

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse

**Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 57 (1995)

**Heft:** 8

**Artikel:** Préserver l'atmosphère

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1084667>

### **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:** 21.02.2026

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

## Préserver l'atmosphère

Res Wirth, vulgarisateur à Zurich a nommé trois points importants de l'épandage de lisier sur les grandes cultures: premièrement, il va de soi que l'on répande de l'engrais de ferme dans les champs puisqu'une partie du fourrage y est produite; ensuite, les prairies situées tout près des fermes fournissent des substances nutritives en grande, ou quelquefois, en trop grande quantité; et, en troisième lieu, l'art. 31 b requiert un circuit fermé pour l'engrais. Cela signifie que lorsque l'engrais du commerce est limité sur la base du bilan de fumure, les substances nutritives du lisier ne doivent pas se volatiliser comme «cadeau» dans l'atmosphère, sous la forme d'ammoniaque! Des solutions innovatrices dans l'épandage du lisier traitent ce sujet et montrent comment améliorer la technique.

Le mauvais temps n'a guère facilité les choses et il a fallu s'y reprendre à trois fois avant de pouvoir commencer la démonstration de machines sur l'épandage, organisée par les services de vulgarisation cantonaux de Thurgovie et Zurich et les sections ASETA des cantons précités. Elle s'est déroulée à Tänikon, sur les terres de la Station de recherche FAT, également co-organisatrice. Les mauvaises conditions mé-

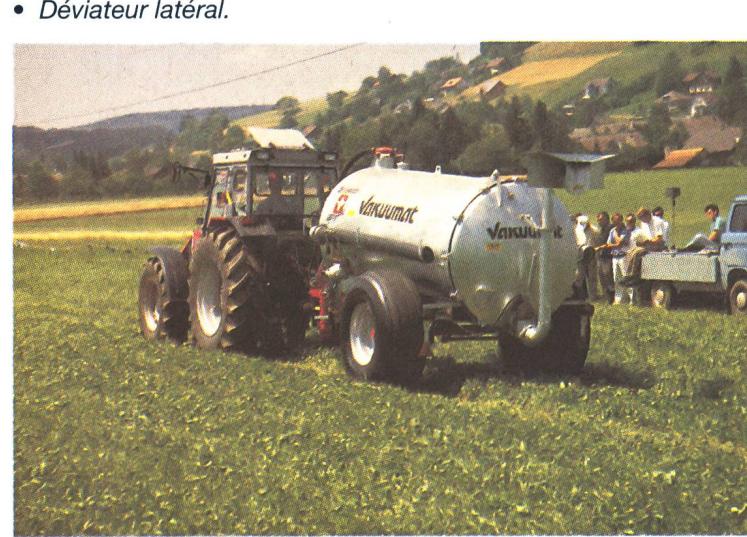
Comment utiliser au mieux ma citerne à lisier pour épandre les engrains de ferme? Voici les solutions



• Pompe à 3 sorties.



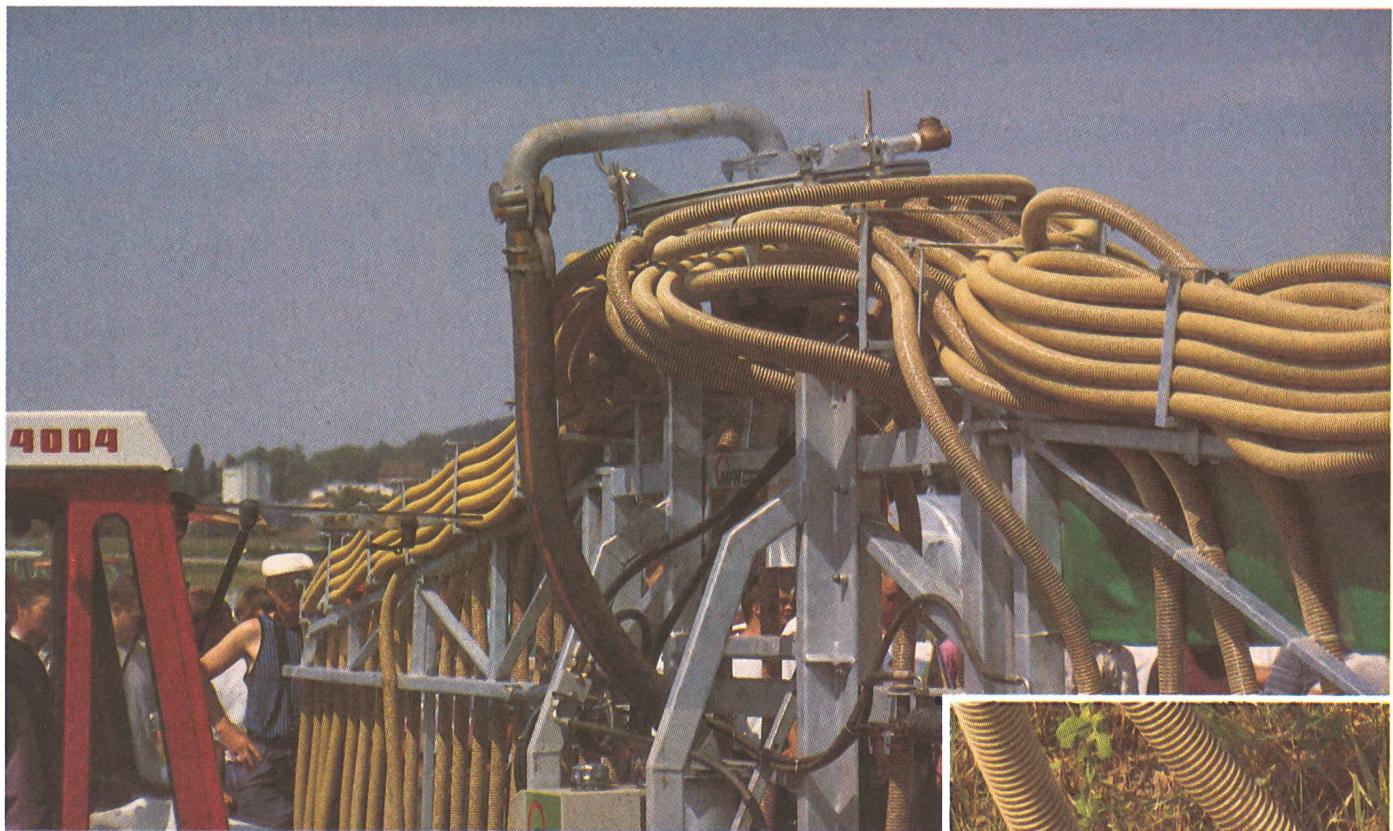
• Epandage avec sarcloir.



• Déviateur latéral.



• Chez Althaus, précision de l'épandage.



Système avec rampe d'épandage, avec tuyaux souples, d'une largeur de travail de 12 m.

téorologiques ont souligné les difficultés rencontrées par les praticiens sur le terrain quand il cherchent à saisir le moment le plus favorable pour l'épandage. Lors de la troisième tentative, le problème n'était plus les précipitations et un sol mouillé mais plutôt les hautes températures et le vent.

## Le programme

Les dix combinaisons d'outils présentées à la FAT couvrent largement l'ensemble des possibilités techniques qui servent à l'épandage du lisier et des boues d'épuration dans les grandes cultures. A cause de la distance entre la ferme et les champs, le système de «tuyaute à partir de la ferme» n'entre pas souvent en considération et n'est pas démontré. La démonstration se divise en deux groupes d'appareils:

- épandage direct de lisier au moyen de citernes à pompes et à pression
- systèmes par arrosage, rampe d'épandage et répartition pivotante

Les critères ci-après forment les bases de calculs. Pour le calcul des coûts, le transport et l'entreposage intermédiaire du lisier ont été pris en compte.

Épandage par année (dissolution 1:1)	2400 m <sup>3</sup>
Quantité par ha et année	40 m <sup>3</sup>
Elevage bovin	60 UGB

De bons pneumatiques atténueront les dommages que subit le sol – à structure sensible – et qui sont causés par les charges élevées sur les essieux. Toutefois, si la couche arable n'est pas trop menacée, les couches plus profondes le seront.

## Transport du lisier par citerne à partir de la ferme

**Construire sa propre épandeuse avec un sarcloir fixé derrière chaque orifice est certainement la solution la plus avantageuse.** Selon les calculs de la FAT, une telle installation demande un investissement de Fr. 12 000. Les frais de machines s'élèvent à Fr. 2.70 par m<sup>3</sup> de lisier épandu et un temps de travail de 2,8 heures par hectare. Pour le maïs, le lisier n'est réparti que dans une ligne sur deux.

La solution présentée par la maison Schweizer SA conçoit un épandage



Epandage par tuyaux: Le transport et l'entreposage du lisier sont séparés de l'épandage. (photos: W. von Atzigen et U. Zweifel)

près du sol, au moyen d'une tuyauterie à trois sorties.

Chez Althaus, deux socs à dents ouvrent un «sillon» dans le sol afin d'y enfouir le lisier, une méthode qui demande une prise de force élevée. Pour ces trois procédés, l'épandage de trois ou quatre lignes de maïs par passage a pour conséquence la formation d'une trace compacte laissée par les pneus.

L'appareil «Vakuumat» présente un système qui propulse le lisier hors d'une citerne à pompes et le répartit par aspersion, en réglant la hauteur. Par ce réglage, la largeur de l'épandage

peut être variée avec précision de 10 à 14 m et adaptée aux couloirs de passage. Comparativement aux trois autres procédés, on perd l'avantage d'un épandage proche du sol.

Tous les systèmes requièrent des investissements de 20 000 francs environ avec des coûts de machines s'élèvent entre Fr. 3.- à 3.50 par mètre cube de lisier épandu.

## Cas particulier

Le procédé suivant nous vient des Pays-Bas où des prescriptions sévères sont en vigueur (ou le seront) afin de maîtriser le problème de l'ammoniaque. Le lisier passe au travers d'une sorte «d'injecteur» tandis que des disques ouvrent un sillon là où sera enfoncé lisier. La fonction égalisatrice des rouleaux n'était pas visible lors de la démonstration. Par un bouton actionné à partir de la cabine du tracteur, un guidage électronique règle l'amenée de lisier et dose l'épandage selon les besoins. D'une contenance de 8,5 m<sup>3</sup>, la citerne est montée sur un châssis équipé de pneus Terra. Etant donné que l'hydraulique presse l'agrégat injecteur sur le sol lors de l'épandage, un effet désiré de délestage est produit sur les essieux. Il est aussi possible de monter un agrégat utilisable dans les grandes cultures.

## Abaïsser les pertes d'azote

Les expériences ont montré que, durant les dernières années, l'azote à disposition de la plante s'évapore de façon rapide et massive dans l'atmosphère et peut atteindre un taux de 80%.

### Pour améliorer la situation, il est bon d'observer, entre autres, les règles suivantes:

- épandre pendant la période de végétation
- dissoudre le lisier (lisier complet 1:1; purin 1:3)
- temps frais, ciel couvert
- au maximum 30 m<sup>3</sup>/ha par épandage
- répartition régulière
- sol absorbant

Pour un prix d'achat de 101 000 francs, ce procédé est très cher. Il n'est d'ailleurs praticable que dans une collectivité, donc par une entreprise de travaux agricoles. Prenant pour base de calcul une quantité à épandre de 2400 mètres cubes (notre hypothèse), les frais de machines atteignent un montant assez élevé, soit Fr. 7.40 par m<sup>3</sup> de lisier épandu. Cette technique n'est valable que si elle est partagée entre plusieurs exploitations.

## Epandage par rampes, par arrosage et par répartition pivotante

Pour tous les systèmes, les réserves de lisier sont contenues dans des citernes ou des réservoirs stationnés en bordure de champ qui sont reliés à l'épanduseuse par des tuyaux en PE ou en PVC. Dans les cultures de maïs, il faudra veiller à ce que le tuyau ainsi tiré ne passe pas par-dessus les lignes: il sera donc déroulé droit et tendu. Ce procédé est très onéreux par rapport au système par citerne, autant du point de vue de la main d'œuvre que de l'investissement en capitaux. Cela implique un entreposage du lisier en bordure du champ. Les frais de machines s'élèvent entre Fr. 7.60 et 8.40 par mètre cube de lisier épandu.

Le **système Rollomat**, équipé de 300 m de tuyau et d'un moteur à essence, est présenté en deux variantes. A une vitesse déterminée, le tuyau est tiré à l'autre bout du champ: l'arrosage a donc lieu dans la direction opposée. Il existe aussi des systèmes où l'angle de la buse de projection peut être varié par signal radio. Le réglage plutôt bas du propulseur contribuera à freiner les pertes d'ammoniaque.

Les **systèmes par rampes et tuyaux** sont très efficaces pour ce qui touche la précision de l'épandage et les réductions de pertes d'ammoniaque. Ils sont équipés d'un rotor et d'un organe de coupe et assurent une répartition régulière: ainsi, le lisier ruisselle à terre sans souiller les plantes. Ces systèmes, qui ne sont pas particulièrement lourds, peuvent sans autres être attelés à des tracteurs de basse puissance ou à des faucheuses à deux essieux, même sur des pentes légèrement inclinées. Pour le système Hadorn (Rollomat), le purinage s'effectue à partir de la citerne vers le côté opposé. C'est par

## Technique Agricole

### Editeur:

Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture (ASETA)  
Werner Bühler, directeur

### Rédaction:

Ueli Zweifel

### Collaboration à la traduction:

Franca Stalé

### Adresse:

Case postale, 5223 Rümligen  
Tél. 056 41 20 22  
Fax 056 41 67 31

### Régie des annonces:

ofamagazines  
Publimag – ofa magazines  
Rue Etraz 4  
1002 Lausanne

Tél. 021 317 83 83  
Fax 021 317 83 99

Responsable: Magali Zahnd  
ou  
Sägereistrasse 25  
8152 Glattbrugg

Tél. 01 809 31 11  
Fax 01 810 60 02

Responsable: Darko Panić

Imprimerie et expédition:  
Huber & Co. AG, 8500 Frauenfeld

### Production:

Reto Bühler

### Administration:

Claudia Josef

Reproduction autorisée  
avec mention de la source et envoi  
du justificatif à la rédaction

### Parait 12 fois par an:

### Prix de l'abonnement:

Suisse: Fr. 45.- par an (2% TVA incluse)  
Gratuit pour les membres ASETA  
Etranger: Fr. 60.- par an

### Le numéro 9/95 paraîtra

le 12 septembre 1995

Dernier jour pour les ordres  
d'insertion: 25 août 1995

télécommande que le conducteur peut enclencher l'enrouleur à l'autre bout du champ. Pendant l'enroulement du tuyau, il rejoint l'emplacement de la citerne d'où il recommence l'opération. L'épandage par **répartiteur pivotant** (maison Schweizer) exige que le tuyau en PVC soit enroulé dans la même ligne. Toutefois, le tuyau faisant un coude dans les rangées de maïs, il est presque inévitable que certaines plantes soient endommagées.

Zw.