

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 83 (2021)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Séparation du lisier  
**Autor:** Röthlisberger, Hein  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1086528>

### **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>**



On utilise principalement des compacteurs à vis pour la séparation des lisiers bovins et des digestats. Les séparateurs mobiles (photo) sont souvent proposés par les entrepreneurs de travaux agricoles ou les cercles de machines. Photo: Hadorn

## Séparation du lisier

La séparation du lisier ne s'est pas encore imposée à grande échelle en Suisse. Ce procédé présente des avantages, notamment de faciliter la manutention des lisiers liquides et la valorisation de la fraction solide comme litière.

Heinz Röthlisberger

Où en est-on avec la séparation du lisier en Suisse? Déjà connue depuis longtemps, l'extraction de la fraction solide du lisier est utilisée dans l'agriculture hel-

vétique. Elle est toutefois peu répandue. C'est ce qui figure dans le rapport «Séparation du lisier et son impact sur les émissions d'ammoniac»\*. Il indique aussi

qu'une centaine de séparateurs étaient en service dans notre pays en 2015. Ces chiffres semblent avoir peu changé à ce jour. Le rapport établit que la presse à vis est l'équipement le plus utilisé pour la séparation et qu'elle est plus fréquemment fixe que mobile.

### Valeurs moyennes des fertilisants du lisier bovin

Produit	MS %	MO %*	N kg/t	P kg/t	K kg/t	Pouvoir calorifique
Lisier brut	5,9	75,2	2,8	1,0	3,2	268
Fraction liquide	4,0	66,9	2,7	1,0	3,2	175
Fraction solide	22,0	89,5	3,5	1,4	2,9	1102

Taux moyens des fertilisants et pouvoir calorifique par tonne de fraction solide. Par rapport au lisier brut, les taux d'azote et de phosphore contenus dans la fraction solide sont respectivement de 25% et 40% supérieurs. En revanche, la teneur en potassium est 10% inférieure. La valeur énergétique de la fraction solide est quatre fois supérieure à celle du lisier brut. Source: Office fédéral de l'énergie

\*MO=matière organique (en % de la quantité de matière sèche MS)

### Rendement selon le lisier brut

Le fonctionnement de la presse à vis est assez simple à expliquer. Une pompe à vis propulse le lisier de la cuve vers l'unité de séparation. Il y est pressé dans un calibre à trous et les fractions solide et liquide sont dissociées. La part solide est





Selon un sondage, on a recensé plus de séparateurs fixes que de mobiles en Suisse. Près de deux mètres cubes sont nécessaires pour stocker une tonne de fraction solide. Photo: Bauer

transférée sur un convoyeur par une vis et peut être entreposée en plein air. Le rendement du séparateur dépend de la teneur en matière sèche (MS) du matériau de départ, le lisier brut, et varie entre 5 et 25 mètres cubes par heure. Les séparateurs plus puissants avec des débits bien plus élevés sont conçus pour un usage interentreprise. Ces machines offrent différents réglages, selon le but recherché, l'idéal étant que la fraction solide soit la plus sèche possible. Le type et la consistance du lisier brut ont une influence sur le résultat de la séparation.

### Teneurs en MS et en fertilisants

Le taux de matière sèche (MS) de la fraction solide se situe le plus souvent entre

20 et 30%, celui de la fraction liquide entre 3 et 4%. Après la séparation, le lisier liquide est en général remis dans la fosse, ou dans un autre contenant. Lors de la dissociation, on obtient environ 70% de fraction liquide et 30% de fraction solide. Les chercheurs sont d'avis divergent sur les effets sur les rendements et l'efficacité de l'azote (N). Certains pensent que cette dernière ne change pas, que le lisier soit brut ou séparé, alors que d'autres constatent qu'elle est meilleure après la séparation dans la fraction liquide, dans le cas du lisier de porc.

Il faut souligner que la fraction solide contient des taux modifiés de fertilisants (voir tableau en page 28). Celle du lisier bovin par exemple, après la séparation, compte une valeur énergétique par tonne quatre fois plus élevée que le lisier brut. Pour cette raison, la fraction solide peut

contribuer à améliorer la part d'énergies renouvelables provenant des engrais de ferme. C'est ce qu'observe l'Office fédéral de l'énergie dans une étude.

### Avantages lors de l'épandage

Le fractionnement présente de grands avantages pour l'épandage et la maintenance du lisier, en particulier avec l'épandeur à pendillards. Avec le lisier passé au séparateur, la formation de bandes dans les prairies peut être limitée, de même que la souillure du fourrage. En outre, la fraction liquide pénètre mieux dans le sol. Parmi les autres avantages, on peut citer une réduction de l'espace de stockage et des volumes à transporter.

Cependant, on croit souvent que la dissociation évacue les problèmes de capacité d'entreposage. Or ce n'est que rarement le cas. Le volume du lisier ne se réduit «que» de 10% après cette opération. Dans de nombreux cas, la séparation est aussi liée à des difficultés de manipulation du lisier avec une haute teneur de substances sèches. Cela arrive par exemple lorsqu'un brasseur ne parvient plus à remuer la couche flottante. Cela peut aller jusqu'à sa surcharge, voire son endommagement.

### Fractions solides comme litière

Les fractions solides sont inodores et peuvent s'utiliser pour améliorer la structure du sol ou être compostées. Elles peuvent aussi servir comme litières. Les matelas produits avec ce matériaux ont plusieurs avantages: ils sont durables, bénéfiques pour le bien-être animal, et économiques. En effet, les coûts des litières sont abaissés, et l'engorgement des caillebotis et des canaux se trouvent réduits par une utilisation moindre de paille. A savoir: certains transformateurs (Gruyère AOC et Appenzeller AOC) n'acceptent pas le lait produit par des exploitations avec des litières en matériau com-

### Centrifuge, presse à vis ...

Il existe différents procédés, comme le pressage ou la décantation, pour dissocier les fractions solide et liquide du lisier. On utilise pour ce faire la presse à bande, la centrifugeuse et la presse à vis, ces deux dernières étant les plus répandues. Selon les résultats des recherches, une plus grande quantité de phosphore est extraite avec le procédé de centrifugation qu'avec celui de la presse à vis. Cela est avantageux surtout avec le lisier de porc. L'utilisation de la centrifugation engendre des frais beaucoup plus conséquents que celle de la presse à vis.

### Bilan de la séparation

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration de l'épandage du lisier, surtout avec les épandeurs à pendillards</li> <li>Aucune formation de chapeau flottant</li> <li>Utilisation de la fraction solide pour les litières dans les logettes (pas possible partout)</li> <li>Volume du lisier réduit de 10% (moins de volume de transport à l'«exportation de lisier»)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Équipements demandant un entretien conséquent</li> <li>Capacités de stockage supplémentaires nécessaires pour la fraction solide</li> <li>Effets de la meilleure efficacité des fertilisants difficiles à évaluer</li> <li>Coûts</li> </ul>



posé de matériau composté ou de fraction solide de lisier.

### Intégré dès la planification d'une construction

Aujourd'hui, l'aménagement des étables intègre aussi les équipements nécessaires à la séparation du lisier. Le lisier frais est contenu dans une préfosse et la fraction liquide est entreposée dans un contenant séparé.

La fraction solide, à laquelle on incorpore souvent de la chaux et de la paille, sert de litière. Les litières à base de fraction de lisier sont intégrées dans le concept de l'exploitation. On n'a pas besoin d'un brasseur fixe pour la fosse, parce que le lisier liquide ne forme que rarement des couches flottantes.

### Peu d'effets sur les émissions d'ammoniac

On entend souvent dire que la séparation du lisier peut réduire les émissions d'ammoniac. Les recherches à ce sujet publiées dans le rapport cité au début du présent article n'ont pas confirmé ce fait. Les experts estiment que «la contribution de la séparation du lisier aux émissions d'ammoniac suisses est négligeable». Le constat est peu ou prou le même dans plusieurs pays européens.

### Des coûts variables

Un séparateur et tous ses accessoires (pompe, ensemble de la tuyauterie, installation électrique, socle, plate-forme à fumier, etc) coûte entre 40 000 et 50 000 francs, selon le modèle. S'y ajoutent des coûts variables d'électricité et d'entretien. Le coût total de la dissociation oscille entre 1 et 3 francs par mètre cube en fonction du taux d'utilisation des équipements, du débit et des besoins en courant.

Plusieurs constructeurs, ainsi que des entrepreneurs de travaux agricoles ou des cercles d'utilisation de machines proposent des séparateurs mobiles qui peuvent être installés sur des remorques. D'un point de vue économique, cette solution est mieux adaptée aux petites exploitations ou à celles qui ne procèdent à la séparation que pour une partie du lisier qu'elles produisent.

\* Le rapport «Séparation du lisier et son impact sur les émissions d'ammoniac» a été réalisé par Thomas Kupper de la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL) sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).



Les fractions solides provenant de la séparation du lisier peuvent remplacer les matelas de paille. De telles litières ne sont cependant pas autorisées par toutes les filières de transformation du lait. Photo: ldd

## Système pionnier des Pays-Bas



Une nouvelle approche pour baisser les émissions d'ammoniac lors de la séparation a été développée par Lely. Le constructeur a élaboré le système «Sphere» qui est testé sur quelques exploitations pilotes aux Pays-Bas. Il s'agit d'un système inédit de traitement de lisier qui dissocie le fumier solide de l'urine et transforme les émissions d'azote en trois types d'engrais: l'azote (minéral et organique), le phosphate et le potassium. Ce dispositif complexe comporte plusieurs pièces et forme un concept global d'étable. Parmi les composantes, le sol spécial de l'étable est constitué de bandes de séparation en acier inoxydable avec des orifices par lesquelles l'urine et l'air dissociés du fumier solide s'écoulent

jusqu'à la fosse située en dessous.

Le premier atout est de réduire les émissions d'ammoniac, parce que la séparation intervient immédiatement après que la vache a uriné. La fraction solide reste au-dessus du sol. Elle est aspirée et transportée par le robot «Discovery 120 Collector» dans une fosse prévue à cet effet, munie d'un siphon.

Le système «Sphere» comprend aussi l'appareil «N-Capture» qui crée une dépression dans la fosse et extrait les gaz du lisier produits sous le sol du bâtiment et juste au-dessus. Cela inclut l'air et le biométhane générés à la surface des caillebotis et dans la fosse. L'air s'échappe sous l'effet de la pression après avoir été filtré par un filtre du «N-Capture». Ce dernier forme avec l'air une solution acidifiée d'azote.

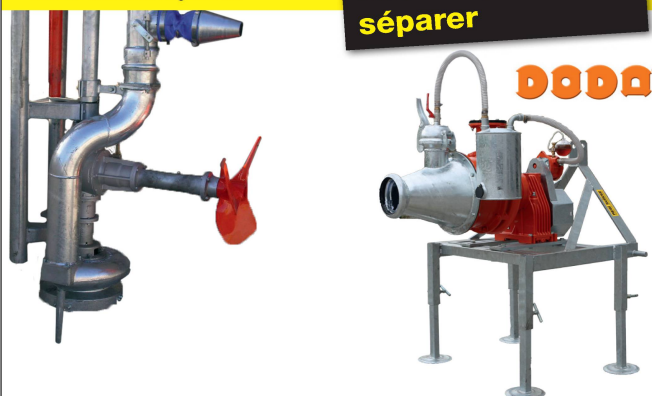
Le «N-Capture» travaille avec de l'acide sulfurique et de l'acide nitrique qui se lient à l'azote. Lorsque la solution acidifiée est saturée, le nitrate d'ammonium et le sulfate d'ammonium sont entreposés dans un silo à engrais spécial. Cet engrais peut ensuite être épandu dans les champs et génère, selon Lely, bien moins d'émissions que les lisiers habituels.

Lely déclare ce système fonctionnel depuis 2017. Il est utilisé dans quatre exploitations pilotes aux Pays-Bas. S'il reçoit la reconnaissance officielle de la réglementation sur les émissions d'ammoniac des éleveurs néerlandais, le constructeur le proposera d'abord sur le marché de son pays.

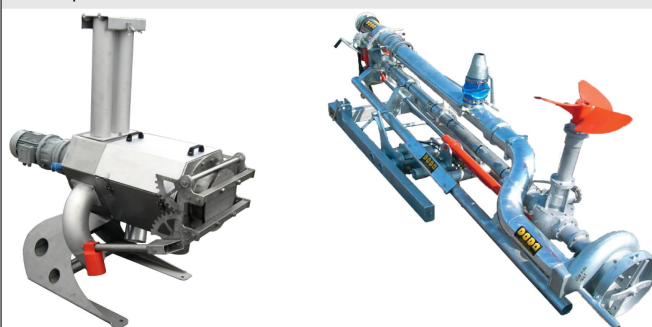


**AEBI SUISSE**  
Handels- und Serviceorganisation

**Recycler, pomper,  
séparer**



- Brasseurs à purin avec mixer
- Pompes centrifuges avec broyeur
- Séparateurs à vis et à tambour



**Aebi Suisse Handels- und Serviceorganisation SA**  
CH-3236 Gampelen | CH-8450 Andelfingen | 032 312 70 30 | [www.aebisuisse.ch](http://www.aebisuisse.ch)

**agri  
MESSE  
THUN**

SAV  
AAS  
AAS



**Cette année, l'AgriMesse de Thun  
aurait dû avoir lieu du 4 au 7 mars**

**MERCI**

à tous nos exposants et visiteurs pour leur fidélité de  
longue date et leur compréhension face à la  
situation actuelle. Nous attendons la foire 2022  
avec impatience – dans le cadre habituel  
et une atmosphère plus détendue espérons-le!

Le Comité directeur de l'AAS  
et le Comité organisateur de la foire

[www.agrimesse.ch](http://www.agrimesse.ch)

thun expo

**Vos plantes**

**vous disent merci !**



Durée de vie élevée, efficacité maximale et répartition trans-  
versale optimale : tout le portrait des épandeurs Strautmann !  
Ils travaillent avec efficacité et précision pour assurer un apport  
nutritionnel optimal à vos plantes.  
Une solution simple pour augmenter votre rendement !



Nous épandons mieux !



**straumann**

[www.agrotechnikzulliger.ch](http://www.agrotechnikzulliger.ch)  
Tel. 062 927 60 05

[www.g40.ch](http://www.g40.ch)



**circuler  
en sécurité**

Le G40, cours pratique de conduite  
de véhicules agricoles, de l'Asso-  
ciation suisse pour l'équipement  
technique de l'agriculture peut être  
suivi dès l'âge de 14 ans.

**L'original!**  
**Epruvé et couronné de succès!**



[www.facebook.com/g40svlt](https://www.facebook.com/g40svlt)

Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture | Téléphone 056 462 32 00

**ASETA | SVLT**