

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 25 (1963)
Heft: 14

Artikel: Machines déchargeuses, transporteuses et élévatrices à fourrages
[suite et fin]
Autor: Zihlmann, François
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083093>

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: 22.02.2026

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

Machines déchargeuses, transporteuses et élévatrices à fourrages

par François Zihlmann, ingénieur agronome diplômé, Brougg

4. Les élévateurs pneumatiques

(Suite et fin)

Les élévateurs pneumatiques sont devenus avec le temps des matériels très perfectionnés. Etant donné qu'ils conviennent très bien pour le transport en hauteur du foin, de la paille, du fourrage préfané à ensiler, etc., on peut facilement les incorporer à plusieurs chaînes de travaux. Grâce à la possibilité que l'on a par ailleurs de faire passer leur tuyauterie dans tous les enchevêtrements de charpente, ils ont été adoptés dans de nombreuses exploitations agricoles. Ces matériels présentent toutefois l'inconvénient d'exiger une puissance d'entraînement élevée.

Au cours des années précédentes, un certain nombre de types de ventilateurs ont été réalisés par les constructeurs en vue du transport en hauteur de fourrages de diverses sortes. Ces ventilateurs sont tous du genre centrifuge. Suivant le mode d'introduction du fourrage, on fait une première distinction entre les élévateurs pneumatiques à injecteur (où le fourrage n'entre pas dans le ventilateur) et les élévateurs pneumatiques sans injecteur (où le produit passe à travers le ventilateur). Dans le premier cas, le fourrage est déversé dans une trémie d'alimentation montée devant le ventilateur. Il tombe donc dans le courant d'air transporteur engendré par ce dernier. Les engrangeurs pneumatiques (engrangeurs par ventilation, aéro-engrangeurs), qui servent à transporter le foin et les gerbes à leur poste de stockage, font partie de cette catégorie. En ce qui concerne les élévateurs pneumatiques dépourvus d'injecteur, le fourrage est introduit dans le ventilateur par le côté, c'est-à-dire dans l'orifice d'aspiration d'air, puis projeté par les pales dans la tuyauterie de transport.

La catégorie des élévateurs pneumatiques sans injecteur se subdivise elle-même en élévateurs à soufflage et élévateurs à projection, tandis que celle des élévateurs pneumatiques à injecteur ne comprend que des élévateurs à soufflage. Si l'on a prévu deux genres d'élévateurs pneumatiques ne comportant pas d'injecteur (matériels où le produit passe dans le ventilateur), c'est afin de tenir compte des caractéristiques et du comportement particulier des divers fourrages à l'intérieur du carter du ventilateur (stator).

Grâce à leur poids spécifique élevé, les fourrages verts humides sont chassés sans difficultés par les pales dans la tuyauterie. Mais ils présentent toutefois l'inconvénient de se coller facilement à la paroi intérieure du ventilateur. La meilleure façon de remédier à cela est d'utiliser un carter de forme circulaire. Comparativement aux stators en forme de spirale, on

obtient ainsi une réduction du débit d'air. Il en résulte que la vitesse du flux d'air entrant dans la tuyauterie ne suffit plus pour effectuer un transport pneumatique proprement dit. Les ventilateurs de ce genre assurent donc le déplacement du produit bien plus par projection que par soufflage et c'est la raison pour laquelle on leur donne le nom d'élévateurs pneumatiques à projection. Leurs principales caractéristiques sont les suivantes: carter circulaire de grand diamètre (env. 1 m 30), faible régime de rotation (variant de 500 à 700 tr/min), diamètre réduit de la tuyauterie (entre 25 et 31 cm), déplacement du produit seulement à la verticale. Un second ventilateur, insufflant un flux d'air supplémentaire dans la conduite, se montre indispensable pour transporter les fourrages secs sur d'assez longues distances.

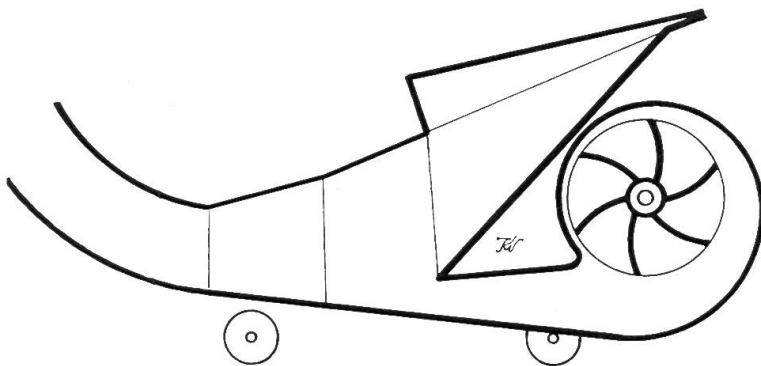


Fig. 4:

Les élévateurs pneumatiques à injecteur (engrangeurs à foin et à gerbes) comportent un ventilateur à boîtier en forme de spirale devant lequel est montée la trémie d'alimentation. Le fourrage n'entre donc pas en contact avec les pales du rotor et c'est le courant d'air engendré par ce dernier qui provoque l'entraînement du produit. L'engrangeur pneumatique ne convient que pour les fourrages secs et demi-secs, ainsi que les gerbes.

Les élévateurs pneumatiques à soufflage se distinguent principalement par les caractéristiques suivantes: carter spiralé, rotor de faible diamètre (env. 80 cm), régime de rotation élevé (variant de 900 à 1500 tr/min), tuyauterie de 30 à 40 cm de diamètre. Le rendement du ventilateur en spirale des élévateurs pneumatiques à soufflage se situe entre 70 et 80%, tandis que celui du ventilateur circulaire des élévateurs pneumatiques à projection n'atteint que 20 à 30%. Avec ceux à boîtier de ventilateur en spirale, le transport du fourrage est assuré principalement par le courant d'air, alors que les pales ne contribuent simultanément à son éjection que dans une faible mesure. C'est la raison pour laquelle les matériels de ce type sont dits élévateurs pneumatiques à soufflage. Suivant leur structure particulière, ils peuvent servir à transporter seulement les fourrages secs, ou bien être indifféremment employés pour transporter tant les fourrages verts que les fourrages secs. Certains types des élévateurs en question peuvent être transformés en élévateurs à projection par la mise en place d'une plaque de tôle à l'intérieur du carter de ventilateur.

Selon le mode d'introduction et l'agent provoquant l'expulsion du fourrage, les élévateurs pneumatiques sont classés comme indiqué ci-après.

Tableau 1: Classification des élévateurs pneumatiques

- A. Elévateurs pneumatiques à injecteur (à soufflage)
 - a) Engrangeurs pneumatiques à foin et à gerbes
- B. Elévateurs pneumatiques sans injecteur
 - Elévateurs pneumatiques à projection
 - b) Hacheuses-ensileuses pneumatiques
 - c) Elévateurs pneumatiques à produits hachés
 - Elévateurs pneumatiques à soufflage
 - d) Elévateurs pneumatiques à foin
 - e) Lacéreuses-chargeuses pneumatiques.

a) Les engrangeurs pneumatiques à foin et à gerbes

D'après la classification établie ci-dessus, les engrangeurs pneumatiques à foin et à gerbes (engrangeurs par ventilation, aéro-engrangeurs) sont des élévateurs pneumatiques à injecteur et l'agent d'entraînement est le courant d'air engendré par le ventilateur. La vitesse que doit avoir ce courant dépend du genre de produit entrant en considération. Les fourrages non hachés sont transportés plus facilement que ceux hachés et les fourrages secs plus aisément que les fourrages demi-secs, ainsi que le montre le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2: Vitesse exigée du courant d'air selon le genre de fourrage à transporter

Genre de fourrage	Vitesse exigée du courant d'air
Foin sec (non haché)	20 à 24 m/s
Foin sec haché, foin demi-sec (non haché), gerbes	24 à 26 m/s
Foin demi-sec haché	26 à 28 m/s

Alors qu'une tuyauterie de grand diamètre (50 à 60 cm) se montre rationnelle avec le foin non haché, il convient de choisir une conduite de diamètre plus petit (de 50 à 40 cm, ou même moins) pour le transport des fourrages hachés.

Il est possible d'accroître la vitesse du flux d'air en augmentant le régime de rotation du ventilateur.

La puissance absorbée par les engrangeurs pneumatiques à foin et à gerbes est fonction de la vitesse de l'air dans la tuyauterie de transport, de la longueur et du diamètre de cette tuyauterie, et aussi, dans une grande proportion, du rendement du ventilateur. En consultant le tableau reproduit ci-après, on peut voir quelle est la puissance approximative exigée du moteur d'entraînement avec une tuyauterie d'un diamètre de 50 cm et d'une longueur allant jusqu'à 60 m.

Tableau 3: Puissance absorbée (en ch) par un engrangeur pneumatique à foin et à gerbes avec conduite d'un diamètre de 50 cm et d'une longueur déterminée.

Genre de fourrage	Longueur de la conduite		
	jusqu'à 20 m	jusqu'à 40 m	jusqu'à 60 m
Foin sec (non haché)	7 ch	10 ch	12 ch
Foin sec haché, foin demi-sec (non haché), gerbes	10 ch	12 ch	15 ch
Foin demi-sec haché	12 ch	(15 ch)	—

Si la tuyauterie de l'engrangeur a un diamètre de 60 cm, il faut un moteur d'une puissance d'environ 3 ch supérieure, tandis que sa puissance peut être d'approchant 2 ch de moins avec une conduite de 40 cm de diamètre.

Les engrangeurs pneumatiques à foin et à gerbes conviennent pour transporter le foin sec, le foin demi-sec et les gerbes, mais pas les fourrages préfanés à ensiler. Avec une tuyauterie de 50 cm de diamètre, il faut veiller d'autre part à ce que les balles (provenant d'une presse à basse densité) ne soient pas trop volumineuses. Afin de rationaliser le travail, il convient par ailleurs d'encastrier la trémie d'alimentation dans une fosse (de manière qu'elle se trouve à fleur du sol), pour autant que la machine ne doive pas être également utilisée à un autre poste de travail.

La capacité de travail des petits engrangeurs pneumatiques correspond à celle d'une personne de service remplissant la trémie de chargement à la fourche de manière continue. Il faut en revanche deux hommes pour alimenter de façon ininterrompue les engrangeurs à grand débit. La capacité de transport de ces derniers est en moyenne de 30 à 40 quintaux par heure

b) Les hacheuses-ensileuses pneumatiques

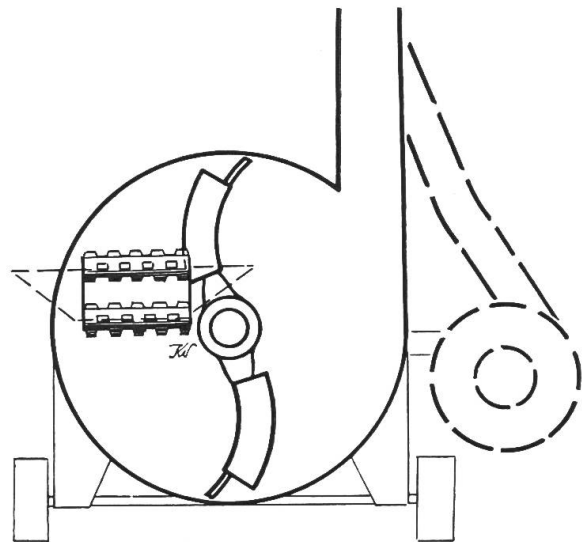
Les élévateurs de ce genre (aussi appelés hache-fourrages élévateurs ou ensileurs à fourrages) sont équipés d'un couloir d'alimentation pourvu d'un tablier d'amenage. Entre l'extrémité antérieure de celui-ci et l'organe de coupe se trouvent un ou plusieurs cylindres entraîneurs et précompresseurs à ergots, barreaux dentelés ou cannelures (montés en haut, en bas ou sur les côtés). Le disque en acier formant l'organe de coupe (volant-ventilateur) comporte les couteaux qui tronçonnent le fourrage et des palettes radiales qui projettent le produit haché dans la tuyauterie verticale de transport, dont le diamètre est d'environ 25 cm. Par un réglage approprié, on obtient une longueur de coupe pouvant varier de 2 à 18 cm. Avec les fourrages verts, ce sont les palettes, et non le courant d'air produit, qui constituent le principal agent d'entraînement. La puissance s'avérant nécessaire pour actionner le volant-ventilateur à couteaux dépend de la largeur et de la hauteur de la bouche, du nombre des couteaux, du débit et de la hauteur de transport. Lorsque le fourrage doit être élevé à une grande hauteur, il faut augmenter la vitesse de rotation du disque. Le tableau ci-dessous indique quelle est la puissance absorbée par une hacheuse-ensileuse pneumatique avec les fourrages verts en fonction du débit horaire et de la hauteur d'élévation.

Tableau 4: Puissance absorbée (en ch) par une hacheuse-ensileuse pneumatique avec les fourrages verts (données approximatives)

Débit	Hauteur d'élévation				
	5 m	8 m	10 m	12 m	15 m
70 q/h	6 ch	8 ch	(10 ch)	—	—
150 q/h	13 ch	15 ch	18 ch	20 ch	25 ch

Fig. 5:

La hacheuse-ensileuse est pourvue d'un volant-ventilateur à carter de forme circulaire. Le fourrage amené à l'organe de coupe par un tablier mobile se trouve soumis ici à une pré-compression préalable par les deux cylindres superposés à ergots. Puis il est tronçonné par les couteaux et chassé dans la conduite verticale par les pales de ventilation, également montées sur le volant. Lorsqu'on veut utiliser ce matériel pour transporter des fourrages secs et de la paille sur de longues distances, un second ventilateur se montre indispensable (il est indiqué en traits discontinus sur la figure).



Lorsqu'on emploie une hacheuse-ensileuse pour tronçonner et transporter des produits secs (foin ou paille), un second ventilateur se montre indispensable s'il s'agit de grandes distances de transport. Le ventilateur supplémentaire permet de pulser le produit jusqu'à 80 m. La puissance exigée du moteur avec les fourrages secs est analogue à celle nécessaire pour les fourrages verts. Elle peut varier de 10 à 25 ch selon la longueur de la conduite.

c) Elévateurs pneumatiques à produits hachés

Ces matériels comportent en général une auge d'alimentation relevable ou pouvant être rabattue de côté. Leur principe de conception est sensiblement le même que celui des hacheuses-ensileuses. Toutefois, une vis convoyeuse disposée perpendiculairement à l'auge d'alimentation et acheminant le produit vers le ventilateur (dans le cas où celui-ci est placé parallèlement à l'auge), ou bien un tambour doseur réglant la quantité de fourrage amenée au ventilateur, a été monté ici à la place des cylindres entraîneurs et précompresseurs. La hauteur du tambour régulateur est modifiable. Grâce à son sens de rotation contraire à la direction d'avancement du ruban d'alimentation, ce tambour repousse le fourrage excédentaire et effectue simultanément un travail de démêlage. Les élévateurs pneumatiques de ce genre ne conviennent que pour le transport de produits hachés à brins courts, car ils sont dépourvus de tout dispositif de coupe ou de lacération. Lorsqu'il s'agit de fourrages verts et préfanés, ils se trouvent plutôt projetés par les pales du ventilateur que soufflés par le courant d'air. Quand on veut se servir de ces matériels pour transporter des fourrages secs hachés à de grandes distances, il faut alors avoir un second ventilateur, comme cela s'avère nécessaire avec les hacheuses-ensileuses. La puissance d'entraînement exigée est la même que pour les matériels précités dont le débit horaire atteint 150 quintaux.

d) Les élévateurs pneumatiques à foin

Contrairement à ce qui se passe avec les engrangeurs pneumatiques à foin et à gerbes auxquels nous nous sommes arrêtés plus haut, le fourrage

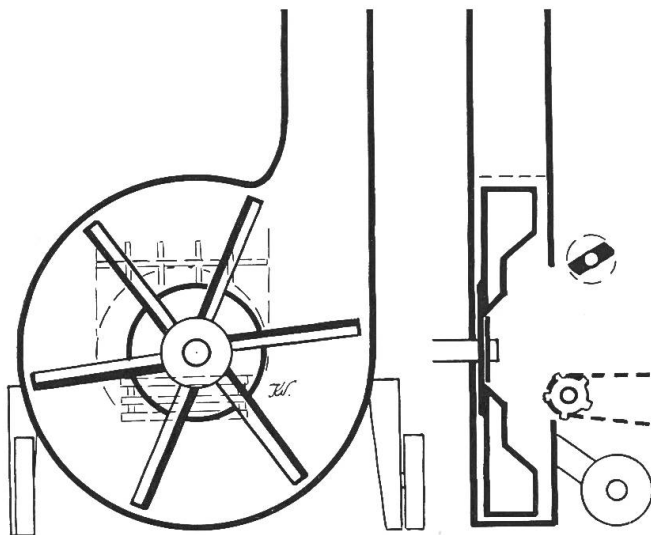


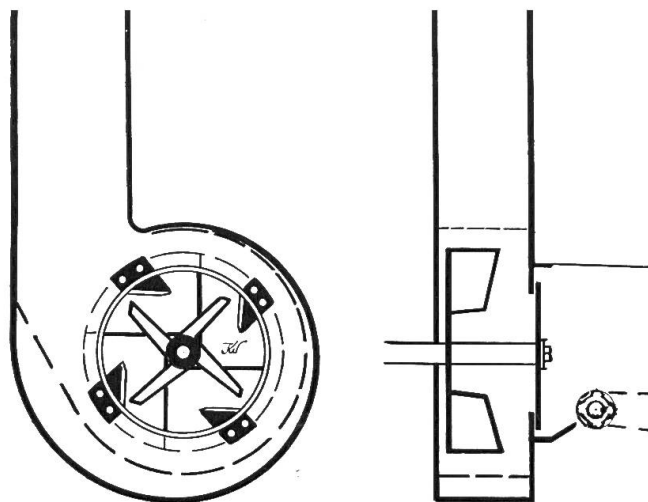
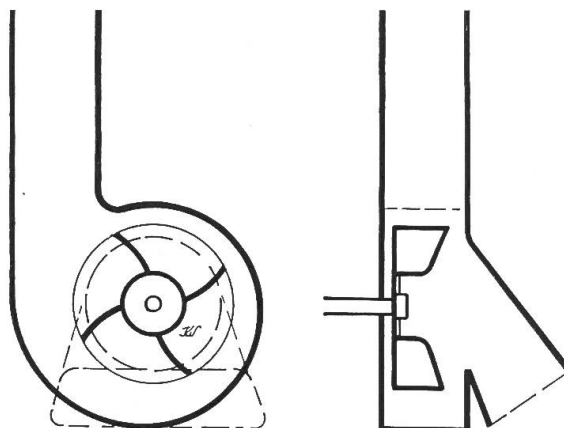
Fig. 6:

Dans les élévateurs pneumatiques à produits hachés, le fourrage est introduit au centre de l'enveloppe circulaire du ventilateur, autrement dit par l'orifice d'aspiration. Le courant d'air engendré par ce dernier constitue le principal agent d'expulsion. Les élévateurs de ce genre ne conviennent que pour les fourrages hachés. Le cylindre à hauteur modifiable que l'on distingue au-dessus du tablier d'alimentation sert à régulariser l'entrée du produit. Comme il tourne dans le sens contraire à la direction de progression du ruban d'alimentation, il repousse le fourrage excédentaire.

passé ici par le ventilateur. Les élévateurs pneumatiques en question peuvent être utilisés pour transporter le foin et la paille en vrac (non hachés), éventuellement aussi les fourrages verts, mais pas les gerbes et les balles de foin. Ils conviennent bien pour les petites exploitations où les distances de transport ne dépassent pas environ 20 m. La puissance qu'ils absorbent représente de 6 à 10 ch. Relevons que le rendement de leur ventilateur est très mauvais.

Fig. 7:

Contrairement aux engrangeurs pneumatiques à foin et à gerbes, les élévateurs pneumatiques à foin ne conviennent que pour le foin en vrac non haché. Ils ne comportent pas d'injecteur et le fourrage traverse le ventilateur. Ce sont donc des matériels agissant beaucoup plus par projection que par soufflage. Ils entrent en ligne de compte seulement pour les petites exploitations et à condition que les distances de transport soient très courtes.



◀ Fig. 8:

Les lacéreuses-chargeuses pneumatiques comportent un ventilateur à carter en forme de spirale. Des couteaux fixes sont montés à l'entrée de l'orifice d'aspiration d'air. Une contre-lame rotative, calée sur l'axe du ventilateur, vient frotter légèrement contre les couteaux et produit ainsi la coupe du fourrage, plus exactement dit sa lacération. Lorsqu'on veut employer cette machine pour fragmenter et transporter les fourrages verts, il faut placer à l'intérieur une tôle appropriée qui transforme le boîtier spiralé en boîtier circulaire (la tôle est figurée ici par un trait discontinu). Ce genre d'élévateur convient aussi bien pour transporter des fourrages secs que des fourrages verts.

e) Les lacéreuses-chargeuses pneumatiques

Ces matériels, dont le principe de construction est simple, servent à divers usages. On peut les utiliser tels quels ou bien les transformer en élévateurs pneumatiques à injecteur en les équipant de façon appropriée.

Emploi comme élévateurs sans injecteur

Les lacéreuses-chargeuses pneumatiques ont un ventilateur dans l'orifice d'aspiration latéral duquel se trouvent des couteaux triangulaires fixes (leur nombre dépasse rarement cinq), disposés sur le pourtour. Une contre-lame rotative est calée sur l'axe du ventilateur. Ces élévateurs sont généralement dépourvus du couloir d'amenage que comportent les hacheuses-ensileuses. L'entonnoir de chargement dont on les a équipés, et qui constitue une source d'accidents, peut être remplacé maintenant par un ruban d'alimentation relevable et rabattable sur les côtés. Ce ruban sans fin s'avère d'ailleurs indispensable lors du déchargement mécanique des chars à cadres contenant des produits hachés. Afin de prévenir les accidents, on fera bien de se servir aussi du ruban d'alimentation quand le déchargement se fait à la main.

Les lacéreuses-chargeuses pneumatiques ne fragmentent pas le fourrage en brins de longueur égale. Par ailleurs, les tiges sont souvent fendues dans le sens de la longueur et le tronçonnage s'effectue plutôt par arrachement que par coupe. C'est la raison pour laquelle ces machines ont été désignées sous le nom de lacéreuses.

L'enveloppe du ventilateur est en forme de spirale dans la majorité des cas. Mais on peut lui donner au besoin une forme intérieure circulaire en introduisant une bande de tôle, que l'on place de façon appropriée. S'il s'agit de transporter des fourrages secs, le ventilateur est utilisé sans la tôle en question, puisque l'on obtient ainsi un débit d'air plus important. La mise en place de cette tôle à l'intérieur du ventilateur en vue du transport de fourrages verts présente deux avantages: on évite d'une part que le produit se colle à la paroi du ventilateur, et, d'autre part, on peut utiliser les pales comme agent d'entraînement pour l'élévation du fourrage à la verticale.

La tuyauterie de transport des lacéreuses-chargeuses pneumatiques a généralement un diamètre de 30 à 40 cm. Suivant la distance à laquelle le fourrage doit être conduit, la puissance exigée du moteur est de l'ordre de 12 à 25 ch. Relevons à ce propos que les hautes sollicitations momentanées auxquelles le moteur se trouve parfois soumis et qui peuvent exiger une puissance représentant le double de la puissance moyenne absorbée, sont très désagréables.

Dans les exploitations agricoles qui possèdent une récolteuse de fourrages (ramasseuse-hacheuse-chargeuse ou faucheuse-chargeuse), il est possible d'employer les lacéreuses-chargeuses pneumatiques comme élévateurs à produits hachés après que l'on a démonté les couteaux et la contre-lame.

Emploi comme élévateurs à injecteur

Dans ce cas-là, le ventilateur de la lacéreuse-hacheuse pneumatique ne sert qu'à produire le courant d'air nécessaire à l'entraînement du fourrage et une trémie d'alimentation du genre utilisé avec les engrangeurs pneumatiques à foin et à gerbes est montée devant lui. En outre, il faut disposer d'un second jeu de tuyaux de transport d'un diamètre de 40 à 60 cm. Par ailleurs, les autres conditions préalables qui doivent être remplies sont les mêmes que pour les engrangeurs pneumatiques.

5. Les passages de service surélevés

A l'époque où beaucoup de travaux s'exécutaient à la main, les granges à rampe d'accès et passage de service surélevé présentaient un intérêt certain. Elles permettaient de rentrer plusieurs chars de foin sans devoir les décharger tout de suite. En outre, le fait que le passage de service était surélevé rendait le travail plus facile, puisque le déchargement des véhicules s'effectuait de haut en bas et non de bas en haut. Mais ces passages de service faisant suite à la rampe d'accès se montrent désavantageux à notre époque de mécanisation très poussée, parce qu'ils ne comportent en général qu'une seule issue. A l'heure actuelle, les passages de service de ce genre n'entrent en considération que pour les granges édifiées sur des terrains en pente. Il convient alors de les construire parallèlement aux courbes de niveau et avec deux issues.

6. Récapitulation

Le déchargeur à rail a une capacité de travail plutôt limitée. En outre, il faut en général trois personnes de service pour exécuter les différentes opérations. La répartition du fourrage sur le tas représente d'autre part un travail très pénible. C'est la raison pour laquelle on n'installe maintenant que très rarement des déchargeurs à rail dans les nouveaux bâtiments agricoles.

Le monte-charge a le grand avantage de permettre de rentrer trois chargements avec le même véhicule sans qu'il soit nécessaire de déverser et de répartir tout de suite le foin sur le tas. Il exige par contre de coûteuses transformations dans la toiture et la charpente. Par ailleurs, l'intérêt qu'il présente avec certaines techniques de chargement, entre autres avec les remorques autochargeuses et les récolteuses de fourrages, est limité. Aussi doit-on s'attendre à ce qu'il perde de son importance à l'avenir.

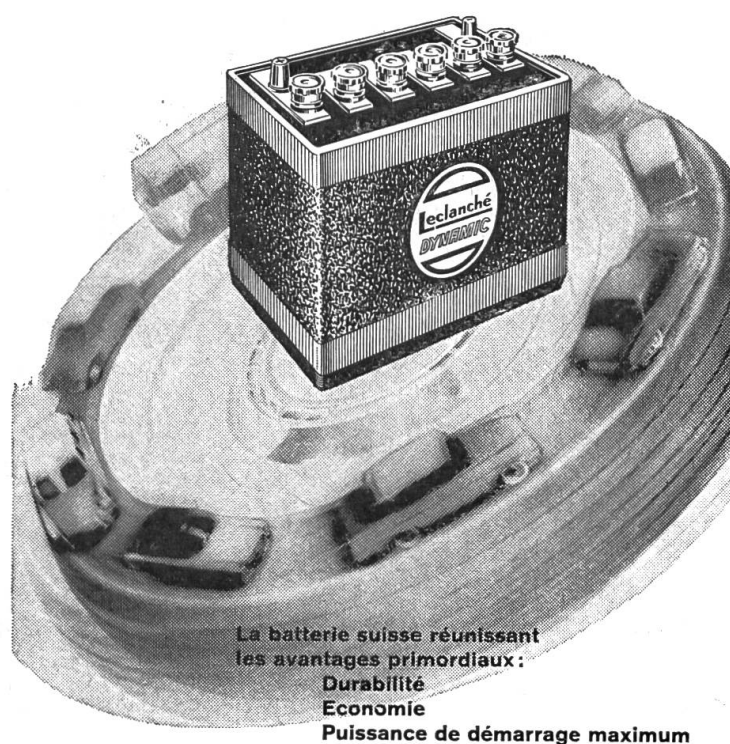
Les élévateurs mécaniques mobiles (transporteurs à ruban ou à raclettes, etc.) seront probablement encore plus appréciés que jusqu'à maintenant pour le remplissage des silos. Leur grand avantage est de permettre à la personne de service se trouvant dans le silo de répartir commodément le fourrage. Etant donné, d'autre part, que les élévateurs mécaniques mobiles ne peuvent guère être utilisés à l'intérieur des bâtiments à cause de la

place qu'ils prennent, ils ne jouiront certainement que d'une faveur restreinte, malgré leurs multiples possibilités d'utilisation.

Les matériels qui ont les plus grandes chances d'avenir sont sans aucun doute les élévateurs pneumatiques. Leur principal inconvénient est cependant d'exiger une puissance d'entraînement élevée comparativement aux autres matériels ou installations de déchargement et de manutention. Ils peuvent d'autre part être facilement incorporés aux diverses chaînes de travaux et ne posent pas d'exigences quant à la structure de la charpente et du toit des bâtiments dans lesquels on envisage de les employer.

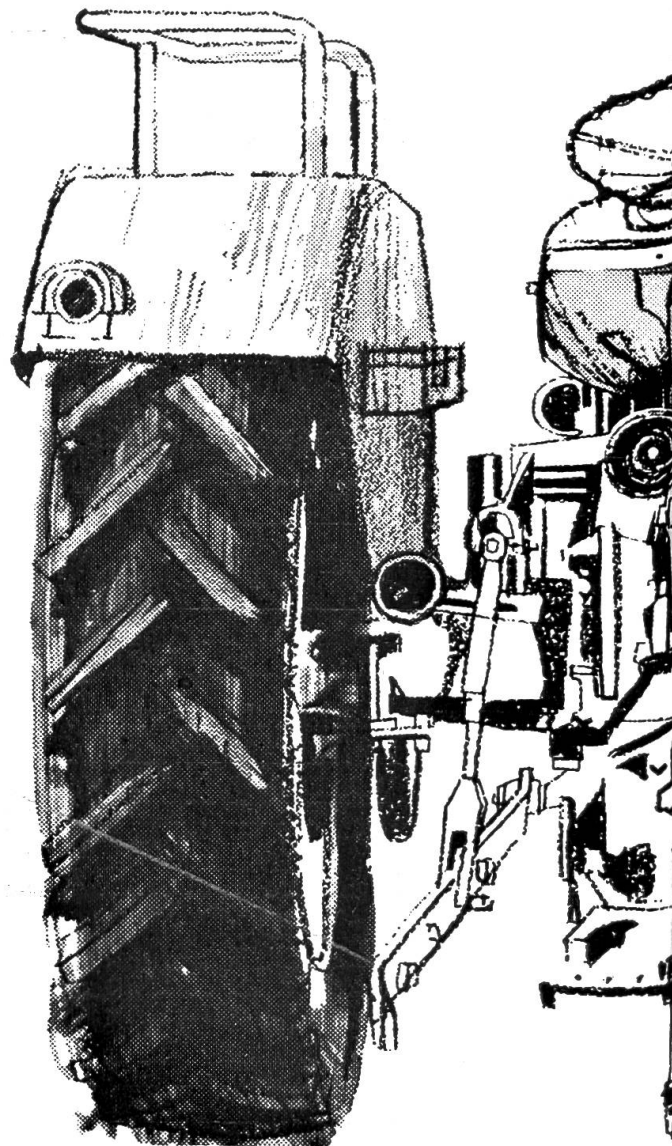
Les passages de service surélevés n'entrent en ligne de compte que pour les granges bâties sur des terrains déclives. Il convient de les établir dans le sens des courbes de niveau et de prévoir deux issues.

En choisissant un matériel de déchargement et de manutention pour l'ensilage ou l'engrangement des fourrages (élévation, transport), il importe de veiller à ce qu'il soit toujours adapté à la méthode utilisée pour le chargement du produit. Le point essentiel est que les différentes opérations formant la chaîne des travaux se déroulent sans incidents. (Trad. R.S.)



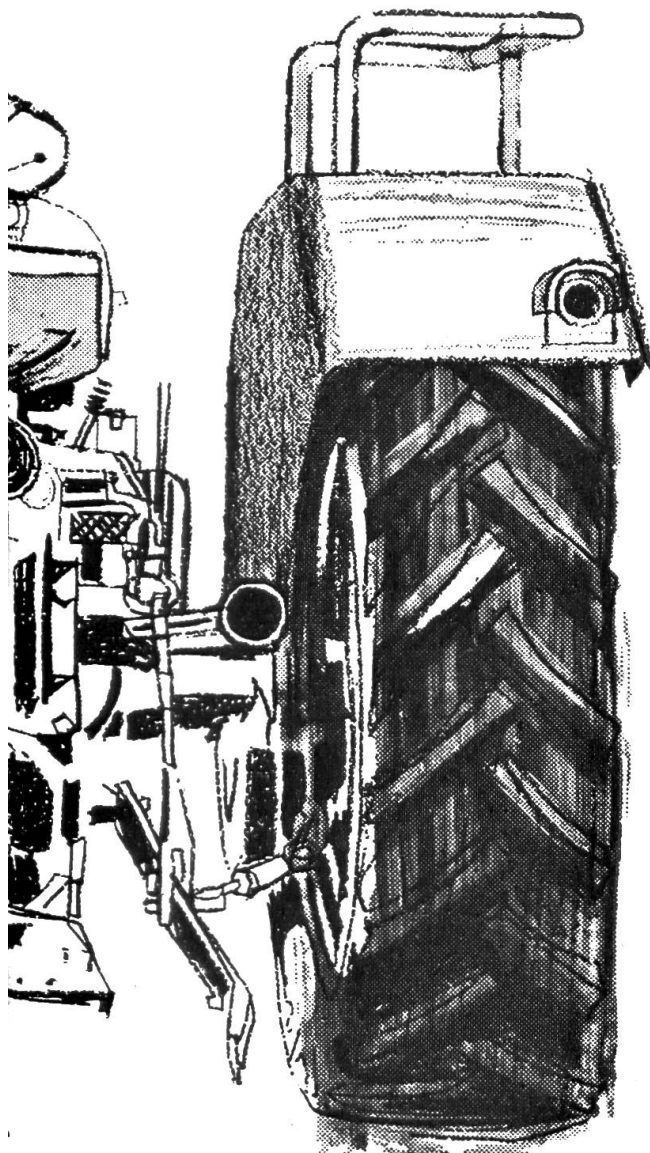
LECLANCHÉ S A
DYNAMIC

YVERDON



**F
au s
c
condi
de tra**

72 000 Fordson quittèrent en 1962 la plus grande fabrique européenne de tracteurs – les usines Ford, à Dagenham. Cette énorme production permet non seulement de vendre les tracteurs à des prix avantageux, mais aussi de les rendre plus confortables. L'inclinaison du volant et de la pédale du frein est rigoureusement exacte, ce qui en facilite le maniement. Le nouveau siège de luxe offre le même confort qu'une voiture, de sorte que le conducteur supporte sans fatigue excessive de longues heures de travail. L'unique levier de commande du système



d
vice
teurs
eurs!

hydraulique ultra-moderne Ford est à la portée de la main. Et l'on peut aussi accéder au siège depuis le côté.

Dexta 32 CV,
Super Dexta 40 CV,
Super Major 54 CV
et County Super.
3 modèles à 4 roues motrices.

Les puissants
Fordson bleus
sont
dotés de l'excellent
équipement suisse.



PREFERE PAR UN
MILLION DE FERMIERS