

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 62 (2000)
Heft: 4

Rubrik: Lisier : mise en valeur des engrais de ferme

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](#)

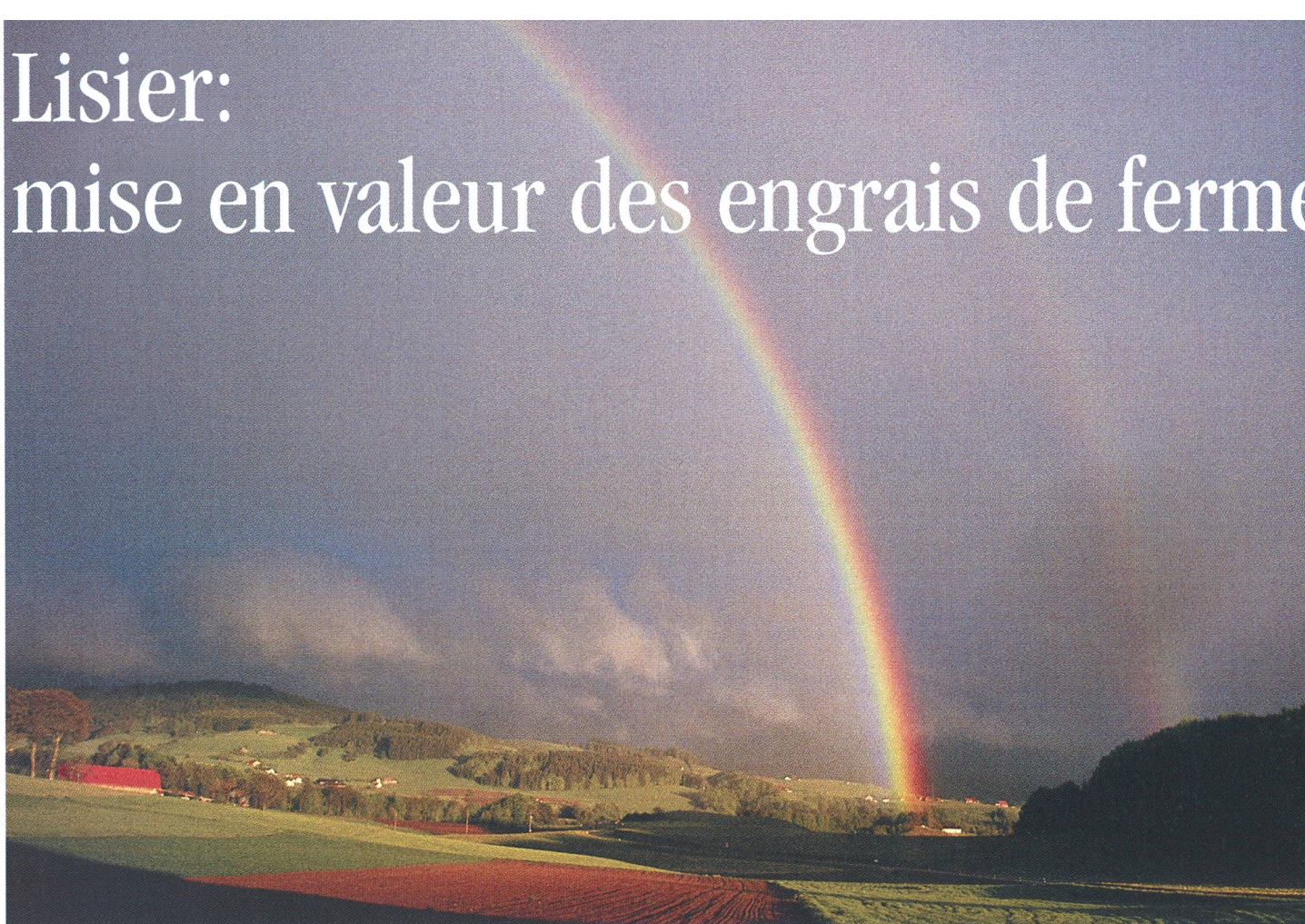
Terms of use

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>

Lisier: mise en valeur des engrais de ferme



La mise en valeur optimale des engrais de ferme, c'est aussi préserver notre environnement; n'en vaut-il pas la peine?

*Texte et photos: Roger Berset,
Service de vulgarisation et
d'économie agraire,
Institut agricole de Grangeneuve*

Si la capacité de la fosse à purin est assez grande, il sera possible d'épandre le purin aux périodes les plus favorables et de bien fractionner la quantité à épandre sur les prairies. Le but avoué doit être d'abaisser les coûts de production et les atteintes à l'environnement.

D'ailleurs, en se tenant à certaines règles relativement simples, on s'en sortira beaucoup mieux qu'en faisant confiance à une super mécanisation, R. Berset en est convaincu. Dans sa chronique en images, il résume les aspects essentiels de l'épandage moderne des engrais de ferme. Pour davantage de précisions concernant les citernes à pression, voir aussi le n° 3/99 de «Technique Agricole».

Quelle mécanisation et quel coût?

Les citernes à pression

C'est certainement le matériel le plus répandu grâce à sa simplicité d'utilisation et sa bonne adaptation à nos structures d'exploitations.



Citerne conventionnelle de 4000 litres avec déflecteur alimenté par le haut.
Il est important de bien régler le système de répartition pour obtenir un chevauchement optimal.
Pour 2000 m³ épandus annuellement: coût avec traction et main-d'œuvre (M.O.) CHF 5,25/m³.



Citerne conventionnelle de 8000 litres avec répartiteur à tête «déflectrice» et essieu tandem. Ce système de répartiteur a l'avantage de travailler avec plus de précision en début et fin de parcelle.
Pour 4000 m³ épandus annuellement: coût avec traction et M.O. CHF 4,18/m³.

Répartiteurs



Répartiteur pendulaire à flux de purin. Ce système a l'avantage de s'adapter aux citernes conventionnelles et ne représente qu'un investissement supplémentaire d'environ CHF 1200.-

Avantages

- Très bonne répartition (cf. FAT 531)
- Largeur de travail réglable de 11 à 16 m
- Convient particulièrement bien pour les épandages en grandes cultures
- Simplicité d'utilisation et de réglage
- Economique

Inconvénient

- Moins bonne précision de répartition en début et fin de parcelle



Dispositif d'épandage à tuyaux souples de 12 m de largeur de travail.

Ce système monté sur une citerne à pression conventionnelle représente un investissement supplémentaire d'environ CHF 16 000.- et une augmentation de coût d'environ CHF 2.- /m³.

Avantages

- Très bonne répartition
- Largeur de travail constante
- Faible émission d'odeurs et d'ammoniac
- Ce système convient en particulier pour la fumure de couverture sur céréales et l'épandage de boues ou de purin à proximité d'habitations

Inconvénients

- Prix d'achat très élevé
- Maniement difficile
- Augmentation du poids de la citerne



Ces enfouisseurs disposent en général de 10 à 24 disques espacés de 20 à 25 cm qui déposent le purin à une profondeur de 4 à 10 cm.

Avantages

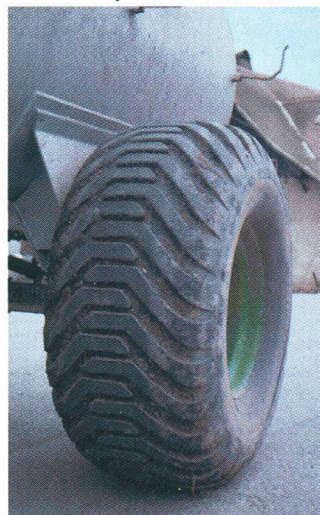
- Pas d'odeur dégagée lors de l'épandage
- Un minimum de perte d'élément fertilisant

Inconvénients

- Coût très élevé; investissement et utilisation
- Puissance nécessaire plus élevée de 15 à 20 %

Cet excédent de frais ne se justifie que s'il y a nuisance vis-à-vis de tiers!

Pneumatiques



Une règle simple est à observer pour l'équipement en pneumatiques des citernes à pression: celles-ci devraient être équipées de pneus dont la pression maximum de 2 bar doit assurer une capacité de charge suffisante à la vitesse que l'on a choisie.

Ces conditions sont remplies avec des pneus basse pression de grandes dimensions.



Améliorer la stabilité en pente grâce à un essieu tandem et des pneus avec profil de traction.



Cependant, avec l'essieu tandem, il est indispensable d'avoir un essieu directeur ou suiveur pour éviter ce genre d'usure rapide des pneus.

Suite de la page 15

Trafic routier



Les timons d'attelage

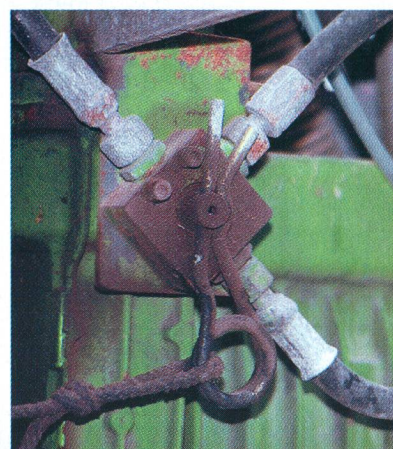
Pour les citernes de 5000 litres et plus il est recommandé de choisir un système d'attelage par le bas (piton fixe)

Avantages

- Amélioration de l'adhérence des quatre roues du tracteur
- Diminution de l'effet de cabrage
- Plus grande sécurité au freinage

Inconvénient

- Nécessité d'avoir un tracteur équipé d'un piton fixe (chape réglable ne convient pas à cause de la charge maximale qui est de 1500 kg)

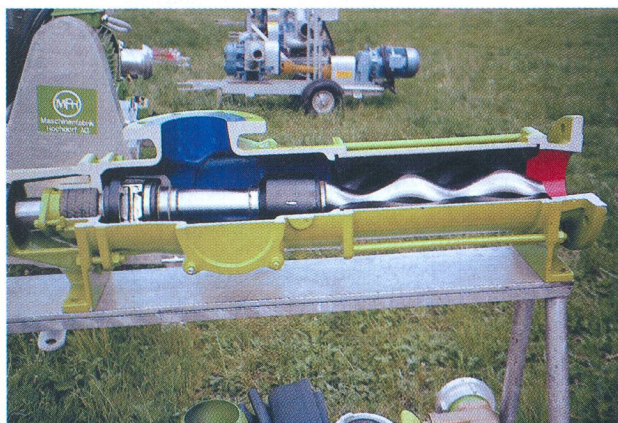


Exigences pour rouler à 40 km/h

- La citerne doit être homologuée à 40 km/h et être équipée:
 - d'une plaque d'immatriculation et d'un permis de circulation
 - d'un disque de signalisation 40 km/h
 - d'un frein de service (hydraulique ou pneumatique) agissant sur toutes les roues
 - d'un frein d'urgence automatique en cas de rupture de l'attelage
- Une citerne 30 km/h peut être attelée à un tracteur 40 km/h, mais à condition de ne pas dépasser la vitesse de 30 km/h.

Pompes, tuyaux et répartiteurs

Ces systèmes ont l'avantage de ménager le sol et les plantes, de permettre une meilleure adaptation à l'époque d'épandage avec une bonne régularité de la répartition. Ils conviennent avant tout aux exploitations regroupées ou peu morcelées.



Par leurs performances, les pompes à vis sont les plus couramment utilisées.

Attention: ne jamais faire tourner à sec.



De nombreux tuyaux sont disponibles sur le marché.

Règles à observer:

- Diamètre des tuyaux (pertes de pression)
- Résistance à l'usure et à la rupture (longueur et poids)

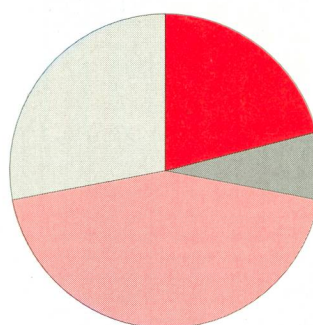


Deux systèmes de mécanisation

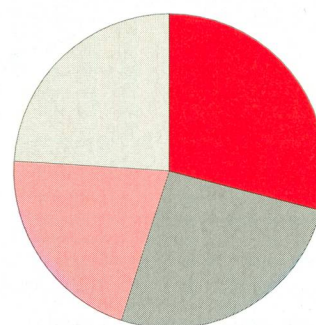
Comparaison des coûts/quantité annuelle à épandre: 5000 m³

Citerne		Tuyaux	
Citerne 8000 litres	Fr. 28 000.00	Pompe	Fr. 14 300.00
Tracteur 70 KW	Fr. 37.00/h	Tuyaux et enrouleur	Fr. 22 000.00
Main-d'œuvre	Fr. 23.00/h	Distributeur	Fr. 3 500.00
		Tracteur 33 KW	Fr. 20.60/h
		Main-d'œuvre	Fr. 23.00/h
Frais annuels			
Fr. 3 715.00	Frais fixes	Fr. 3 711.00	
Fr. 1 162.50	Frais d'utilisation	Fr. 3 338.40	
Fr. 7 770.00	Frais de traction	Fr. 2 678.00	
Fr. 4 830.00	Frais de main-d'œuvre	Fr. 2 990.00	
Fr. 17 477.50	Total	Fr. 12 717.40	
Coût par m ³			
Fr. 3.50 / m³		Fr. 2.55 / m³	
Frais fixes	21 %	Frais fixes	29 %
Frais d'utilisation	7 %	Frais d'utilisation	26 %
Frais de traction	44 %	Frais de traction	21 %
Frais de main-d'œuvre	28 %	Frais de main-d'œuvre	24 %

Main-d'œuvre: 210 h



Main-d'œuvre: 130 h



Conclusions

Afin d'épargner des coûts et indépendamment du système choisi, il s'agira avant tout d'optimiser son utilisation annuelle (achat en commun, location ou entreprise).

Pour diminuer les pertes d'azote ammoniacal par évaporation, il faudra:

- puriner sur un sol qui peut absorber

- ne pas puriner par grande chaleur sous grand vent
 - épandre une dose/ha correcte
 - diluer suffisamment
- Pour protéger le sol, adapter les pneu-

matiques avec la bonne pression à la citerne et au tracteur. Un investissement dans du matériel cher et sophistiqué est inutile si l'on ne respecte pas ces quelques règles élémentaires.



Un répartiteur monté sur l'attelage trois points du tracteur à commande électrique ou hydraulique assure une bonne répartition du purin. Une fois mis en place, le système travaille en continu et permet un épandage de 30 à 40 m³ par heure et...



...convient très bien aux grandes parcelles et aussi bien sûr à l'apport de lisier en grandes cultures.