

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 84 (2022)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Investissements rouge vif pour un lisier plus propre  
**Autor:** Hunger, Ruedi  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1085607>

### **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>**





# Investissements rouge vif pour un lisier plus propre

*Le lisier et la libération d'ammoniac font débat depuis des lustres. À l'horizon du 1<sup>er</sup> janvier 2024 se profile l'obligation de recourir à des «méthodes d'épandage limitant les émissions». Qu'est-ce qui attend les exploitations agricoles? Comment se conformer à cette obligation?*

**Ruedi Hunger**



On le crie sur tous les toits et sur tous les tons depuis des lustres: les composés azotés réactifs présents dans l'air sont générateurs d'apports excessifs d'azote dans les écosystèmes naturels, qui ont aussi des conséquences négatives pour les marais, les forêts et les prairies sèches riches en espèces. Les processus de combustion sont montrés du doigt: ils sont l'une des principales sources de composés azotés réactifs. L'agriculture – avec l'élevage – est aussi critiquée. En Suisse, des prescriptions plus strictes en matière de trafic, de chauffage et dans l'industrie ont permis de réduire d'environ un tiers les émissions d'oxydes d'azote entre 2000 et 2018. Problème: celles de l'agriculture, principale productrice d'ammoniac, sont restées stables à un niveau élevé.

### Objectifs intermédiaires manqués

Il n'est donc pas surprenant que les objectifs intermédiaires de réduction des émissions ammoniacales formulés dans les PA 2007, PA 2011 et PA 2014-17 n'aient pas été atteints. Cela a incité différents services fédéraux à agir pour renforcer l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) sur le point des émissions de composés azotés réactifs, avec des conséquences pour les agriculteurs; l'OPair révisée est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2022. Les cantons sont maintenant tenus de la mettre en œuvre. La modification touche le stockage des engrais de ferme liquides (ch. 551 OPair) et leur épandage (ch. 552 OPair). Suite directe: l'obligation d'utiliser des «méthodes d'épandage réduisant les émissions» pour le lisier entrera en force le 1<sup>er</sup> janvier 2024. Sont considérés comme des procédés réduisant les émissions suivant la définition de l'article 552 de l'OPair:

- l'épandage en bandes par distributeur avec rampe à tuyaux souples («pendillards») ou à tuyaux équipés de socs («sabots»);
- l'épandage par enfouissement en sillons ouverts ou fermés.

### Le périmètre de l'obligation

L'obligation d'épandre les engrais de ferme liquides en limitant les émissions s'applique à toutes les surfaces fertilisables de Suisse. Sont cependant dispensés:



L'obligation ne concerne pas les pentes dépassant 18% d'inclinaison. Photo: Kohli

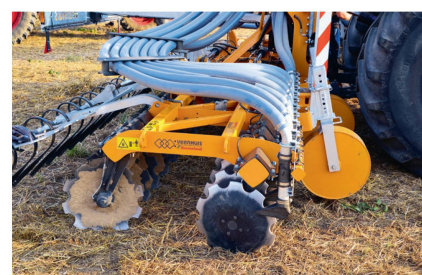
- les surfaces dont la pente excède 18%;
- les parcelles isolées de moins de 25 ares;
- les exploitations dont les surfaces fertilisables, déduction faite des exceptions ci-dessus, ne dépassent pas 3 hectares;
- les cas énumérés dans une liste très détaillée de surfaces et de cultures exemptées\*.

### Exigences relatives aux appareils d'épandage

Les appareils qui satisfont à l'obligation doivent répondre à certaines exigences. Ainsi, le lisier ou les digestats de méthanisation liquides doivent être déposés directement sur la surface du sol. Le lisier doit s'écouler de la conduite d'épandage au sol sans surpression et sans générer de pollution de la surface par des éclaboussures. L'écoulement direct du liquide couvre au maximum 20% de la surface du sol. En d'autres termes, les orifices d'écoulement couvrent au maximum 20% de la largeur de travail. Enfin, les variations de répartition sur la surface fertilisée (largeur de travail) ne doivent pas dépasser 15% (écart-type maximal). Ce dernier point est inhérent au matériel; il n'est pas vérifiable dans la pratique (problèmes éventuels dans les pentes). Des aides à l'exécution peuvent être téléchargées sur la «Plateforme nationale d'ammoniac» ([www.ammoniak.ch/fr/rubrique-bases/aides-a-l-execution](http://www.ammoniak.ch/fr/rubrique-bases/aides-a-l-execution)).

### Gestion des engrais de ferme

Même lorsqu'on opère en appliquant des méthodes réduisant les émissions, les principes relatifs à l'épandage que l'on connaît de longue date ne sauraient être négligés. Les premières heures après l'épandage sont déterminantes pour l'importance des pertes par émissions. Des



L'enfouissement du lisier dans la terre ne provoque quasi pas d'émissions. Photo: Ruedi Hunger



Cet épandeur à patins remplit une des exigences au moins: le lisier couvre moins de 20% de la surface du sol. Photo: Ruedi Hunger

pertes surviennent aussi à l'étable et pendant le stockage des engrais de ferme. Réduire ces émanations durant ces deux phases ne fait sens que si les engrais de ferme sont ensuite épandus sans déperditions. Autrement dit, les efforts pour réduire les émissions doivent être soutenus, à chaque étape de l'étable jusqu'au champ. Ils impliquent une prise en compte des conditions météorologiques, la dilution des lisiers dans la mesure du possible et du raisonnable, la planification de son épandage en fonction de la saison et du moment de la journée. De surcroît, le lisier, même en utilisant des techniques pour limiter les pertes, doit être appliqué uniquement sur des sols en mesure de

\* Vous trouverez la liste qui répertorie les zones et les cultures dispensées de cette obligation sur <https://www.agrartechnik.ch/fr/periodique/technique-agricole/telechargement/>



l'absorber. Les surfaces desséchées de l'été 2022, les sols boueux, saturés d'eau ou compactés ne répondent pas à cette exigence. Dans les grandes cultures, il convient d'incorporer le lisier (et le fumier) sans tarder.

Pour les exploitations moyennes de Suisse, le recours à des prestations inter-entreprises (citernes en communauté, etc.) est une bonne solution du point de vue économique. Le matériel d'épan-

dage pour limiter les émissions a un effet collatéral qui n'est pas sans intérêt: il ouvre une plus large fenêtre d'intervention et donc une meilleure disponibilité, ce qui permet de désamorcer les conflits au sein des communautés d'utilisateurs.

### Autres facteurs d'influence

Tous les lisiers ne se valent pas, et il en va de même pour les fumiers. Les différents

### Derrière Pays-Bas et Belgique

En 2016, dans le comparatif européen des émissions d'ammoniac par hectare de surface agricole utile (SAU), la Suisse figurait au troisième rang derrière les Pays-Bas et la Belgique. Pour la Suisse, 25 % des surfaces de pâturages d'estivage ont été intégrés dans le calcul de la SAU.

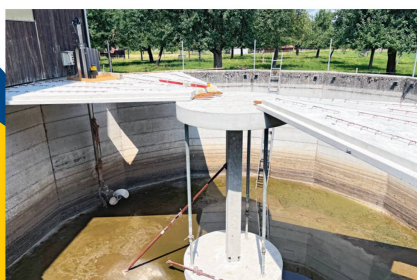
## Les techniques d'épandage limitant les émissions

Description des matériels d'épandage: images, caractéristiques et pertinence		
 <p><b>Rampe à pendillards</b></p>	<p>Caractéristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dépose à même le sol, dépôts en bandes</li> <li>distributeur central ou à vis sans fin, avec tuyaux de dépose au sol</li> <li>largeurs de travail de 6 m à 36 m</li> <li>précision d'épandage bonne</li> <li>en principe peu de souillure du fourrage</li> <li>pertes par émissions réduites de 30 à 35 %</li> </ul>	<p>Pertinence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pour les apports de lisier au sol</li> <li>construction complexe et prix élevé en conséquence</li> <li>mal adapté aux terrains en pente</li> <li>pour épandage aux tuyaux</li> <li>transport sur route et épandage en processus séparés (un avantage)</li> <li>convient aux terres ouvertes et prairies</li> </ul>
 <p><b>Rampe à socs ou patins (sabots)</b></p>	<p>Caractéristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dépose en sillons, dépôts en bandes</li> <li>distributeur central ou à vis sans fin, avec tuyaux alimentant des patins ou des socs fendeurs montés sur ressorts</li> <li>largeurs de travail de 3 m à 18 m</li> <li>précision d'épandage bonne</li> <li>pas de souillure du fourrage</li> <li>pertes par émissions réduites de 30 à 60 %</li> </ul>	<p>Pertinence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>apports de lisier en surface ou à faible profondeur (quelques centimètres)</li> <li>construction complexe et prix élevé en conséquence</li> <li>montage sur citerne</li> <li>mal adapté aux terrains en pente</li> <li>convient aux terres ouvertes et prairies</li> <li>transport sur route et épandage en processus séparés (un avantage)</li> </ul>
 <p><b>Enfouisseur en lignes</b></p>	<p>Caractéristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>épandeur en lignes, dépôts en bandes dans le sol</li> <li>distributeur central avec tuyaux alimentant des sabots munis de disques ou de lames en acier</li> <li>largeurs de travail de 6 m à 9 m</li> <li>pas de souillure du fourrage</li> <li>poids élevé</li> <li>pertes par émissions réduites de 70 %</li> </ul>	<p>Pertinence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>montage sur grande citerne (effort de traction élevé)</li> <li>apports de lisier en bandes, entre 3 cm et 8 cm sous la surface du sol</li> <li>mal adapté aux terrains en pente (effort de traction, dérive, dégâts à la couche herbeuse)</li> <li>transport sur route et épandage séparés</li> </ul>
 <p><b>Répartiteur pendulaire «Mai»</b></p>	<p>Caractéristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>absence de tête de distribution à couteaux</li> <li>largeurs de travail de 6 m ou 7,5 m</li> <li>largeur de transport max. de 2,55 m</li> <li>entraînement électrohydraulique</li> <li>poids relativement faible (250 kg)</li> <li>pas de formation d'«andains» avec les lisiers épais</li> </ul>	<p>Pertinence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>variante pour 3-points pour épandage aux tuyaux</li> <li>variante combinée</li> <li>variante pour citernes avec anti-gouttes en position de transport</li> <li>adapté aux terrains en pente</li> </ul>
 <p><b>Répartiteur «Schleppfix»</b></p>	<p>Caractéristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>absence de tuyaux d'alimentation</li> <li>absence de tête de distribution rotative</li> <li>construction en acier inox</li> <li>déflexeur en matière synthétique</li> <li>poids à vide relativement faible, entre 570 kg et 890 kg</li> <li>correcteur d'assiette pour les sols irréguliers</li> </ul>	<p>Pertinence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>montage sur citerne</li> <li>largeurs de travail selon versions: 7,2/9,0/12,0 m</li> <li>débit d'épandage maximal entre 5000 l/min et 6000 l/min</li> <li>selon les versions, adapté aux terrains en pente jusqu'à 20, 25 ou 30 %</li> <li>débit réglable à la demande</li> </ul>



# Fosse à lisier couverte en un jour; obligations OPair remplies!

La société Wyss AG Betonschächte, à Schüpbach (BE), a développé un système qui répond de façon très rapide, efficace et économique aux obligations en vigueur de l'ordonnance sur la protection de l'air pour les fosses à lisier ouvertes. Le système Wyss peut couvrir différents modèles de fosses avec un temps de préparation et des délais très brefs.



Le système Wyss permet de couvrir une fosse à lisier vidée en une journée seulement. C'est le recours à des éléments préfabriqués en béton qui permet de réduire drastiquement le temps de travail nécessaire. La fosse peut être utilisée immédiatement après le bétonnage de ces éléments. Cette opération permet d'atteindre une charge maximale au sol de 2000 kg par mètre carré, selon l'épaisseur et l'armature choisies. La pose et le bétonnage ne nécessitent aucun coffrage, ce qui évite un démontage fastidieux plusieurs semaines après la réalisation des travaux.

Ce système Wyss de couverture permet de ménager de l'espace de manière très simple, directement sur la fosse à lisier. La surface gagnée peut ensuite servir par exemple d'aire de stationnement, de détention de veaux en igloos, de lavage pour les ma-

chines ou de remplissage et de nettoyage des pulvérisateurs. En effet, des ouvertures de type caillebotis dans la dalle supérieure permettent à l'eau de lavage de s'évacuer directement dans la fosse. Les premières fosses à lisier ont déjà été équipées avec succès de couvertures selon le système Wyss.



Wyss AG Betonschächte / Puits en béton  
Eggiwilstrasse 57 | 3535 Schüpbach  
Tél. 034 491 77 77 | [www.betonschacht.ch](http://www.betonschacht.ch)



types d'engrais de ferme, vu notamment leurs compositions (teneur en matière sèche, teneur en azote ammoniacal) peuvent présenter d'importants écarts. Et puis, nous l'avons déjà mentionné, la structure du sol, sa capacité d'absorption et la végétation peuvent aussi diverger. Enfin, la température ambiante, l'hygrométrie et surtout la force du vent jouent un rôle important. Tous ces paramètres influent sur le niveau des pertes par évaporation ou par sublimation. S'ajoutent à ces éléments des facteurs chronologiques – le moment de la jour-

née et la période de l'année choisie pour l'épandage – ainsi que météorologiques – les précipitations qui surviennent postérieurement. L'effet de ces dernières peut être plus ou moins positif. Une légèreté averse après l'épandage est assurément bénéfique. Mais elle relève aussi et de plus en plus du vœu pieux. Les fortes pluies battantes se révèlent, à l'inverse, contre-productives, car elles provoquent un lessivage du lisier. Et pour boucler la boucle, c'est enfin la méthode d'épandage qui va déterminer l'importance des pertes par émissions.

## Conclusion

Dans l'agriculture, il n'y a guère de sujet plus complexe que l'utilisation des engrais de ferme et toutes ses facettes. De nombreux éléments ne peuvent pas être vérifiés par la praticienne ou le praticien et certains sont difficilement compréhensibles parce qu'ils sont impalpables et invisibles. De surcroît, dans la gestion globale du problème, tout le monde, grand public, politiciens, scientifiques met son grain de sel, laissant l'agriculture à l'écart. On serait tenté de dire que le potage final risque d'avoir un drôle de goût. ■

## Le point sur la mise en œuvre du «pendillard obligatoire»

Après l'échec de la motion «Hegglin» au Conseil national, l'Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture (ASETA) s'est engagée à l'échelon fédéral pour que l'obligation d'utiliser des pendillards soit reportée à janvier 2024; elle a aussi demandé que l'on sache rapidement quels systèmes (surtout les nouvelles techniques) répondent aux exigences de l'ordonnance sur la protection de l'air et ceux qui sont exclus. Des demandes en ce sens ont été adressées aux offices fédéraux de l'agriculture et de l'environnement. Les offices ont répondu ensemble, renvoyant au module «Éléments fertilisants et utilisation des engrais dans l'agriculture» de l'aide à l'exécution de l'ordonnance sur la protection de l'air. Était précisé que les seuls critères à remplir sont les suivants:

- Le lisier et les digestats de méthanisation liquides doivent être déposés directement sur la surface du sol.
- Le lisier et les digestats liquides doivent être déposés sans surpression à la sortie des orifices des tuyaux d'épandage.
- Il n'y a pas d'éclaboussures sur le sol qui augmenterait la pollution de la surface.
- L'écoulement direct couvre au maximum 20 % de la surface du sol (donc les orifices d'écoulement couvrent au maximum 20 % de la largeur d'épandage).
- L'écart de précision de répartition sur la surface fertilisée ne doit pas excéder 15 %.

Au-delà des critères indépendants des matériels, il n'existe ni procédure d'essai, ni reconnaissance officielle, ni normes techniques d'homologation, ajoute la réponse des offices fédéraux. Elle signale que «la mise en œuvre de l'OPair relève des cantons». Agroscope est prêt à fournir des informations plus détaillées, qui ont valeur de conseils, sans autre engagement. *Technique Agricole* a demandé à quelques cantons comment se déroule la mise en œuvre de l'obligation d'utiliser des pendillards.

### Thurgovie

Comme à Lucerne, l'obligation d'épandre le lisier en limitant les émissions est en vigueur cette année déjà en Thurgovie, conformément au plan de mesures cantonal «Ammoniak». La technique employée doit au moins atteindre le niveau de réduction des émissions d'un pendillard. Epandeurs à socs ou sabots et épandeurs sur semoir sont admis, en plus des pendillards. Pour les autres systèmes, il faut une preuve scientifique de la réduction des émissions, preuve difficile à fournir, comme on sait. La personne responsable du dossier à l'office de l'environnement en est consciente. Elle ajoute qu'elle aurait souhaité disposer d'une liste de matériels, mais que cette liste n'est pas (encore) établie, chose de notoriété publique. Mais le canton continuera à s'engager dans les groupes de travail compétents pour que cette liste voie le jour. Différents des matériels courants, les dispositifs «Mai» et «Schleppfix» sont reconnus en Thurgovie comme systèmes d'épandage limitant les émissions.

### Zurich/cantons de Suisse orientale

Dans le canton de Zurich, un groupe de travail ad hoc réunissant des praticiens, des représentants de l'Union des paysans zurichois, de la section de l'ASETA et du centre agricole du Strickhof a été constitué. Il se penche en priorité sur les critères d'exception (cultures spéciales, goulets d'étranglement au niveau des accès, etc.). En collaboration avec les cantons de Suisse orientale (AI, AR, GL, GR, SG, SH, TG, ZH) et la Principauté du Liechtenstein, un autre groupe de travail a été créé. Composé de représentants des services de l'agriculture et de l'environnement des cantons et Etat concernés, il élabore une aide à l'exécution abordant les questions en suspens en lien avec l'«obligation de pendillards». Outre la définition des surfaces soumises à l'obliga-

tion d'épandage en limitant les émissions, ce document formule aussi un certain nombre de critères relatifs aux matériels et techniques agricoles. Il est toutefois prévu qu'il renonce à établir une liste positive d'appareils d'épandage. Il appartient aux contrôleurs de vérifier si le système d'épandage et le processus concret d'application remplissent les exigences de l'OPair.

### Berne

Dans le canton de Berne, l'«obligation d'épandage par pendillards» entrera en vigueur en 2024, conformément aux prescriptions de la Confédération. Les offices compétents travaillent présentement à l'élaboration des documents de mise en œuvre, raison pour laquelle il n'y a pas encore de réponse définitive à la question de savoir ce qui est considéré comme pendillard ou équivalent. «À l'heure qu'il est, nous ne pouvons pas encore fournir d'appréciation définitive concernant les deux systèmes «Schleppfix» et «Mai», écrit le Service des paiements directs de l'Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OAN).

### Vaud/cantons romands

Comme la plupart des cantons romands, Vaud souhaite éviter toute précipitation dans la mise en œuvre de l'«obligation d'épandage par pendillard». Selon les déclarations de la direction générale de l'environnement, les cantons francophones ont déjà mis en place un réseau de représentants cantonaux des services de l'environnement et de l'agriculture afin d'analyser exactement les nouveaux matériels et techniques d'épandage pour savoir si ils et elles répondent aux exigences. L'objectif est d'établir une liste harmonisée d'appareils conformes. Elle est toutefois encore en cours d'élaboration et n'était pas disponible au moment de boucler cette revue.





# PLUS DE PUISSANCE VOUS FERAIT DÉCOLLER



**BR 800**  
SOUFFLEUR THERMIQUE

Même les très bons produits peuvent encore être améliorés. Avec le BR 800, vous disposez maintenant d'encore plus de puissance et de vitesse d'air contre les feuilles, les déchets verts et les débris.

- Grande puissance de soufflage
- Système de portage ergonomique
- Démarrage latéral pratique

**EXCLUSIVEMENT CHEZ VOTRE REVENDEUR**

PLUS SUR **FR.STIHL.CH**

**STIHL**



**FARMTECH**

Farming  
for future.

Votre distributeur local:

Buchmann Technik AG  
Abtwilstrasse 12, 6275 Ballwil  
T: 041 448 10 56  
W: [www.buchmanntechnik.ch](http://www.buchmanntechnik.ch)

Samuel Stauffer SA  
Les Douzilles 6, 1607 Les Thioleyres  
T: 021 908 06 00  
W: [www.stauffer-cie.ch](http://www.stauffer-cie.ch)

Schär Landtechnik AG  
Langenthalstrasse 17, 3368 Bleienbach  
T: 062 922 35 65  
W: [www.schaer-landtechnik.ch](http://www.schaer-landtechnik.ch)

Sutter Landtechnik GmbH  
Augartenstrasse 14, 9204 Andwil SG  
T: 071 385 45 84  
W: [www.sutter-gmbh.ch](http://www.sutter-gmbh.ch)

Bennes et  
remorques de  
transport



Technique  
d'épandage



Remorques à fond  
poussant



Citernes à lisier  
et technique  
d'épandage



**farmtech.eu**