

**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:** 8

**Artikel:** La mécanisation des travaux d'intérieur de ferme [suite et fin]  
**Autor:** Zihlmann, F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083082>

#### **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>**

# **La mécanisation des travaux d'intérieur de ferme**

par F. Zihlmann, ing.-agr. Brougg

(Suite et fin)

## **3. La chaîne d'évacuation des engrais naturels**

Dans le domaine de la fertilisation à l'aide des engrais naturels, on distingue deux chaînes de travaux, débutant toutes deux à l'étable, soit celle du fumier et celle du purin ou du lisier.

### **a) Evacuation du fumier**

Il existe plusieurs systèmes d'évacuation mécanique du fumier, entre autres la pelle à câble, l'évacuateur à va-et-vient et la bande transporteuse. Ces trois systèmes exigent que la plate-forme à fumier se trouve dans le prolongement de l'axe du caniveau d'écoulement (axe d'évacuation). La pelle à câble constitue la méthode à la fois la plus sûre et la meilleur marché. Elle permet en outre de réaliser une économie d'heures de main-d'œuvre aussi importante que l'évacuateur à va-et vient et la bande transporteuse. Comme autres dispositifs utilisés pour le curage des étables, il faut citer le monorail aérien à grappin ou benne basculante et le chargeur frontal.

Il est également avantageux, lorsque le nettoyage des étables est effectué à l'aide d'installations de type moderne, que la fumièrerie se trouve sur une plate-forme située en contrebas. C'est la raison pour laquelle on aménage fréquemment une fosse artificielle là où la plate-forme à fumier se trouvait jusqu'alors au niveau du sol. Dans un pareil cas, la machine de chargement entrant en considération est avant tout une grue mécanique (à câbles). L'emploi d'un chargeur hydraulique frontal ou d'une grue hydraulique montée à l'arrière n'est en effet concevable que si la fumièrerie se trouve de niveau avec le sol. Les grues mécaniques fixes sont particulièrement appréciées, car elles permettent d'exécuter en tout temps la répartition du fumier sur une plate-forme se trouvant à un niveau inférieur ou à l'intérieur d'une fosse.

Le chargeur frontal a donné particulièrement satisfaction en stabulation libre pour l'évacuation des épaisseurs litières de l'aire de couchage. Soulignons toutefois que son emploi n'entre ici en ligne de compte que si l'étable est au niveau du sol. Sur une rampe d'un taux d'inclinaison de 8 à 10 %, le tracteur ne peut en effet remonter en marche rétrograde lorsque l'hydrofourche frontale est chargée.

### **b) Evacuation du purin ou du lisier**

En vue de ne pas devoir mécaniser simultanément les travaux d'évacuation du fumier et du purin, et aussi pour économiser des heures de main-d'œuvre, certaines exploitations, en particulier celles exclusivement herbagères, ont recours au curage hydraulique de l'étable. Ainsi elles n'ont plus

qu'une seule chaîne d'évacuation des engrais, soit celle du lisier. Il existe à l'heure actuelle deux systèmes de nettoyage hydraulique des étables: le système à accumulation et le système à circulation. Les deux exigent une grande fosse à lisier dont la capacité doit représenter 10 à 12 m<sup>3</sup> par unité gros bétail.



Fig. 5:  
Pelle à traction par câble.

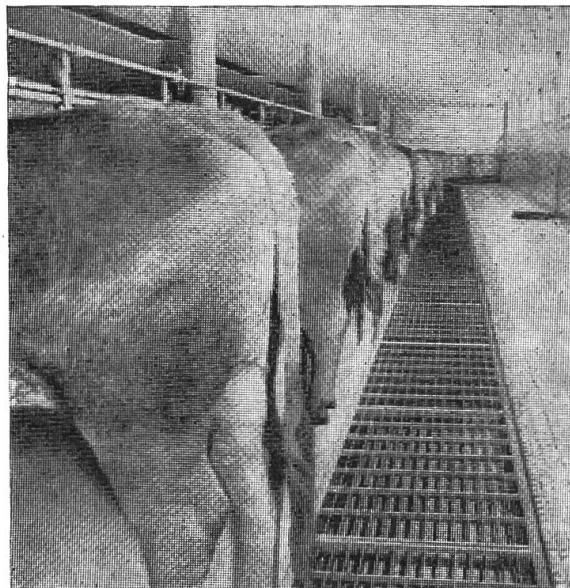


Fig. 6:  
Evacuation du fumier par système hydraulique à accumulation.

Avec le système de curage hydraulique à accumulation, les utilisateurs préfèrent les stalles courtes, avec grilles sur le caniveau, et les coûteux colliers d'attache rigides. Généralement parlant, on n'étend plus de litière, ou alors seulement de la paille finement hachée, afin qu'elle passe facilement à travers les grilles. Ce système ne permet plus de produire du fumier. Dans les cas où l'on ne peut aménager la fosse à lisier à un niveau inférieur à celui de l'étable, une petite fosse primaire se montre nécessaire. Sous les grilles se trouve le caniveau d'évacuation plein d'eau stagnante, qui est fermé par une vanne à trappe. Après que le caniveau a été vidangé par ouverture de la vanne, le mélange formé par l'eau, les déjections solides (bouses) et liquides est pompé de la fosse primaire dans la grande fosse à lisier. On évite de cette façon que le lisier reflue vers l'étable lorsque cette dernière est pleine.

Dans le système de curage hydraulique à circulation, le canal d'évacuation est couvert et sa partie supérieure comporte une série d'ouvertures à couvercle, pratiquées tous les 7 mètres, où les déjections solides (fumier) sont introduites à la fourche. La partie la plus claire du contenu de la fosse à lisier est aspirée à volonté par une pompe et assure ainsi le balayage des amas de fumier vers la fosse. Afin de ne pas devoir faire des dépenses pour un moulin à fumier ou tout autre type de

machine à émietter le fumier (mixer), il est indispensable d'employer de la paille à brins très courts pour les litières. L'avantage offert par cette méthode de nettoyage des étables est que l'on ne se trouve pas lié à un système déterminé en ce qui concerne le mode de stabulation et le mode d'attache des animaux. D'autre part, il est encore possible de produire du fumier.

Le système de balayage hydraulique par lisier sous pression convient plus particulièrement pour les exploitations d'un seul tenant disposant d'une installation de purinage (plus exactement dit de gullage).

Dans les autres exploitations, le tonneau à purin, ou plutôt le tonneau à lisier, est un matériel encore d'actualité. Comparativement à une installation de gullage, il présente l'avantage de ne demander que peu de temps pour les préparatifs. Certains moments d'inactivité forcée, dus aux conditions météorologiques, par exemple, peuvent être ainsi utilisés de façon productive.

De nouvelles possibilités sont offertes maintenant grâce à l'épandeur de lisier à pompe incorporée, lequel permet d'aspirer du lisier

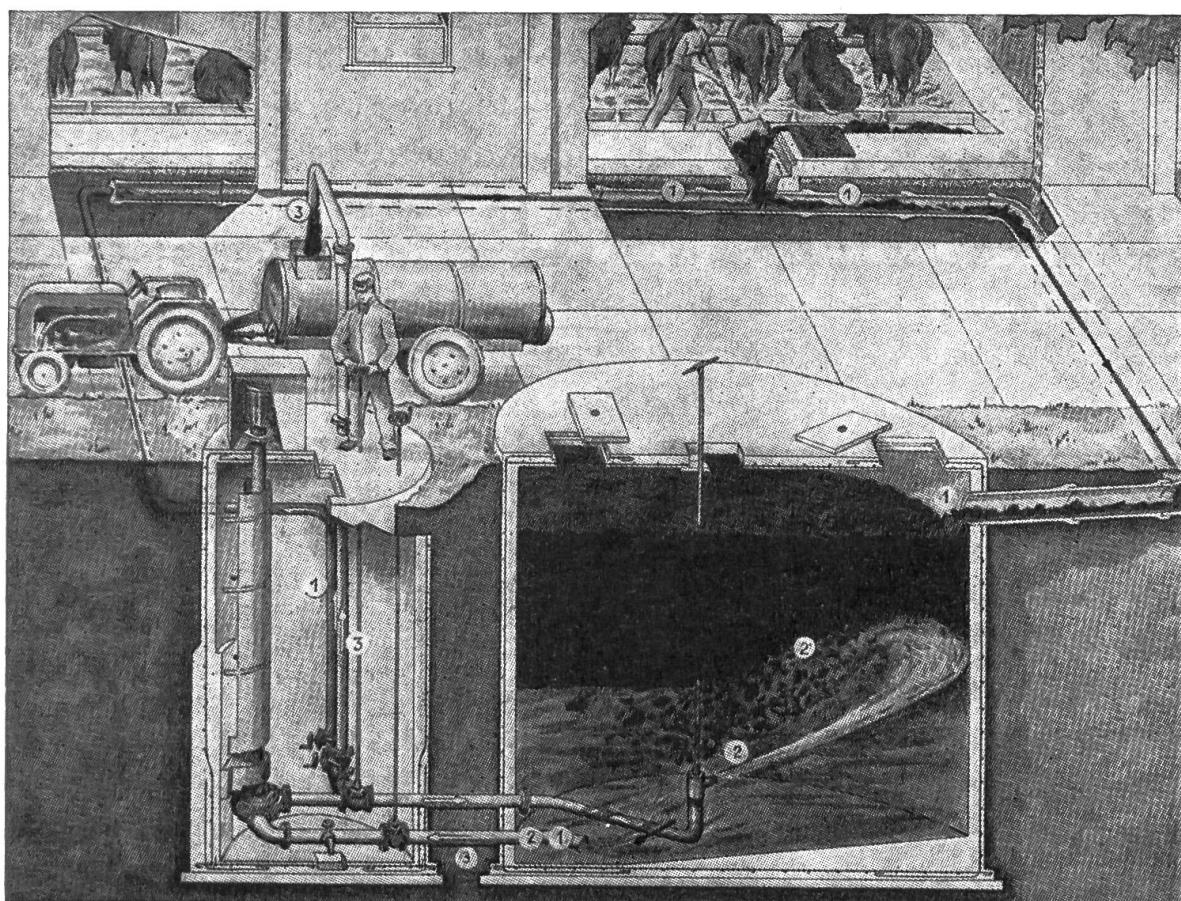


Fig. 7: Evacuation du fumier par système hydraulique à circulation.

1 = Circuit d'évacuation du fumier par lisier liquide sous pression.

2 = Circuit de brassage des déjections

dans la fosse par lisier liquide sous pression.

3 = Circuit de pompage du lisier dans le tonneau d'épandage.

épais et de l'épandre très régulièrement. Il s'agit d'une semi-remorque à tonneau cylindrique équipée d'une pompe à vide actionnée par la prise de force du tracteur au moyen d'un arbre à cardans. Cette pompe, dont les orifices d'aspiration et de refoulement peuvent être mis en communication avec l'intérieur du tonneau, fonctionne à volonté également comme compresseur d'air. Elle n'entre jamais en contact avec l'engrais. L'épandage sous pression de lisier épais s'avère tout particulièrement intéressant pour les exploitations à parcelles disséminées et longs chemins d'accès, par le fait que la même quantité d'éléments fertilisants peut être épandue avec beaucoup moins de courses.

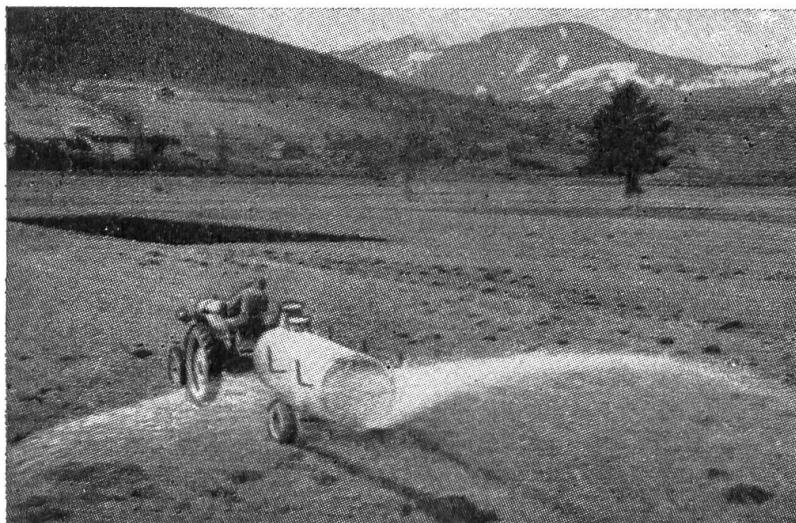


Fig. 8:  
Epandeur de lisier équipé d'une pompe à air, à volonté aspirante ou foulante, qui assure le remplissage sous vide et l'épandage sous pression de l'engrais.

De plus, l'épandeur de lisier à pompe incorporée se montre également très utile avec le système de stabulation libre dans les étables à planchers à claire-voie. En piétinant leurs déjections, les animaux les font tomber sur une plate-forme située sous l'étable. Après avoir été évacuée mécaniquement vers une fosse, la masse épaisse formée par le mélange des déjections solides et liquides peut être alors pompée directement par l'épandeur en question — autrement dit sans nécessiter d'autre pompe — puis épandue sur le champ.

D'autre part, les fabricants cherchent actuellement à simplifier la méthode traditionnelle d'épandage séparé du fumier et du purin en prévoyant l'émiéttage et la dilution des déjections solides dans le tonneau à purin. Celui-ci est équipé à l'intérieur d'un tambour à couteaux. D'après le procédé en question, le tonneau est tout d'abord rempli jusqu'à la moitié avec du purin, du lisier très liquide ou de l'eau. On fait alors fonctionner le tambour à couteaux, qui tournera sans arrêt pendant que le fumier prélevé directement sur la fumière sera introduit dans le tonneau. Ce dernier comporte également un brasseur à palettes, qui assure l'homogénéisation du mélange.

#### 4. Récapitulation

Nous avons essayé de montrer ci-dessus comment il est possible de mécaniser certaines opérations d'intérieur de ferme, dont quelques-unes représentent le dernier maillon d'une chaîne de travaux. Les agriculteurs se trouvant sur le point de mécaniser une opération déterminée en matière de culture fourragère ou de fumure seraient bien inspirés de demander auparavant l'avis d'un conseiller technique, qui procèdera à un examen approfondi de l'économie du domaine. Ce n'est que lorsque les branches de production seront clairement définies et adaptées aux conditions de l'exploitation que l'on devra songer à la mécanisation rationnelle du dernier maillon d'une chaîne de travaux. La ligne de conduite à suivre doit donc être d'arriver à un déroulement continu du travail, ce qui permettra de réaliser en outre les plus grandes économies possibles, notamment en ce qui concerne les frais de main-d'œuvre.

(Trad. R.S.)

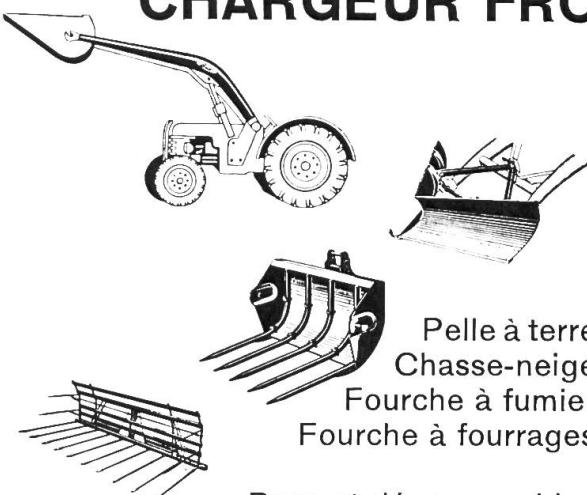
---

**En inspectant vos véhicules, ne vous bornez pas à contrôler l'état des freins et des pneus, mais assurez-vous aussi qu'ils sont équipés des dispositifs éclairants et réfléchissants réglementaires.**

---



## CHARGEUR FRONTAL



... la  
bonne  
à tout  
faire!

Pelle à terre  
Chasse-neige  
Fourche à fumier  
Fourche à fourrages  
Pose et dépose rapides

Le chargeur frontal est l'Instrument porté le plus polyvalent. Grâce à lui, un seul homme effectue en se jouant: le chargement du fumier, de l'herbe et du foin, le pelletage de la terre et le déblaiement de la neige. Il abat ainsi autant de besogne que 7 à 10 hommes travaillant à la main.



**FABRIQUE DE MACHINES - LACHEN / SZ**  
ST. GALLERSTRASSE - TÉL. 055/720 20 - TÉLEX 53 686