dispositif de déchargement latéral est assuré par la prise de force du tracteur. Comme la vitesse d'avancement des chaînes transporteuses peut se régler de façon continue entre de larges minimums et maximums pour l'adapter aux divers produits en cause, le temps nécessaire au déchargement varie ainsi de 2 à 30 minutes. Après avoir enlevé les superstructures de la remorque autochargeuse, véhicule à grande capacité de réception, ainsi que l'équipement chargeur, on dispose alors d'un véhicule de transport pourvu de chaînes transporteuses qui se déplacent à volonté vers l'avant ou vers l'arrière et d'un dispositif déchargeur transversal monté à l'avant qui déverse le produit soit à gauche, soit à droite.

Comme les remorques à benne basculante se vident pour ainsi dire en un clin d'œil, elles constituent des véhicules idéaux pour le transport du grain du champ à la ferme ou au centre collecteur. L'industrie fabrique des remorques de ce genre à basculage unilatéral, bilatéral ou trilatéral. Le système de culbutage adopté est soit mécanique, soit hydraulique. Dans ce dernier cas, il est généralement commandé par la pompe du bloc hydrau-



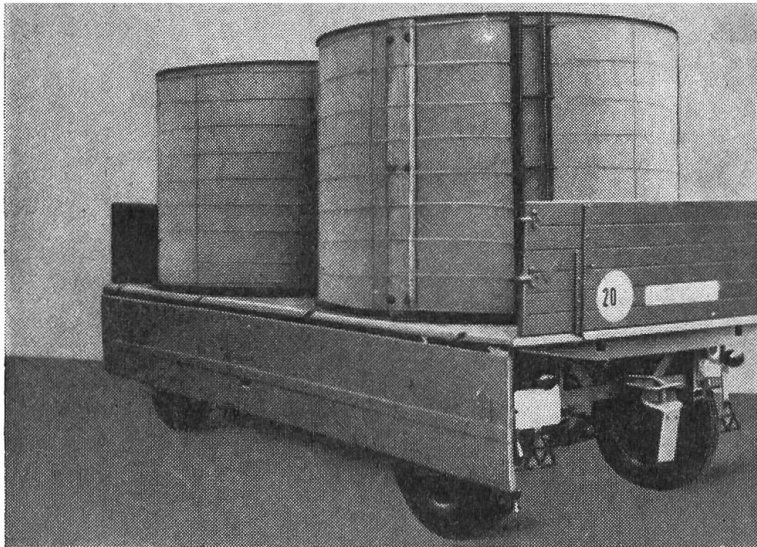


Fig. 4:  
Char à pont de type traditionnel sur lequel ont été placés deux silos cylindriques formés de plaques cintrées en fibre dure et qui sont destinés au transport du grain.

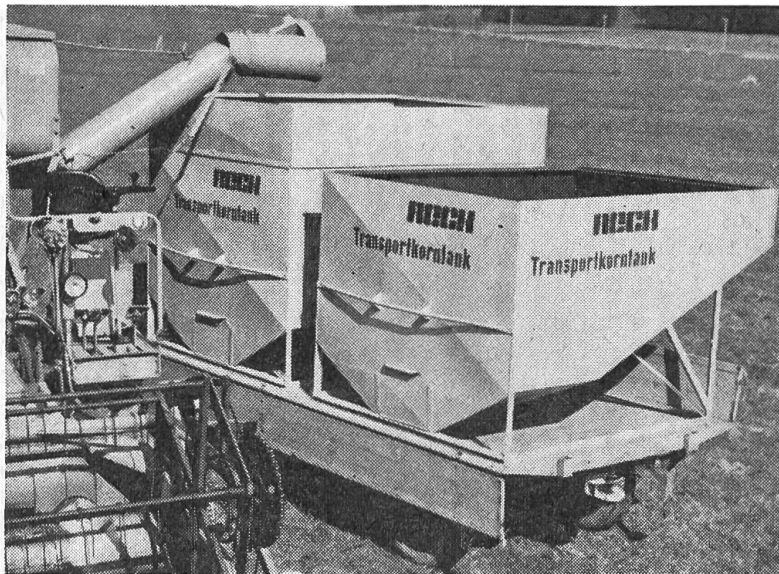


Fig. 5:  
Trémies angulées de forme asymétrique prévues pour le transport du grain et que l'on a également montées sur un char ordinaire. Elles comportent une vanne verticale fermant l'ouverture de vidange. Le grain est déversé de la trémie collectrice de la moissonneuse-batteuse dans ces récipients au moyen d'une vis de décharge.

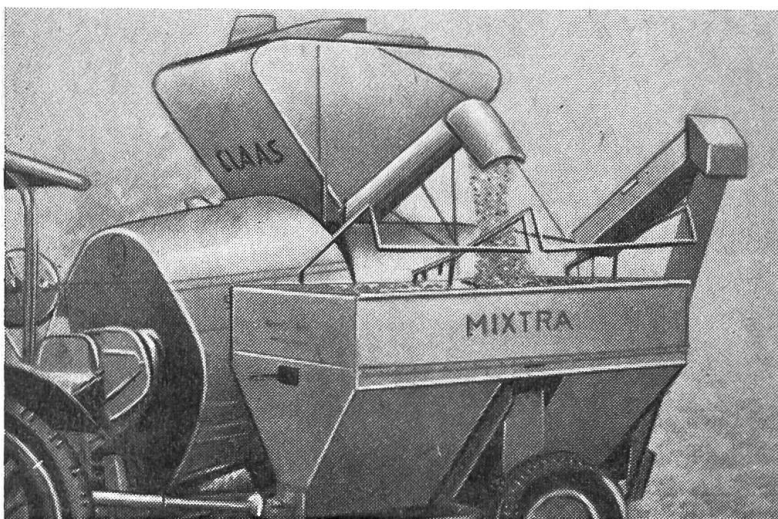


Fig. 6:  
Benne de type spécial, fixée sur un châssis à deux roues, pour le transport du grain en vrac du champ à la ferme. Elle est également pourvue d'une vis de décharge, comme la trémie de la moissonneuse-batteuse.

lique du tracteur. De nombreuses entreprises industrielles construisent des véhicules de ce type. Lorsque les conditions de terrain et les chemins d'accès sont mauvais, les passages étroits et les routes à faible rayon de courbure, les semi-remorques (véhicules à 2 roues) pouvant basculer mécaniquement ou hydrauliquement sur un, deux ou trois côtés se révèlent particulièrement avantageuses. A condition qu'il soit possible de fermer hermétiquement leur caisse, on peut très bien les employer pour transporter le grain en vrac. Par suite de leur excellente manœuvrabilité, il est facile de rouler avec elles en marche arrière jusqu'au poste de déchargement quand la cour de la ferme est de dimensions restreintes et qu'on ne dispose que de peu de place. En ce qui concerne les semi-remorques à basculage arrière, plus spécialement, le fait que leur vidange se fait sur une faible largeur (celle du véhicule) facilite grandement le déchargement du grain sur le matériel élévateur, qu'il s'agisse d'un élévateur pneumatique ou à vis, pour autant qu'on puisse monter une trémie d'alimentation sur ces matériels.

La vidange rapide d'une remorque ordinaire à quatre roues ou d'un char à pont employé pour transporter le grain peut également s'effectuer en se servant soit d'un vérin à vis ou hydraulique, soit d'un dispositif de basculage électro-hydraulique transportable, soit encore d'un déchargeur hydraulique à bascule, soit enfin d'un élévateur hydraulique à plate-forme étroite sur laquelle s'engagent les roues d'un des côtés de la remorque (celle-ci se trouve alors en position inclinée). Avec les premiers nommés de ces dispositifs de basculage pour véhicules dépourvus d'équipement déchargeur ou culbuteur, il est indiqué de prévoir des ridelles à système de fermeture articulé provoquant le soulèvement de ces dernières sous le poids de la charge (par le bas) lors de la vidange du véhicule. Ainsi déjà les deux tiers de la masse de grain tombent dans la trémie de l'élévateur pneumatique ou de la vis sans fin dès qu'on libère le bas des ridelles et avant d'incliner le véhicule.

A propos des chars et des remorques de type courant à un ou deux essieux, rappelons qu'il existe encore la possibilité de les équiper de plusieurs trémies ou silos indépendants pour transporter le grain du champ à la ferme. Ces récipients, de forme ronde, carrée, rectangulaire ou asymétrique, comportent à la base un orifice de décharge fermé par une vanne verticale dont l'ouverture est parfois commandée par un volant, ainsi qu'une goulotte. Ils sont fabriqués en bois, en tôle ou en plaques de fibre dure. Ceux qui ne veulent pas faire cette dépense peuvent très bien les confectonner eux-mêmes à la ferme. Leurs dimensions devraient être telles qu'il soit possible d'en fixer deux ou trois sur le véhicule entrant en considération. Leur vidange s'effectue très rapidement en remontant la vanne à la main ou en manœuvrant son volant de commande. Quelques types doivent être inclinés à l'aide d'un treuil à manivelle pour les vider. Les trémies ou silos indépendants en question, utilisables pour transporter et stocker aussi bien le grain que certains produits alimentaires sous forme de farine, ont

une capacité d'approximativement 1650 kg s'ils mesurent 1 m 65 de haut, 1 m 50 de large et 1 m 75 de long. Sur un véhicule d'une longueur de 4 m 50, on peut donc juste en mettre trois l'un à côté de l'autre. Leur remplissage se fait sur le chantier de moissonnage-battage au moyen de la vis sans fin de déchargement montée sur la trémie de la moissonneuse-batteuse. La vidange à la ferme aura lieu ensuite à l'aide d'un plan incliné et d'une glissoire en tôle. Les trémies ou silos indépendants installés sur des chars ou des remorques se ferment par un couvercle.

### **La réception et le stockage du grain en vrac**

Pour la réception du grain à la ferme, ainsi que pour son entreposage et son acheminement vers le grenier ou le silo, l'industrie a réalisé des matériels de déchargement, des élévateurs, des vis transporteuses et des souffleuses qui s'adaptent à n'importe quelles conditions rencontrées dans les bâtiments d'exploitation. Ces matériels se révèlent d'une importance particulière, car les constructions existantes doivent très souvent être aménagées en conséquence pour la réception et le stockage du grain en vrac à la ferme.

Suivant le véhicule de transport utilisé (remorque à benne basculante, char pourvu d'une batterie de silos ou de trémies, char équipé d'une benne), le grain en vrac peut être déchargé dans une trémie d'alimentation, une auge de transporteur à secousses ou une fosse d'attente encastrée dans le sol (laquelle entraîne des frais élevés, soit dit en passant). Il sera dirigé ensuite vers son lieu d'entreposage au moyen d'un transporteur pneumatique ou d'un transporteur mécanique (à vis sans fin, à ruban, à chaîne, à godets).

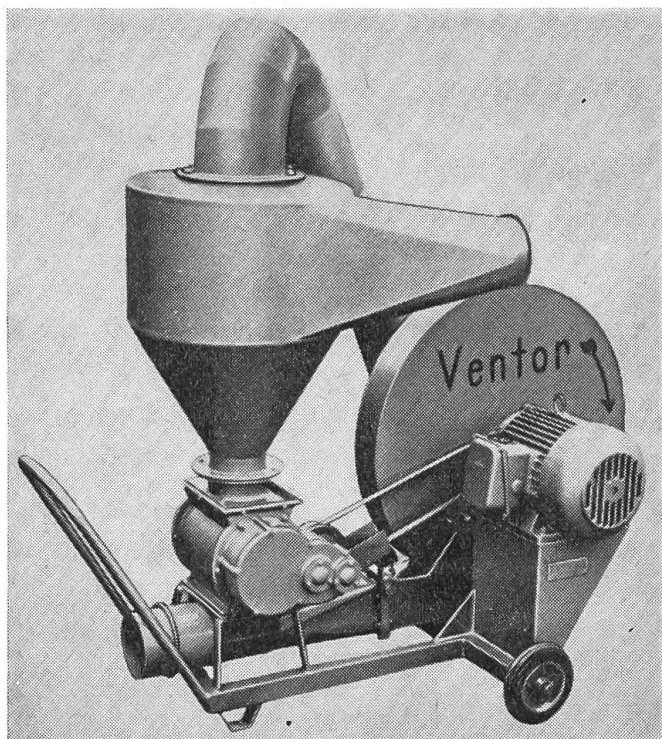
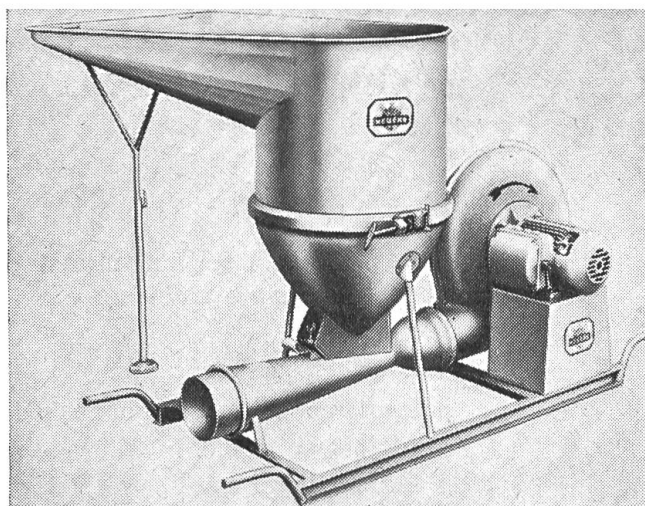


Fig. 7:  
Ventilateur de grande puissance du type à aspiration et refoulement (ne comportant pas d'injecteur). Les pales n'entrent pas en contact avec le grain. Il est capable de transporter verticalement et horizontalement jusqu'à 25 tonnes de grain par heure.

Fig. 8:  
Ventilateur de grande puissance  
du type à injecteur. Les  
pales n'entrent pas en contact  
avec le grain. Il est équipé  
d'une trémie d'alimentation.



Si l'acheminement du grain vers son lieu de stockage doit se faire sur une distance assez longue et avec une importante dénivellation, on fera bien de donner la préférence à un transporteur pneumatique de haut rendement. A cet effet, il peut s'agir d'un matériel du type à aspiration et refoulement, comprenant en principe une suceuse, un tuyau d'aspiration, un séparateur d'air et de grain, un extracteur rotatif et un tuyau de refoulement. Les pales du ventilateur n'entrent pas en contact avec le grain (voir la figure 7). Il est également possible d'envisager l'achat d'un matériel du type à projection, qui représente une combinaison de la propulsion mécanique et de la propulsion pneumatique. Ici un ventilateur à pales de caoutchouc produit un courant d'air qui assure le déplacement du grain, lequel déplacement se trouve accéléré par l'action directe des pales sur le grain. Sur ces matériels, le grain passe donc par le ventilateur. On peut aussi choisir un transporteur pneumatique du type à aspiration. En ce qui concerne ce dernier et le transporteur du type à aspiration et refoulement, les deux systèmes ont fait leurs preuves dans la pratique. On portera son choix sur le premier ou le second en tenant compte de la situation du grenier et du but d'utilisation. Ainsi le transport horizontal et en hauteur du grain lourd et du grain léger avec les matériels précités a lieu totalement ou en partie par courant d'air.

Suivant le type et le débit du ventilateur employé avec d'autres transporteurs pneumatiques, l'introduction du grain dans le flux d'air a lieu directement par une trémie ou bien par l'intermédiaire d'un extracteur rotatif à palettes ou d'un vis sans fin. Lorsque les distances à franchir sont courtes, les ventilateurs à injecteur s'avèrent d'une capacité de transport suffisante. Si l'on a besoin d'un ventilateur à grand débit, par contre, il faut que l'introduction du grain dans le courant d'air se fasse par l'intermédiaire d'un extracteur à palettes. Dans un cas comme dans l'autre, l'entraînement du ventilateur est assuré soit directement par moteur incorporé, soit indirectement par transmission à courroie plate ou trapézoïdale. (A suivre)