

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 74 (2012)
Heft: 1

Rubrik: Marché

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>

Epandage du lisier : Limiter les pertes d'ammoniac

Pendant des années, des déflecteurs ont été chargés de répartir le lisier au sortir du tonneau à pression. Ils perdent maintenant de leur attrait en raison des émissions d'ammoniac et sont remplacés par de nouveaux systèmes de répartition, en particulier par des rampes à pendillards. Une enquête menée dans la pratique par la station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART a démontré, en 2004 déjà, que 96 % des acheteurs avaient opté pour cette technique : elle assure en effet une meilleure valorisation de l'azote de la ferme.

Ruedi Hunger



L'élément distributeur à sabots peut constituer jusqu'à 40 % du prix de la machine complète.

L'agriculture, plus précisément la production animale cause 90 % des émissions d'ammoniac, selon les calculs de spécialistes. Les 10 % restants proviennent de l'industrie, de l'artisanat, de la circulation routière et des ménages.

Un lisier correctement géré réduit de beaucoup les émissions d'ammoniac et les odeurs. Le choix du moment propice et des conditions météorologiques favorables s'avèrent déterminants. Cependant, la technique choisie joue un rôle prépondérant. En regard des pertes en ammoniac, le déflecteur « comme équipement de base du tonneau à pression » présente un très mauvais bilan.

Un tel système ne peut cependant pas être simplement remplacé par un dispositif à tuyaux souples, comme si l'on échangeait une paire de chaussures contre une paire de bottes !

Distribution longitudinale : capacité du tonneau et longueur du champ

La précision d'épandage longitudinale et latérale influence en fin de compte la qualité de fumure. A part la technique d'épandage, la teneur en matière sèche et fluidité du lisier influencent aussi la répartition. La capacité du tonneau à pression et la vitesse d'avancement seront choisies de manière à éviter des chevauchements inutiles. De tels chevauchements sont à éviter, car cela peut entraîner un manque de purin et des endroits non traités. La capacité du tonneau est donnée. Il ne reste plus qu'à choisir la vitesse d'avancement en fonction de la longueur du champ. Il n'est pas toujours suffisant d'adapter le régime de la prise de force et la vitesse. Actuellement - et

Tab. 1: Trajets possibles selon le volume du tonneau et la largeur d'épandage (tuyaux souples)

Capacité (en litres)	Largeur de travail en mètres avec épandage à tuyaux souples		
	9	12	15
	Distance avec un remplissage du tonneau (m)		
4000	150	110	90
5000	185	140	110
7500	275	210	165
10000	370	280	220

Tab. 2: Performances de transport lors de l'épandage du lisier en fonction du volume du tonneau, de la vitesse et de la distance entre la ferme et les champs

Distance ferme-champ	Vitesse	Volume du tonneau (litres)		
		6000	9000	12 000
km	km/h	Débit d'épandage (m³/h)		
1	10	18	24	28
	20	26	32	36
3	10	8	12	14
	20	14	19	23
5	10	5	8	10
	20	9	13	16

surtout dans le secteur des agro-entreprises - des techniques de gestion et de régulation sont utilisées. Ensuite, c'est l'ordinateur de bord qui calcule le débit et

la vitesse d'avancement. Des moteurs de régulation permettent de faire fluctuer le débit de façon à maintenir constant le volume d'épandage sélectionné.

Choix de la technique d'épandage

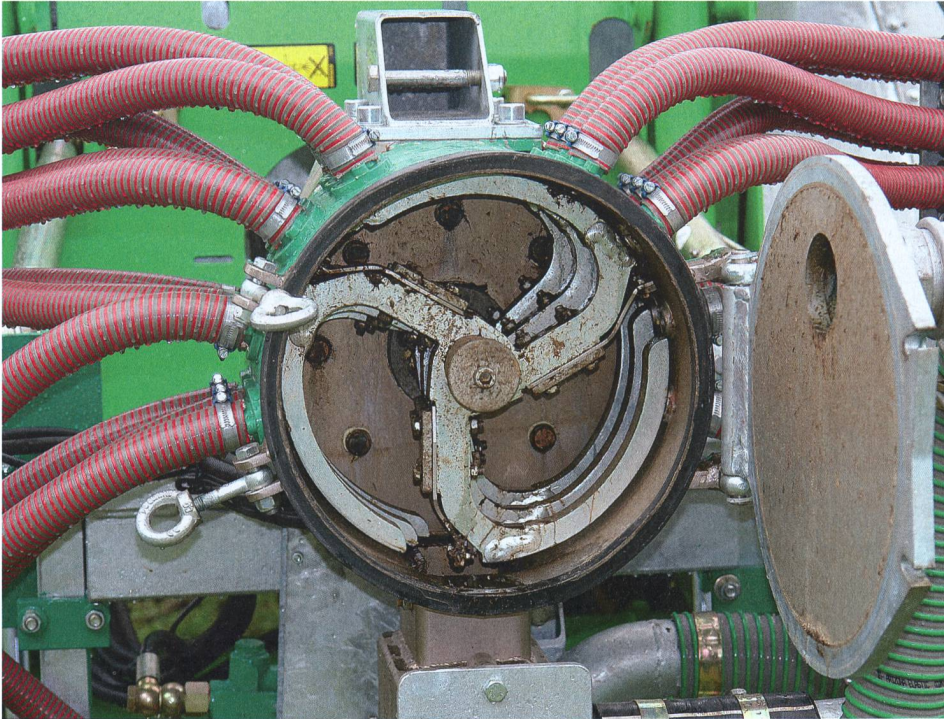
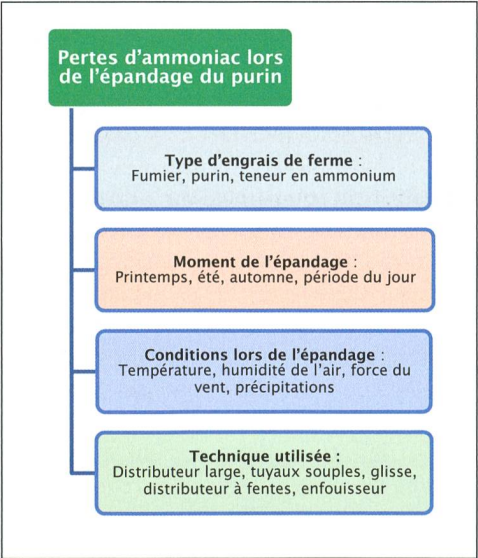
• *Epandeur à tuyaux souples*

La technique à pendillards est présente sur le marché depuis plus de vingt ans. Elle a été développée et améliorée continuellement. La tête de répartition détient une importance capitale et sa conception peut varier tout en poursuivant le même objectif, soit d'assurer un approvisionnement régulier et sans bourrage du lisier des différents tuyaux souples. Des coupeaux autoaffûtés et réglables réduisent les contraintes. A titre de valeur indicative, il faut considérer qu'un bon répartiteur peut assumer de 15 000 à 20 000 m³ de purin sans entretien.

Une vitesse d'épandage élevée implique des tuyaux guidés fermement ou maintenus par des ressorts. Afin d'éviter que du lisier ne se déverse le long du chemin ou sur la route, les épandeurs à pendillards seront équipés d'un dispositif antiégouttage. Les tuyaux se rabattant vers le haut constituent une bonne solution, même si elle n'est pas la meilleure marché.

• *Distributeur à tuyaux semi-rigides avec socs*

Le tuyau est intégré dans un sabot comparable au soc d'un semoir à céréales. En ce qui concerne le résultat, la comparaison avec les tuyaux souples se tient, car le lisier est déposé sur le sol, voire même enfoui de quelques centimètres. La distance entre



La tête de répartition constitue le cœur de l'épandeur à tuyaux souples et des nouvelles évolutions.

les rangs se situe entre 18, 20 et 25 cm. Ainsi, pour une largeur de travail de 15 m, une soixantaine de tuyaux souples ou de sabots sont nécessaires. Ces derniers sont maintenus par des ressorts, faute de quoi leur propre poids ne permettrait pas de passer au travers des chaumes et de la couche herbeuse. Des tiges de maintien, assistées de roulettes d'appui, améliorent la régularité d'application en profondeur. En raison de son poids plus important et de la résistance à l'avancement rencontrée, la rampe est construite de manière beaucoup plus massive et robuste. Un distributeur à tuyaux semi-rigides avec socs peut coûter, selon la largeur de travail et la capacité du tonneau, jusqu'à 40 % du prix total de la machine.

Par rapport à un épandage à pendillards, le système à sabots permet de réduire les pertes en ammoniac de quelque 10 à 30 % supplémentaires. Cette diminution des pertes s'explique facilement dans une prairie par la pénétration du lisier à l'intérieur de la couche herbeuse.

• Injection de lisier ou système d'enfouissement

En tête de liste : l'appareil d'enfouissement à disques. Sa construction massive lui confère un poids élevé, et la résistance à l'avancement augmente quelque peu par rapport au distributeur à tuyaux semi-rigides avec socs. La largeur de travail se

voit donc réduite. Le distributeur-enfouisseur compte un certain nombre de paires de disques en deux ou trois parties. Ces disques ménagent une fente atteignant jusqu'à 5 cm dans le sol, cette profondeur étant réglable. Le bord des fentes ainsi créées est rejeté de 2 à 3 cm vers l'extérieur, aménageant ainsi un espace suffisant pour le lisier. Celui-ci est déposé directement dans la fente par le biais d'embouts de sortie spécifiques. La distance entre les disques, respectivement les fentes, s'élève à 18-20 cm. Comme les éléments de semis sont suspendus individuellement, ils s'adaptent parfaitement au sol. La formation des fentes par des disques est plus favorable que l'ouverture du sol au moyen d'une dent. Avec des distributeurs à disques, des peuplements de céréales au stade tallage sont traités sans que les plantes ne soient extraites du sol. Selon la construction, ce sont de 10 à 30 m³ de lisier qui peuvent être épandus par hectare. Ce type de machines provient principalement de Hollande.

Contrairement à la Suisse, la Hollande et le Danemark ne considèrent pas de manière négative les épandeurs à déflecteur et les épandeurs à tuyaux souples : ils les interdisent purement et simplement.

Dans les terrains secs, le risque de couper des racines lors de la confection des fentes entraîne des dégâts dus au

Tab. 3: Résumé des avantages et inconvénients

Méthode par enfouissement
+ valorisation élevée des nutriments
+ pas de souillure du fourrage
- poids plus élevé (= largeur inférieure)
- prix d'achat supérieur
- besoin accru de force de traction
Méthode avec sabots
+ largeur de travail jusqu'à 15 m
+ besoin inférieur de force de traction
+ entretien plus simple
- souillure des plantes sur le passage
Méthode à tuyaux souples
+ largeur supérieur à 15 m possible
+ utilisable dans différentes cultures
- guidage approximatif dans les prairies

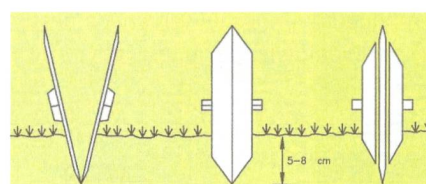
manque d'eau. Sur sol lourd et sec, l'épandage de lisier avec un distributeur-enfouisseur à disque peut se révéler difficile, voire impossible dans certaines circonstances, en raison de l'importante force de traction nécessaire.

Privilégier les prairies de 10 cm (de hauteur)

L'importance des pertes d'ammoniac (NH₃) lors de l'application des diverses méthodes d'épandage varie selon la hauteur du peuplement. Des essais (KTBL) faits dans les années 1990 ont permis de constater que le niveau des émissions ne dépend pas seulement de la technique, mais également de divers facteurs. L'épandage de lisier sur sol ouvert conduit dans tous les cas à des pertes élevées. L'épandage large sur une prairie de 20 cm de haut entraîne l'adhésion du purin sur le feuillage, ce qui entraîne d'importantes émissions d'ammoniac. En revanche, l'épandage à l'aide de sabots permet de limiter celles-ci grâce à l'effet de couverture exercé par l'herbage et le contact avec le sol (humide). Selon cer-



Dans un sol travaillé, le lisier disparaît rapidement avec le distributeur à sabots.



Mode de travail des disques fendeurs

(source: dlz 5/92)

Tab. 4: Rendement MS (dt/ha) en herbe selon KTBL-Schrift 272 LORENZ & STEFFENS

Méthode	Rendement annuel	1 ^e coupe	2 ^e coupe	3 ^e coupe
Epandeur à déflecteur (ED)	81,4	39,4	22,4	19,6
ED avec rinçage	79,9	38,4	21,8	19,7
Epandeur à tuyaux souples	83,6	40,3	22,3	21,0
Epandeur à sabots	86,9	43,5	21,5	21,9
Epandeur-enfouisseur	90,4	44,0	22,1	24,3

Tab. 5: Potentiel de diminution des émissions

Potentiel de diminution des émissions d'ammoniac au moyen de diverses techniques				
Technique de diminution	Application	Espèce animale	Diminution %	Facteurs limitants
Epandeurs à tuyaux souples	Champs sans végétation	Bovins Porcs	8 30	Pente pas trop forte, forme parcelle, dimensions parcelle, lisier épais, distance, passages, hauteur des plantes
	avec végétation (> 30 cm)	Bovins Porcs	30 50	
	Prairies végétation basse	Bovins Porcs	10 30	
	végétation haute (> 30 cm)	Bovins Porcs	30 50	
Epandeurs à sabots	Champs	Bovins Porcs	30 60	comme ci-dessus
	Prairies	Bovins Porcs	40 60	sol très caillouteux
Epandeurs à disques	Prairies	Bovins Porcs	60 80	sol caillouteux, sol très sec et compact, ++ force de traction
Enfouisseurs	Champs	Bovins Porcs	>80 >80	sol caillouteux, sol très sec et compact, ++ force de traction
Enfouissement direct (en l'espace d'une heure)	Champs	Bovins Porcs	90 90	herse, chisel, charrue
Dilution	Prairies	Bovins	30-50	Seulement prairies, augmentation charges de transport et besoins en énergie

La diminution des émissions qui proviennent des diverses techniques se base sur un épandage avec un système à déflecteur classique. Ces données ont été diffusées dans de nombreuses publications scientifiques.

taines études, la hauteur optimale de l'herbe lors de l'épandage avec sabots s'élève à 10 cm. Le tableau 4 montre qu'une technique optimale permet, surtout lors de la 1^e coupe, d'obtenir des rendements nettement meilleurs que lors de la 2^e et 3^e coupe. Alors que les techniques des sabots et de l'enfouissement ne se différencient pas notablement à la 2^e coupe, l'épandeur-enfouisseur reprend le dessus à l'occasion de la 3^e coupe. ■



Par rapport à l'épandeur à tuyaux souples, l'épandeur à sabots est en général moins large.



**Conservez ce journal
précieusement.
C'est le seul matelas.
Pour vous et
votre petite sœur.**

Une triste réalité pour des millions d'enfants
victimes de trafic et d'exploitation.

Vous pouvez aider: www.tdh.ch - CCP 10-11504-8



Terre des hommes

aide à l'enfance tdh.ch

> PRODUITS ET OFFRES PUBLITEXTE

Envie de plus de Jaguar!

La société CLAAS fête en novembre 2011 un grand jubilé. Dans l'usine de Harsewinkel, la 30 000 ensileuse Jaguar quitte la chaîne de production. A l'occasion de ce jubilé, CLAAS présente un modèle spécial du Jaguar 980 avec un équipement entièrement laqué en noir.

L'histoire florissante du Jaguar de CLAAS débute en 1972 lorsque la première ensileuse à double rangée SF60 fut produite. En l'espace de deux ans, plus de 500 unités furent vendues. CLAAS est depuis longtemps leader du marché des ensileuses automotrices. Aujourd'hui, chaque deuxième ensileuse vendue est un Jaguar de CLAAS. Pour produire ce nombre important d'unités, 50 collaborateurs travaillent à Harsewinkel à 16 stations de montage. Ces stations de montage s'étendent sur une longueur de 170 mètres. Pour répondre aux vœux des clients, les Jaguars de CLAAS sont fabriqués individuellement sur une chaîne de montage flexible. Chez le Jaguar de CLAAS, tout fonctionne en harmonie, et chaque détail contribue à garantir au client un hachage absolument professionnel et une haute rentabilité quelque soit les conditions de récolte. La qualité CLAAS correspond toujours aux attentes des clients. Avec la cabine confort VISTA CAB de CLAAS, rien n'échappe plus à la vue.



Que ce soit la vue panoramique, la totale liberté de mouvement ou le travail concentré grâce au bas niveau sonore, le Jaguar vous facilite le travail. QUICK ACCESS en français « accès rapide » tient ce qu'il promet et offre un accès rapide et simple au rotor. L'ensemble du bâti d'alimentation se laisse facilement pivoter. Résultat: un confort de maintenance élevé et des temps de montage et de démontage réduits au minimum. Le secret de Jaguar est son flux de récolte rectiligne. L'ouverture d'alimentation est idéale en largeur comme en hauteur pour un rendement maximum. La preuve: un haut débit de tonnage et une très basse consommation de carburant.

Serco Landtechnik AG
Niedermattstrasse 25
4538 Oberbipp
Tél. 058 434 07 07
www.sercolandtechnik.ch

AEBI SUISSE

3236 Gampelen Trading & Service Organisation 8450 Andelfingen

A la montagne...

...ou en plaine avec



Tirez le meilleur profit de votre fumier



- Technique agricole éprouvée à des prix intéressants
- Que vous soyez entrepreneur ou agriculteur de plaine ou de montagne, Kirchner a pour chaque utilisation la bonne machine pour épandre lisier, fumier, calcaire, composte etc...

Exposition permanente à Gampelen et Andelfingen
Station-service à bas prix avec shop et restaurant à Gampelen

Tél. 032 312 70 30
www.aebisuisse.ch
Marché de l'occasion

RAMPE D'ÉPANDÂGE À TUYAUX PENDILLARDS

**Nouveauté: Disponible aussi avec
prise de force!**



Un purinage sans perte d'azote et très peu d'émissions d'odeur

- sans risques d'engorgement dans le distributeur
- distribution précise (aussi sur terrain en pente)
- distributeur en acier inox
- nécessite peu de force
- dimensions diverses (5 m, 7 m, 9 m, 12 m, 15 m)

www.waelchli-ag.ch



WÄLCHLI

FABRIQUE DE MACHINES SA

4805 BRITTNAU Tél. 062 745 20 40