

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 80 (2018)
Heft: 3

Artikel: Une litière à controverses
Autor: Burkhalter, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085868>

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>



La fraction solide du lisier utilisée comme litière offre une couche confortable, montrent plusieurs expérimentations. Photos: Idd

Une litière à controverses

En Suisse, l'utilisation de la fraction solide issue du lisier comme litière en est encore à ses balbutiements. Choisir un procédé qui convienne à une exploitation exige pas mal de recherches dans les méandres de la science. Ou la présence d'un conseiller avisé.

Ruedi Burkhalter

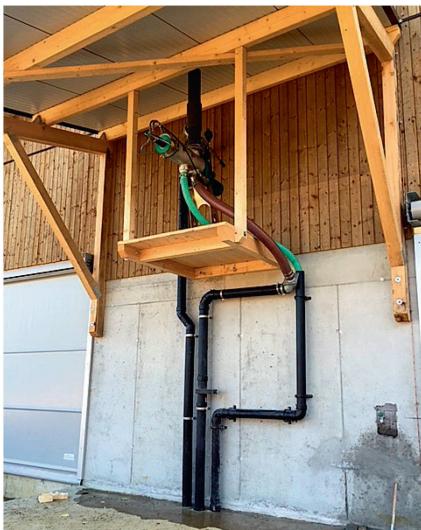
Dans notre pays, les séparateurs à lisier sont surtout employés pour exploiter les avantages que le fractionnement apporte en production végétale. Toutefois, à l'étranger, principalement dans des grandes exploitations, la fraction solide du lisier est utilisée de longue date comme litière, ce qu'on appelle en anglais le « Green Bedding ». Dans ces fermes, on emploie des procédés qui relèvent de plus en plus de la haute technologie et où la séparation, l'hygiénisation et le paillage peuvent être automatisés. Ces installations ont été mises au point pour des fermes de plusieurs centaines de laitières. Elles sont trop grandes et coûteuses pour la Suisse. Une alternative consiste à utiliser un séparateur à plusieurs, ce qui sup-

pose qu'on possède une aire pour stocker la litière avant usage. L'organisation du transport et de la mise en service de l'installation est plus fastidieuse. *Technique Agricole* s'est renseigné auprès de fournisseurs de matériels et d'utilisateurs, afin de connaître les possibilités existantes et les recommandations utiles. Nous donnons ici un aperçu des procédés disponibles et des possibilités d'utilisation. Notre enquête montre que tous deux suscitent des avis parfois contradictoires.

Les voies de la fosse aux logettes

Il y a plusieurs manières de produire de la litière à partir de lisier. Concernant la technique de séparation, l'éleveur devra d'abord choisir entre un séparateur instal-

lé à poste fixe ou une installation mobile, à utilisation collective. Le fait de pouvoir préparer de la litière fraîche à intervalles rapprochés, en principe tous les 7 à 10 jours, et de pouvoir l'utiliser sans attendre plaide en faveur du séparateur fixe. De la sorte, on peut pailler régulièrement les logettes de couches minces de quelques centimètres d'une litière fraîche qui va sécher sans tarder, en limitant le phénomène d'échauffement et la formation de moisissures. En pratique, après une première phase de séchage, on ajoute souvent de la paille hachée, de la chaux et/ou d'autres matériaux dans les boxes. Cela permet d'absorber l'humidité qui apparaît par la suite. La chaux a aussi un certain effet hygiénisant. Certains éle-



Un mini séparateur comme ce Stallkamp « ComPress » à moteur de 2 kW offre une solution simple et peu coûteuse pour bénéficier d'une installation « presse-bouton ».

veurs préparent le mélange à l'avance, qu'ils vont ensuite distribuer soit avec la mélangeuse, soit avec une machine ou un godet qui font fonction de mélangeurs. L'effet hygiénisant de la chaux s'exprime différemment selon le type de cet amendement, sa concentration dans le mélange et le taux d'humidité de l'ensemble. Mais cet effet n'est pas encore scientifiquement très documenté.

Tous les séparateurs ne se valent pas

Abordons maintenant la question très disputée de la teneur en matière sèche (MS). Les concentrations maximales que l'on peut obtenir, clapet du séparateur serré au maximum, avec les différents types d'appareils à vis oscillent entre 28 et 38%. Responsable de cette fourchette assez large : la construction variée des séparateurs. En agriculture, on estime que ces appareils sont dans plus de 90% des

cas de type à vis sans fin. Nombre de constructeurs proposent deux ou trois lignes de produits pour autant de potentiels séparateurs différents. Veenhuis, par exemple, offre en plus d'une gamme basique des modèles « Heavy Duty » – « HD » – convenant à des conditions d'utilisations particulièrement sévères. Ces machines produisent des fractions solides avec des teneurs en MS de 35 à 38%. Elles ont pour ce faire un canal d'extraction rallongé, une pression d'alimentation augmentée, et sont construites en matériaux de haut de gamme, très résistants. Toutefois, le prix de tels appareils dépasse les 40 000 francs, deux fois plus que les modèles les meilleur marché. Si l'on sait qu'un tel équipement extrait jusqu'à plus de deux tonnes à l'heure de matière solide, on imagine bien qu'il est dans la plupart des cas destiné à un usage collectif.

Mini séparateurs

Quelques constructeurs ont élargi leur programme de fabrication pour proposer des séparateurs plus petits et moins chers; ils permettent à des propriétaires de troupeaux de moins de 100 vaches de profiter pour un coût accessible de la technique de séparation, avec un équipement en propre. Ces machines, comme le Cri-Man « Mini », le Stallkamp « ComPress » ou, chez Bauer, le « Compact », ont aussi des besoins énergétiques limités à une puissance de 2 ou 3 kW. Elles coûtent entre 17 000 et 20 000 francs. Si l'on dispose déjà d'une pompe avec broyeur immergée pour les alimenter, on pourra s'équiper d'une installation de séparation électrique fixe, simplifiée, ne comportant que quelques mètres de conduites, pour un budget de 20 000 francs.

Les machines de cette catégorie sont certes moins performantes mais, au prix d'un allongement de la durée de fonctionnement, elles peuvent sans problème traiter le lisier de troupeaux jusqu'à 300 unités de gros bétail (UGB). Toutefois, du fait de leur construction simplifiée, ces modèles avantageux n'arrivent pas à dépasser un seuil de déshydratation de 28 à 32%. Est-ce vraiment un obstacle ? La discussion reste ouverte !

En effet, des fabricants conseillent, y compris pour les litières, de ne pas dépasser les 25 à 30% de MS habituellement recommandé pour le compostage. La raison évoquée tient dans le coût en énergie et dans l'usure de la machine qui, tous deux, deviendraient disproportionnés lorsqu'on dé-



Il y a tout à gagner à installer sur une plateforme les séparateurs avec conduite de trop-plein, pour qu'ils surplombent la fosse.

pas ces valeurs. D'autre part, un taux de MS élevé ne serait ni indispensable ni souhaitable pour l'emploi en litière fraîche, du fait que plus la teneur en MS de la fraction solide est élevée et plus elle a tendance à monter rapidement à hautes températures, ce qui n'est souhaitable ni dans les logettes, ni lors du stockage.

Un jeune éleveur du sud de l'Allemagne qui propose un service de traitement du lisier pour tiers depuis des années avec un séparateur mobile haute performance est d'un tout autre avis. Il produit des litières avec des teneurs maximales de 35 à 38% de MS et il est convaincu que ce matériel est plus efficace. Pour stocker la litière entre deux phases de séparation, soit durant 3 à 6 mois, cet entrepreneur recommande de traiter le matériau à la manière du maïs ensilage, soit de le compacter fortement et de l'emballer à l'abri de l'air. L'usure du séparateur HD reste à un niveau raisonnable, constate notre interlocuteur. Un jeu de pièces d'usure, qui comprend les tamis et les vis sans fin, dure plus de 3000 heures et suffit donc à préparer 7000 tonnes de litière. Il chiffre le coût global du traitement entre 2,5 et 3 euros par m³ de lisier. Un autre éleveur, en Autriche, qui fait appel deux fois l'an à une entreprise pour séparer son lisier, travaille avec des teneurs en MS plus basses mais incorpore la chaux à la fraction solide avant de l'ensiler en « boudins ». Il constate que le coût global de l'opération est à peu près identique comparativement à la paille qu'il utilisait auparavant. Mais l'enrubannage en balles, s'il est facilement réalisable, est cependant économiquement problématique.

Adéquations avec les exploitations

Au-delà du séparateur, de nombreux critères entrent en considération dans le



Les solutions « Plug&Play » (ici une Veenhuis) rassemblent tous les organes et éléments sur un châssis facile à déménager d'une exploitation à une autre.

choix d'un système de traitement du lisier. Si on effectue des séparations à intervalles rapprochés, une préfosse est recommandée, qui offrira une capacité de stockage suffisante. Tous les praticiens le disent : pour être traité de manière efficace, le lisier doit avoir été brassé et être aussi homogène que possible, afin que le séparateur puisse fonctionner dans les meilleures conditions et fournir une fraction solide de qualité.

Pour alimenter le séparateur, une pompe immergée usuelle avec broyeur fait parfaitement l'affaire. S'il faut arrêter le brassage de la préfosse durant l'opération, l'économie réalisée se fera au détriment de la qualité de la séparation. Certains fournisseurs conseillent dans ce cas d'utiliser un variateur de fréquence, pour limiter au minimum la consommation électrique de la pompe durant la séparation.

Un dispositif de réglage de débit est indispensable pour que le séparateur soit alimenté régulièrement. Une solution consiste à installer un tuyau de trop plein qui ramène le lisier en excès dans la préfosse. Mais cela suppose l'installation

d'un tube supplémentaire et que l'excédent de lisier puisse regagner la préfosse par gravité.

Veenhuis et d'autres constructeurs posent un réservoir équipé d'un capteur de niveau au-dessus du séparateur. La mise en route de la pompe est donc commandée par le capteur de niveau ; on s'épargne ainsi un tuyau de trop-plein. C'est surtout avantageux si l'installation doit être transportée entre plusieurs exploitations où elle est à chaque fois remise en place. Si le niveau de la fosse qui accueille la fraction liquide du lisier se situe en dessus du séparateur, il faudra prévoir une pompe de refoulement. Beaucoup de séparateurs mobiles sont dotés de pompes doubles.

Reste la question de la préparation du lisier avant séparation, pour que celle-ci se fasse au mieux. Nos interlocuteurs sont unanimes : il faut éviter que le lisier contienne trop de paille longue qui péjore le processus. Mais sinon les avis divergent aussi. Un entrepreneur conseille à ses clients d'éviter dans toute la mesure du possible l'apport de paille dans le lisier. Les fibres qu'il contient sont alors plus

finies et plus faciles à dissocier de la phase liquide dans le séparateur. Un autre prestataire recommande, à contrario, d'introduire régulièrement un peu de paille hachée dans le circuit !

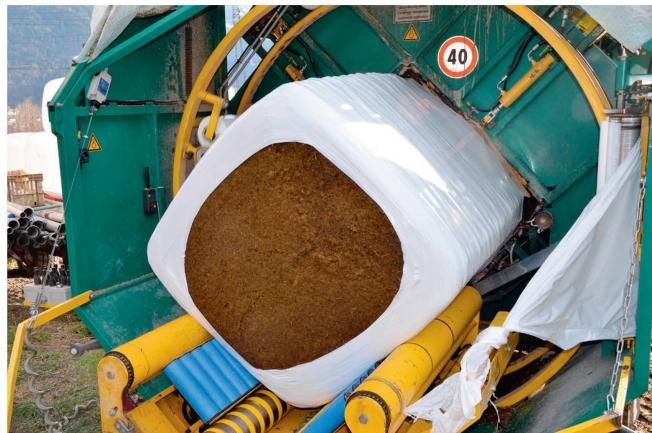
L'hygiène, facteur d'incertitude

La litière à base de fraction solide de lisier soulève pas mal de scepticisme chez les éleveurs, relativement à l'hygiène des trayons. Plusieurs enquêtes montrent cependant (Rapport ART 699) que ce matériau non-hygiénisé peut être, de ce point de vue, considéré comme équivalent au matelas de paille classique. Cette affirmation n'est toutefois pas entièrement généralisable, car la charge microbienne présente dans la litière des logettes dépend de plusieurs facteurs ; elle ne correspondra pas forcément avec celle qui aura été constatée dans telle ou telle station expérimentale.

Déjà, le matériel de départ peut être très différent selon les exploitations. Ensuite, toute la chaîne d'élaboration et de stockage peut conduire à une diversité de résultats analogue à celle que l'on constate



Les séparateurs avec réservoir d'alimentation supérieur ne nécessitent pas de tuyau de trop-plein.



Le stockage de la fraction solide du lisier en balles rondes est une solution « propre », mais fastidieuse et coûteuse.



Ce séparateur de lisier mobile a été installé sur une colonne d'élevateur pour faciliter son déplacement et le doter d'un trop-plein surélevé.



Si l'on doit stocker longtemps de l'extrait de lisier solide produit en grandes quantités par une entreprise, on peut lui incorporer de la chaux comme conservateur.



La conservation de l'extrait de lisier en boudins est plus simple que sous forme de balles enrubannées.

dans la chaîne de production d'ensilage. Les sceptiques se sentent confortés dans leur opinion, vu que quelques transformateurs de lait de fromagerie en Suisse et à l'étranger ont pris la décision de prohiber l'emploi de fraction de lisier comme litière dans les étables.

Un hygiénisation réservée aux grands troupeaux

L'hygiénisation par traitement thermique de la fraction solide du lisier, telle qu'elle se pratique couramment au Canada ou aux Pays-Bas, peut être considéré comme le « roi des traitements » pour la préparation de litière. Ce procédé repose principalement sur la propriété de la fraction solide du lisier à monter spontanément, rapidement et fortement en température dès la séparation achevée. Un utilisateur signale même un cas d'inflammation spontanée d'un tas d'extrait comportant une teneur élevée en MS; ce départ de feu s'est produit après que le tas eut subi un énorme échauffement.

Cette propriété est mise à profit par plusieurs installations d'hygiénisation comme la « Bedding Recovery Unit » (BRU) de « Fan Separator » (groupe Bauer), le procé-

dé « HBC » de Cri-Man ou le « Bedding Master » chez DariTech.

Dans ces installations, vendues pour la plupart sous la forme d'un conteneur « Plug&Play », prêt à brancher et à fonctionner donc, où l'extrait de lisier est lentement et continûment brassé par une sorte de tambour de séchage ou de vis sans fin. La température du matériau s'élève jusqu'à environ 70° C, sans apport calorique externe, et durant environ une heure. Ce processus entraîne une pasteurisation complète de la litière. Ces installations respectent les standards de l'industrie et sont conçues pour un usage permanent avec de grands troupeaux. Le petit modèle Veenhuis « VHU 5 » est, par exemple, prévu pour produire 4 tonnes de litière par jour ; il coûte 100000 francs, pompe d'alimentation, séparateur, tambour de séchage et tapis d'évacuation compris. Economiquement, il se justifie pour des troupeaux à partir de 200 UGB. Il n'existe pas encore d'installations plus modestes qui offriraient une hygiénisation efficace avec des températures suffisantes et que l'on pourrait remplir avec un chargeur, le frontal ou un godet à compost.



Dans les installations d'hygiénisation comme le « Bedding Recovery Unit » (BRU), les matières solides sont séchées dans un tambour où elles s'échauffent spontanément.

Conclusion

Dans les conditions d'exploitation moyennes suisses, la séparation du lisier, prise isolément pour produire un substitut de paille de litière, ne se justifie pas sur le plan économique. Toutefois, en incluant d'autres aspects – une meilleure valorisation des fertilisants du lisier, la suppression des stries laissées dans les prairies et le fourrage, le brasseur de la fosse qui devient superflu – il n'est pas vain de croire que la séparation du lisier pourrait, en Suisse aussi, gagner beaucoup de terrain dans les années qui viennent.

Vidéo sur la litière à base de fraction de lisier

D'autres vidéos de machines et d'équipements agricoles sont disponibles sur le canal YouTube de *Technique Agricole*.



Pour incorporer la chaux à la fraction solide du lisier puis l'épandre dans les étables, on peut remplacer le godet par un petit chariot automoteur, comme ce « Bobman » autochargeur.



JH-Agro propose ce « MiniStre », un système idéal pour le paillage automatique avec de l'extrait solide de lisier.