

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 64 (2002)
Heft: 9

Artikel: Technique d'épandage du fumier
Autor: Frick, Rainer
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086403>

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>

Technique d'épandage du fumier

L'utilisation de paille comme litière est de nouveau d'actualité, en relation avec la détention respectueuse des animaux. Cela provoque l'apparition de quantités importantes de fumier là où précédemment du lisier complet était produit. La mise en valeur optimale du fumier dans les champs implique impérativement une technique d'épandage adéquate. La technique disponible aujourd'hui satisfait pratiquement tout ce que l'on peut souhaiter.

Texte et illustrations: Rainer Frick

Le fumier des étables possède de multiples propriétés en tant qu'engrais et s'utilise aussi bien dans les grandes cultures que pour la production végétale. Selon le mode d'utilisation, les exigences relatives à la précision de l'épandage et du dosage sont très diverses. Dans toutes les cultures, la quantité voulue doit pouvoir être réglée et épandue. La précision d'épandage perpendiculaire et longitudinale au sens de marche doit également jouer, même si la décomposition plus lente du fumier permet de relativiser ces exigences par rapport au lisier. Dans les prairies, la finesse de répartition s'avère déterminante afin que le fumier se décompose et s'intègre le plus rapidement possible. Cela se révèle particulièrement important en altitude, où l'intervalle entre le premier épandage au printemps et la première utilisation est relativement court. Par ailleurs, la préservation du sol et une construction



Les épandeurs à compost avec fraise et assiettes de répartition sont utilisables de manière très polyvalente. La paroi anti-bourrage assure un déchargement régulier du matériau. Ces épandeurs doivent disposer d'une capacité de chargement suffisante en raison de la largeur d'épandage élevée.

robuste de l'épandeur constituent des éléments importants.

Systèmes d'épandage

Les systèmes d'épandage de fumier et de compost suivants se laissent différencier selon leur type de construction:

- Les épandeurs à hérissons horizontaux sont adaptés uniquement à l'épandage de fumier d'étables, voire de fumier de stabulation libre lorsque le dispositif d'épandage est suffisamment robuste. En revanche, avec du matériau plus fin tel le compost, celui-ci tombe en partie au sol avant les hérissons. La largeur d'épandage effective correspond à 3 m maximum. La précision d'épandage latérale est satisfaisante, alors que la répartition fine présente souvent des lacunes. Les petites quantités au-dessous de 20 t/ha sont difficiles à épandre. Les épandeurs à hérissons horizontaux sont surtout recommandés pour l'utilisation de fumier en grandes cultures.



• Les épandeurs à quatre hérissons verticaux permettent de travailler effectivement sur une largeur de 6 m environ. Ainsi, la quantité épandue se règle simplement et dans une large diversité. La précision d'épandage est en majorité bonne à excellente. La finesse d'épandage s'avère également un peu meilleure qu'avec les hérissons horizontaux. Pour l'épandage de compost, les hérissons doivent attaquer le matériau au-dessous du fond mouvant. Les épandeurs à hérissons verticaux sont adaptés aussi bien aux grandes cultures qu'aux cultures fourragères.

• Les épandeurs-bennes équipés de roues de tracteur et d'un essieu surbaissé disposent d'un système d'épandage consistant en deux hérissons verticaux de grandes dimensions inclinés vers l'intérieur. La construction massive de l'essieu, du timon, du conteneur et du dispositif d'épandage les rend particulièrement adaptés pour l'épandage du fumier compact et ferme des stabulations libres. La largeur de travail effective correspond à 6 m. La précision d'épandage par rapport aux systèmes à quatre hérissons n'est que peu inférieure, le fumier étant épandu en revanche plus finement. Grâce à la position



Dans les exploitations avec de longues parcelles, les épandeurs avec hérissons horizontaux sont les plus répandus.

basse du dispositif d'épandage, le compost peut également être épandu. Selon le type de fabrication, les épandeurs ont une contenance de 6 et 14 m³. Le poids à vide de ces épandeurs s'élève à plus de 4 tonnes, même pour les modèles les plus petits.

• Les épandeurs à compost sont équipés de deux fraises horizontales et d'un système d'éjection à deux grosses ou quatre petites assiettes. Celles-ci répartissent le matériau d'épandage préalablement préparé par les fraises sur une largeur de 10 à 15 m, ce qui permet de pratiquer un épandage dans les cultures sur des voies de circulation. La précision d'épandage est bonne quel que soit le matériau.

Les épandeurs à compost sont adaptés également pour divers engrais de ferme et autres résidus. La largeur de travail importante implique des épandeurs à grande capacité, faute de quoi la longueur d'épandage serait trop courte. Le volume des épandeurs à compost se situe entre 8 et 16 m³.

• Les épandeurs à éjection latérale avec essieu surbaissé et dispositif d'épandage latéral, conçus principalement pour les régions en pente et la montagne, sont également utilisables de manière polyvalente pour différentes sortes de fumiers aussi bien que pour le compost. La paroi coulissante liée au fond mou-



Les systèmes d'épandage avec quatre hérissons verticaux sont les mieux adaptés pour les exploitations herbagères en raison de la bonne qualité de travail (largeur d'épandage, finesse de répartition, quantité épandue).

ACHAT D'UN ÉPANDEUR

Critères

Lors de l'achat d'un épandeur à fumier ou à compost, le choix du système d'épandage adéquat est plus important que la marque. Les éléments suivants sont prépondérants:

- Quelle grandeur (volume de chargement) doit avoir l'épandeur?
- Quelles sont les quantités épandues chaque année?
- Quel type de matériau doit être épandu?
- Quelles sont les exigences en matière de qualité d'épandage: dosage de la quantité, précision d'épandage latéral et longitudinal?
- Le tracteur disponible est-il adapté?
- L'achat propre est-il nécessaire et justifié sur le plan économique? Une possibilité d'utilisation commune existe-t-elle?



Les épandeurs latéraux à essieu surbaissé et paroi coulissante ne sont pas seulement à l'aise en terrains en pente, mais convainquent aussi grâce à la répartition longitudinale exacte et la finesse d'épandage.

vant évite à la charge de glisser lors de trajet dans le sens de la pente. Grâce à la distance d'éjection élevée, qui peut atteindre 20 m selon le réglage choisi, des surfaces abruptes et inaccessibles peuvent être approvisionnées en fumier. Leurs excellentes aptitudes en pente et la finesse d'épandage les rendent prédestinés pour les exploitations de montagne et les terrains en pente. Ils sont parfois utilisés pour la fumure interligne en

grandes cultures. Leur capacité de charge limitée constitue un inconvénient majeur. Le modèle le plus volumineux disponible en version tractée permet de charger 7 m³.

Capacité optimale de l'épandeur

Le choix de la capacité optimale de l'épandeur dépend principalement de:

- la distance de transport entre la ferme et les champs
- la longueur des champs
- la capacité des sols à supporter les charges
- la puissance du tracteur disponible.

Afin d'éviter les trajets d'accès et les manœuvres inutiles dans les champs, il est particulièrement important d'adapter la capacité des épandeurs à la longueur des champs. L'idéal consiste à pouvoir faire une longueur de champ avec un chargement tout en respectant la quantité nécessaire. L'avancement du fond mouvant et la largeur de travail jouent ici un rôle important et les points suivants sont à considérer:

- Pour des longueurs de champ et des quantités par hectare importantes, il convient de choisir des épandeurs avec une largeur de travail réduite. Les hérissons horizontaux permettent, par exemple, une longueur d'épandage potentielle de deux tiers supérieure à celle des hérissons verticaux, ceci à quantité égale.
- Lorsque de petites quantités d'engrais sont nécessaires, comme cela est le cas en production four-

ragère ou lors de l'épandage d'engrais à forte valeur nutritive, les épandeurs à grande largeur de travail (hérissons verticaux, assiettes de répartition et épandeurs latéraux) sont préférables aux dispositifs d'épandage plus étroit.

• Comme la quantité épandue dépend, hormis de la vitesse du tracteur, de celle d'avancement du fond mouvant, il est impératif que celui-ci puisse se régler avec de basses vitesses (moins de 0,5 m/min) et des valeurs fines. Un entraînement hydraulique en continu remplit ces exigences au mieux.

Contrôler la quantité épandue!

Avec les machines louées en particulier, que l'on ne connaît pas parfaitement, il vaut la peine de contrôler la quantité épandue préalablement. Pour cela, il s'agit de déterminer le poids d'un chargement. S'il n'y a pas de balance disponible, cela peut se calculer en multipliant «volume de charge de l'épandeur × poids spécifique du fumier». Le poids spécifique du fumier en tas et de stabulation libre correspond à 600 kg/m³ environ.

Après l'épandage du premier chargement, la longueur de travail est mesurée. Le produit «longueur d'épandage × largeur de travail» donne la surface traitée. Le poids (t) par voyage divisé par la surface traitée (ha) indique la quantité épandue (t/ha).

Lacunes dans la répartition longitudinale

La précision d'épandage longitudinal est soumise à d'importantes variations dans la plupart des cas. Des courbes de vidange typiques indiquent une baisse relativement importante de la quantité épandue en fin de trajet. Cette irrégularité dans le sens longitudinal provient



Epandeurs-bennes à essieu surbaissé et pneus de tracteur. Le système d'épandage robuste à deux hérissons verticaux se révèle comme le plus approprié pour le fumier compact de stabulation libre.



Avec les grands épandeurs à fumier et à compost, les chargeurs frontaux et autres élévateurs polyvalents atteignent leurs limites en ce qui concerne la hauteur de chargement. Un chargement régulier dans ces cas-là s'avère presque impossible.

d'une part de la diminution de la hauteur de la charge et, d'autre part, du glissement de la charge sur le fond mouvant augmentant à l'approche du dispositif d'épandage. Les épandeurs latéraux montrent une bien meilleure répartition longitudinale, car la paroi coulissante liée au fond mouvant entraîne la charge vers le dispositif d'épandage pratiquement sans

aucun glissement et de manière régulière. Les épandeurs à compost et les épandeurs à grande capacité sont de plus en plus équipés d'une paroi anti-bourrage. Cela permet d'éviter que du matériau se retrouve entre les hérissons lors du chargement. Par ailleurs, lors de l'épandage, cela régularise l'arrivée du matériau vers le dispositif d'épandage et améliore nettement

la répartition longitudinale. La répartition du déchargement peut être améliorée en augmentant la vitesse du fond mouvant au début et à la fin du processus. Il faut pour cela que le fond mouvant soit actionné par un système hydraulique et que le réglage puisse s'effectuer depuis le siège du tracteur.

sance de traction s'élève entre 10 et 20 kW. La dimension des pneus s'avère déterminante. Un diamètre des roues élevé et des pneus larges diminuent la résistance au roulement. Dans cette perspective, les épandeurs-bennes équipés de pneus de tracteur se montrent particulièrement intéressants.

Besoin de puissance

Le besoin en puissance pour l'entraînement du dispositif d'épandage correspond à 12 à 17 kW pour 1,0 t/min selon le type d'épandeur à hérissons verticaux et horizontaux. Les machines avec assiettes de répartition et dispositif d'éjection latérale nécessitent une puissance d'entraînement de quelque 30 kW. Avec les épandeurs latéraux, le couple augmente fortement au cours de l'épandage, ce qui est causé par le compactage exercé sur le matériau par la paroi coulissante. De plus, de nouvelles mesures effectuées par la FAT ont démontré que du fumier frais de stabulation libre demande une puissance à la prise de force nettement supérieure que pour du fumier en tas décomposé.

La force de traction dépend du poids de l'épandeur, de la vitesse d'avancement et de la monte pneumatique. A la vitesse usuelle d'épandage de 4 km/h, la puis-

Et les coûts ?

La mécanisation nécessaire pour l'épandage du fumier n'est pas bon marché. Les épandeurs, grues à fumier et autres chargeurs frontaux sont, en général, des machines mal rentabilisées. Afin de réduire les frais fixes, il convient de les acheter et de les utiliser si possible en commun. La répartition de l'utilisation est assez facile dans la mesure où ces travaux ne sont pas impérativement liés à des termes bien précis. Il y a également de plus en plus d'entrepreneurs en travaux agricoles qui se spécialisent dans l'épandage du fumier, ce qui permet de réaliser ces opérations de manière rationnelle et économique. ■

ÉQUIPEMENT POUR LE TRAFIC ROUTIER

- Les épandeurs à fumier et à compost sont, selon l'Ordonnance sur la circulation routière, des remorques de transport d'une largeur maximale de 2,55 m. Lorsque l'épandeur est équipé de pneus larges pour ménager le sol, la largeur maximale autorisée est celle du tracteur (par exem-

ple avec roues jumelées). Dans ce cas, l'épandeur est considéré comme véhicule exceptionnel, ce qui impose une plaque de contrôle brune.

- Le poids total autorisé est limité comme suit : Charge maximale 10 t (un essieu) ou 16 t (double essieu, distance maximale

1,30 m). De plus, la garantie de charge par essieu du constructeur fait foi.

- La charge d'appui maximale doit correspondre au plus à 40% du poids total de la remorque, mais ne pas excéder 3 t.
- Freins : dès 6 t de poids total, des freins hydrauliques s'avèrent nécessaires.

Les freins de poussée sont autorisés à 30 km/h jusqu'à 6 t et 40 km/h jusqu'à 3,5 t de poids total.

- Pour des vitesses de transport de 40 km/h, les épandeurs doivent être immatriculés (plaques de contrôle vertes) et la signalisation relative à la vitesse maximale 40 km/h

doit figurer à l'arrière. Hormis les freins de service usuels, un frein indépendant doit être disponible. En outre, les pneus doivent correspondre à la vitesse supérieure.