

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 35 (1973)
Heft: 2

Artikel: Premiers essais comparatifs avec un transporteur pneumatique polyvalent et un élévateur à ruban de très forte inclinaison
Autor: Jakob, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083754>

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: 05.02.2026

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

Premiers essais comparatifs avec un transporteur pneumatique polyvalent et un élévateur à ruban de très forte inclinaison

par R. Jakob

1. Remarques préliminaires

Actuellement, la puissance du courant électrique d'alimentation qui est nécessaire pour obtenir de hauts rendements de travail à l'heure d'un transporteur pneumatique à usages multiples se montre insuffisante dans de nombreuses exploitations agricoles. Par ailleurs, il faut qu'un transporteur pneumatique équipé d'un moteur électrique de 20 ch comporte un dispositif de sécurité à fusibles qui agisse en tout cas dès que l'intensité du courant atteint 40 ampères (A). Afin d'éviter cet inconvénient présenté par le transporteur pneumatique, l'industrie des machines propose aujourd'hui aux utilisateurs le déchargeur à griffe ou les élévateurs mécaniques à ruban. Mais le déchargeur à griffe exige une structure déterminée du bâtiment et les élévateurs à ruban sont trop encombrants pour la majorité des exploitations en raison de leur angle d'inclinaison relativement faible. Le nouvel élévateur à ruban de la fabrique Blaser (voir la Fig. 1) ne présente par contre plus ce désavantage du fait que son angle d'inclinaison maximal est de 72°.

2. Comparaison des rendements de travail pratiques du transporteur pneumatique polyvalent et de l'élévateur à ruban de très forte inclinaison

Ces deux matériels de déchargement ont été mis en œuvre à la ferme expérimentale de la Station de recherches de Tänikon (FAT). Les données relatives à la capacité de travail du transporteur pneumatique ont été extraites des numéros 2/72 et 3/72 du Bulletin de la FAT (no. 28 de la Documentation de technique agricole concernant les essais comparatifs de transporteurs pneumatiques à usages multiples). Bien que ces données représentent des valeurs maximales, elles peuvent très bien être atteintes dans la pratique. En ce qui concerne l'élévateur à ruban de très forte inclinaison, il s'agit du modèle à ruban de 12 m 50 de long (il se montre suffisant pour des silos de 10 m de haut) pourvu d'un moteur électrique d'entraînement de 4 ch.

En comparant les rendements de travail pratiques, on constate que celui de l'élévateur à ruban de très forte inclinaison se trouve augmenté du fait que cette machine est moins sujette à des dérangements mé-

Tableau indiquant la capacité de déchargement pratique à l'heure des machines en question

Genre de fourrage ➤	Herbe à ensiler (préfanée)			Maïs à ensiler (haché)		Feuilles de betteraves sucrières		
	Courant consommé (moyenne) pour le transport en hauteur du fourrage kW	Quantité de fourrage transportée		Courant consommé (moyenne) pour le transport en hauteur du fourrage kW	Quantité de fourrage transportée t/h	Courant consommé (moyenne) pour le transport en hauteur du fourrage kW	Quantité de fourrage transportée	
Matériel de déchargement ▼		Fourrage coupé (longueur théorique des brins: 12 cm) t/h	Fourrage haché t/h				Fourrage coupé (longueur théorique des brins: 12 cm) t/h	Fourrage haché t/h
Transporteur pneumatique à usage multiples	14,7	8,3	13,9	18,5	33,4	14,2	24,3	—
Elévateur à ruban de très forte inclinaison	— 1)	8,0 2)	12,0 2)	— 1)	30,2	— 1)	22,4	36,8

1) Comme la quantité de courant consommée par l'élévateur à ruban de très forte inclinaison est insignifiante, elle n'a pas été mesurée.

2) Il s'agissait d'un fourrage fortement préfané — renfermant 50 % de matière sèche — qui était par conséquent très volumineux.



Fig.1: Aspect de l'élévateur mécanique «Blaser» avec ruban de très forte inclinaison (72°) et trémie d'alimentation qu'il est possible d'utiliser pour le transport en hauteur de produits en vrac.

caniques quand son débit est élevé. Par ailleurs, il est hors de doute que le principal avantage offert par l'élévateur en question est sa faible consommation de courant avec un rendement de travail égal à celui du transporteur pneumatique. Selon les observations qui furent faites — des essais avec mesurages précis n'ont pas encore été effectués — le rendement de travail de l'élévateur à ruban de très forte inclinaison s'avère aussi supérieur à celui du transporteur pneumatique quand il s'agit plus spécialement de fourrages mouillés. Dans le cas d'une herbe à ensiler qui contient une proportion élevée de matière sèche, la section du canal de transport de l'élévateur représente un facteur limitatif du fait qu'à poids égal, un tel fourrage occupe un plus grand espace.

Pour le foin et le regain, l'élévateur à ruban très

fortement incliné n'entre en considération que dans peu d'exploitations, et cela pour les raisons suivantes:

- En vue d'obtenir d'importants rendements de travail horaires, il faudrait que le fourrage soit ou bien haché ou bien coupé court.
- La portée de ce matériel de déchargement est limitée.
- Il est trop encombrant pour qu'on puisse l'employer à l'intérieur d'un bâtiment.
- Pour le moment, du moins, cet élévateur n'assure pas la répartition automatique du fourrage.

D'une manière générale, on peut dire que la capacité de travail tant de l'élévateur à ruban de très forte inclinaison que du transporteur pneumatique polyvalent peut être augmentée quand le fourrage a été coupé court et encore davantage s'il a été haché. Cela est dû au fait:

- qu'un fourrage à brins courts est plus facilement transporté par les machines en cause;
- que l'alimentation de telles machines peut être mieux régularisée avec un fourrage de ce genre;
- que les caractéristiques de ce fourrage permettent d'accroître la capacité de travail de la personne de service.

Il est vrai que certains fabricants proposent actuellement aux utilisateurs des appareils ou dispositifs doseurs dits régulateurs d'admission. Bien que ces matériels possèdent les aptitudes voulues pour l'usage auquel ils sont destinés, ils ne peuvent guère entrer maintenant en ligne de compte pour l'exploitation suisse de moyenne grandeur en raison de leur prix d'achat élevé. Il reste donc à souhaiter qu'un régulateur d'admission de conception simple et moins cher soit bientôt lancé sur le marché.

3. Encombrement des deux matériels en question

Etant donné les conditions dans lesquelles le déchargement du fourrage s'effectue à la ferme expérimentale de la FAT (ruban élévateur d'une inclinaison de 72° et d'une longueur de 12 m 50 prévu pour des silos de 10 m de haut, ruban d'alimentation relevable de 2 m 30 de long), la place occupée par l'élévateur à ruban très fortement incliné est d'au moins 6 m 60 à partir de la paroi du silo, alors qu'elle ne représente que 4 m 50, au maximum, en ce

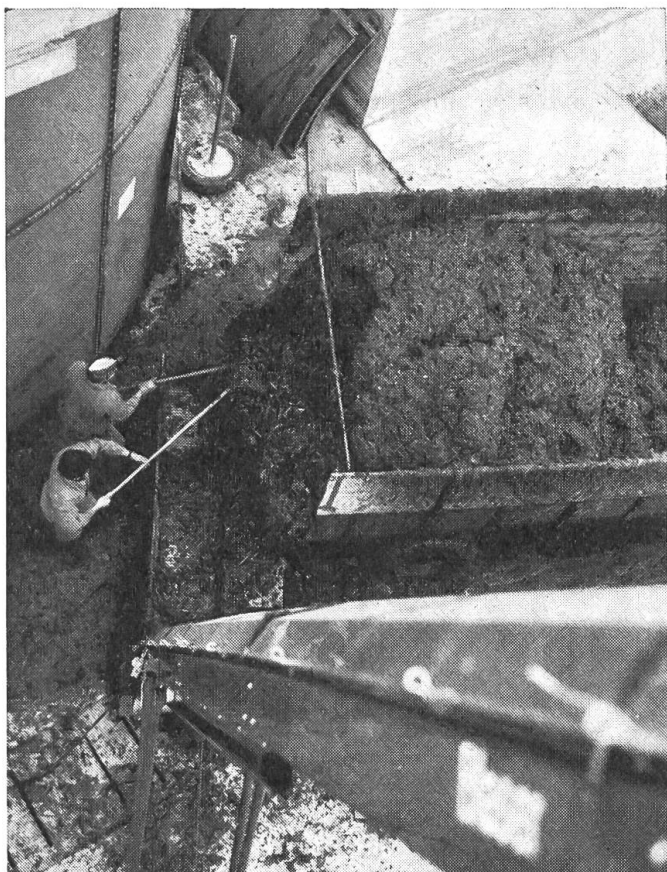


Fig. 2: Des rendements de travail très élevés (tonnes-heure) peuvent être réalisés avec les feuilles de betteraves sucrières préalablement hachées (inclinaison du ruban élévateur: 72°).

qui concerne le transporteur pneumatique. Dans une exploitation à organisation diversifiée et où l'on manque de place, ce dernier se montre supérieur à l'élévateur à ruban très fortement incliné, et cela pour les raisons suivantes:

- Le transporteur pneumatique peut être mis en place entre deux silos.
- L'encombrement du transporteur pneumatique reste le même quelle que soit la hauteur du silo, ce qui n'est pas le cas de l'élévateur à ruban de très forte inclinaison.
- Le déplacement du châssis à deux roues de l'élévateur à ruban en question s'avère difficile, en particulier quand la longueur du ruban est importante et que le sol n'est pas asphalté.
- S'il s'agit de remplir plusieurs silos de hauteur différente, il faut enlever des éléments à l'élévateur à ruban ou bien lui en rajouter, ce qui se montre très compliqué.

4. Considérations d'ordre économique

Les prix d'achat des deux matériels dont il s'agit sont les suivants:

- a) Transporteur pneumatique polyvalent avec moteur électrique de 20 ch, ruban d'alimentation, conduite pour 2 silos de 10 m de haut Fr. 8 000.—
- Conduite supplémentaire pour 2 autres silos Fr. 1 000.—
- Total: Variante transporteur pneumatique pour exploitation comportant de 1 à 6 silos (sans conduite ni répartiteur pour le foin) de Fr. 8 000.— à Fr. 10 000.—

- b) Elévateur à ruban de très forte inclinaison avec moteur électrique de 4 ch, ruban de 12 m 50 de long, ruban d'alimentation Fr. 8 000.—
- Pour exploitation engrangeant du foin sec ou du foin mi-sec à ventiler sous toit:
- transporteur pneumatique complémentaire avec moteur de 15 ch Fr. 4 000.—
- Total: Variante élévateur à ruban très fortement incliné (sans possibilité de transporter du foin) Fr. 8 000.—
- Variante élévateur à ruban très fortement incliné avec possibilité de transporter du foin (sans conduite ni répartiteur pour le foin) Fr. 12 000.—

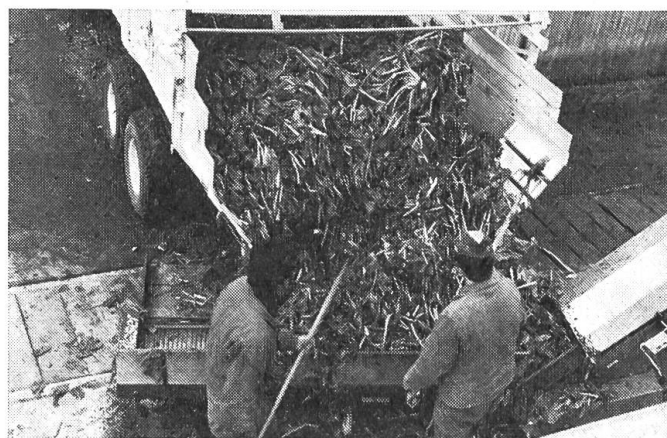


Fig. 3: Le déchargement des feuilles et collets de betteraves sucrières depuis une remorque autochargeuse (longueur de coupe: 12 cm) s'avère bien plus pénible pour la ou les personnes de service que lorsqu'il s'agit d'un produit haché, en particulier si les collets restent accrochés aux dents de l'instrument de déchargement (inclinaison du ruban élévateur: 72°).



Fig. 4: L'emploi d'un dispositif doseur dit régulateur d'alimentation avec le transporteur pneumatique polyvalent permettrait d'éviter le ramassage du fourrage tombé, qui fait perdre du temps.

En ce qui touche les prix d'achat et les frais de revient annuels de ces deux matériels, ils sont sensiblement les mêmes. C'est pourquoi la question de savoir s'il convient de donner la préférence à un élévateur à ruban de très forte inclinaison ou bien à un transporteur pneumatique à usages multiples dépend dans une large mesure de la puissance du courant électrique d'alimentation, laquelle doit être suffisante. C'est généralement le cas dans un bâtiment neuf, car le câble d'amenée a été prévu pour alimenter également d'autres machines ou installations consommant beaucoup de courant (broyeur, pompe à lisier épais, aérateur de grange, etc.). Dans les anciens bâtiments, par contre, la section du câble d'amenée est souvent trop faible pour assurer l'alimentation de ces diverses machines ou installations. Étant donné que les frais exigés pour la pose d'un nouveau câble d'amenée peuvent très largement varier selon les conditions locales (soit entre Fr. 5000.— et Fr. 20 000.—), la décision à prendre du point de vue économique quant à l'acquisition d'un élévateur à ruban de très forte inclinaison ou d'un transporteur pneumatique à usages multiples incombe dans chaque cas à l'exploitant en cause.

5. Remarques finales

Comparativement au transporteur pneumatique polyvalent, le débit de l'élévateur mécanique à ruban

très fortement incliné s'avère supérieur lorsqu'il s'agit de fourrage mouillé haché ou de fourrage mouillé coupé court à ensiler. Le débit de ces deux matériels de déchargement est par contre sensiblement le même quand le fourrage contient de 30 à 50 % de matière sèche. D'autre part, seul le transporteur pneumatique polyvalent entre en considération dans le cas de fourrages non tronçonnés et de longues distances de transport. Le transporteur pneumatique polyvalent convient pour les exploitations dont les conditions sont les suivantes: conservation du fourrage à la fois sous forme de silage et de foin, puissance suffisante du courant électrique, place restreinte. Tandis que l'élévateur mécanique à ruban de très forte inclinaison entre en ligne de compte soit pour les exploitations spécialisées où les quantités de silages et/ou d'autres produits en vrac sont élevées, soit pour les exploitations où la puissance du courant électrique se montre insuffisante.

Par ailleurs, la solution à choisir — élévateur mécanique à ruban de très forte inclinaison et/ou transporteur pneumatique polyvalent — dépend des conditions particulières de l'exploitation en cause (organisation, place disponible, puissance du courant électrique).

Reproduction intégrale des articles autorisée avec mention d'origine.

Des demandes éventuelles concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées non pas à la FAT ou à ses collaborateurs, mais aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous:

FR	Lippuner André, 037 / 24 14 68, 1725 Grangeneuve
TI	Olgiati Germano, 092 / 24 16 38, 6593 Cadenazzo
VD	Gobalet René, 021 / 71 14 55, 1110 Marcelin-sur-Morges
VS	Luder Antoine / Widmer Franz, 027 / 2 15 40, 1950 Châteauneuf
GE	AGCETA, 022 / 45 40 59, 1211 Châtelaine
NE	Fahrni Jean, 038 / 21 11 81, 2000 Neuchâtel

Les numéros du «Bulletin de la FAT» peuvent être obtenus par abonnement auprès de la FAT en tant que tirés à part numérotés portant le titre général de «Documentation de technique agricole» en langue française et de «Blätter für Landtechnik» en langue allemande. Prix de l'abonnement: Fr. 24.— par an. Les versements doivent être effectués au compte de chèques postaux 30 - 520 de la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural, 8355 Tänikon. Un nombre limité de numéros polycopiés, en langue italienne, sont également disponibles.