

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 70 (2008)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Rampes d'épandage à tuyaux souples  
**Autor:** Zweifel, Ueli  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1086065>

### **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>**



Benedikt Lauper, de Riniken AG, est très satisfait de sa rampe d'épandage à tuyaux souples de 12 m (photos: Ueli Zweifel).

# Rampes d'épandage à tuyaux souples

Depuis des années un objectif persiste: empêcher l'échappement d'une quantité excessive d'azote ammoniacal du lisier dans l'atmosphère. Les meilleures chances de limiter ces émissions se présentent au moment de l'épandage du purin. De nombreuses études le confirment, comme d'ailleurs notre propre sens olfactif. La solution miracle se nomme «Rampe d'épandage à tuyaux souples».

Ueli Zweifel

Comparées aux épandeurs à déflecteur ou pivotants, les rampes d'épandage à tuyaux souples sont plus coûteuses en raison de leur construction complexe comprenant des rampes rabattables et une tête de répartition pour l'ensemble des conduites d'épandage. Les premiers répartiteurs ont fait leur apparition sur le marché au milieu des années 80 déjà. La Station de recherches Agroscope ART Tänikon a démontré ensuite que les pertes en azote ammoniacal étaient réduites de 30 à 60% par les rampes d'épandage à tuyaux souples (Frick 1997). Cela provient du fait que le purin se répand directement à la sur-

face du sol et ne se mélange que peu à l'air ambiant. L'importance de l'évaporation dans l'atmosphère dépend aussi naturellement des conditions météorologiques. Une technique aboutie est maintenant à disposition. Cela a également été confirmé par la Station de recherches Agroscope Tänikon qui a testé cinq systèmes en simulant diverses pentes (Rapport ART 617, 2004; cf. page 7).

## La pratique encore mitigée

Du point de vue de la protection de l'environnement et du climat, la pratique ne s'intéresse encore que trop peu à cette technique certes onéreuse, mais qui offre biens des avantages. Il ne faut pas oublier non plus que les systèmes à

déflexeur ou répartiteur pivotants ont été améliorés en termes de régularité d'épandage et de répartition large de grosses gouttes. De plus, cette technique appliquée directement au trois-points ou à la citerne à pression en équipement de base s'avère parfaitement adaptée pour une mécanisation individuelle, alors que les rampes d'épandage sont plus appropriées pour un usage en commun ou par des agro-entreprises. A cela s'ajoute le fait que les citernes à pression de 3 à 5 m<sup>3</sup> font traditionnellement partie de la mécanisation de l'exploitation, au même titre que la charrue pour les champs.

## Quelques réserves

Les rampes d'épandage à tuyaux souples constituaient l'un des thèmes traités lors



## ■ TA spécial

de l'assemblée générale de la section Saint-Gall de l'Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture. Se fondant sur une enquête menée auprès des membres de la section, le président Felix Düring a cité certaines difficultés pouvant apparaître avec les rampes d'épandage: bourrages, ballots de paille, coûts d'entretien et de réparation plus élevés, ainsi qu'excès de poids. Lors de l'investissement dans une telle machine, il est important de s'assurer qu'elle peut être testée de manière complète et qu'un droit de retour soit stipulé en cas d'insuffisance, a indiqué le président. Les rampes d'épandage à tuyaux souples présentent l'indéniable avantage de limiter fortement les émissions d'odeurs. Que cela se traduise sur le plan économique, dans les régions herbagères, par un achat restreint d'engrais du commerce et une augmentation du rendement, n'a pas pu être confirmé par les membres de la section ayant participé à l'enquête.

### Rapport de test 1

Marcel Rutz, agriculteur à Arnegg, spécialiste de l'épandage de lisier, est convaincu de l'intérêt économique et écologique des rampes d'épandage à tuyaux souples. Il en utilise depuis onze ans. Sur les quelque 50 000 m<sup>3</sup> de lisier qu'il épand chaque année sur sa propre exploitation et pour d'autres, environ la moitié se fait avec la rampe d'épandage. Si celle-ci est utilisée, l'heure est majorée de 140 à 160 CHF. Des dérangements provenant du bourrage peuvent survenir lorsque la part de paille longue est élevée et que des corps étrangers s'y attachent. Il est important, selon Marcel Rutz, de rincer les conduites régulièrement et de vérifier le bon fonctionnement de la tête de répartition. L'essentiel est bien la présence d'angles bien aiguisés sur l'organe de répartition rotatif à l'extrémité du tuyau souple. La précision d'épandage à gauche et à droite est sans problème, en pente également, toujours selon Marcel Rutz, avis partagé d'ailleurs par 75% des utilisateurs de rampes d'épandage à tuyaux souples ayant participé à l'enquête de Agroscope Tänikon (ART 617). L'influence de la pente peut être compensée en positionnant les rampes de biais au moyen de cylindres hydrauliques. Les quatre tuyaux extérieurs à gauche et à droite sont remplacés par des tuyaux flexibles en matière textile. Dans les terrains accidentés, les tuyaux

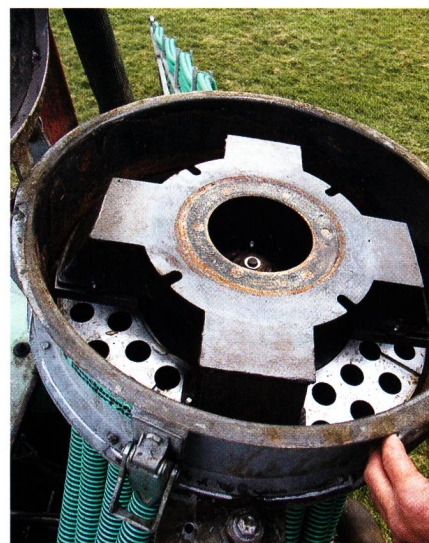


L'investissement dans une technique plus performante implique souvent une motorisation plus puissante. Avec sa nouvelle rampe d'épandage à tuyaux souples, Marcel Rutz a échangé son Farmer 240 S contre un modèle 280 S.

d'origine se plient trop facilement avec les rampes en position basse. Un mécanisme à ressorts permet le repli et le déploiement des bras d'épandage lorsque des obstacles (arbres) se trouvent sur la trajectoire.

### Limitation des émissions d'odeur et flexibilité

Marcel Rutz voit clairement l'avantage de la rampe d'épandage par tuyaux souples dans la diminution des émissions d'odeur. Par ailleurs, un autre avantage consiste à disposer de davantage de souplesse dans la mesure où il est possible d'épandre du purin dans un peuplement déjà développé. L'espace temps disponible pour le purinage s'avère sensiblement plus important qu'avec un épandeur pivotant, Marcel Rutz en est convaincu. Lorsque l'herbe a déjà poussé, les petits amoncellements de paille ou les sortes de couvertes sur les extrémités des tuyaux ne posent aucune difficulté. Un lisier riche en paille n'engendre aucun problème non plus s'il est épandu en hiver et tôt au printemps, pour autant qu'il reste suffisamment de temps avant la première coupe ou pâture et que sa décomposition soit achevée, telle est l'expérience de Marcel Rutz. Afin de ménager la couche herbeuse et d'améliorer la stabilité dans les pentes, Marcel Rutz a équipé le tracteur utilisé avec la rampe d'épandage de roues jumelées.



Des couteaux aiguisés sur la tête d'épandage constituent la clef de voûte d'un travail sans problème de la rampe à tuyaux souples.

### Rapport de test 2

A Schmiedrued, en Argovie, Rudolf et Ruth Bolliger exploitent avec leur fils Daniel l'agro-entreprise Bolliger Agrar Dienst dont les spécialités sont le semis et l'épandage de purin. L'élément central est une citerne à pression de 15 000 litres équipée d'une rampe d'épandage à tuyaux souples de 12 mètres. Un système d'épandage par tuyaux depuis la fosse à lisier ou le bord du champ est également proposé pour les travaux à façon.



La question du tassement du sol revêt une grande importance dans l'agro-entreprise Bolliger. Ainsi le tracteur et la citerne à pression ont été équipés de pneus larges, ainsi que d'un dispositif de régulation de la pression permettant l'adaptation immédiate de celle-ci, et ce que l'on roule dans les champs ou sur la route. La baisse de pression a un effet très positif sur la charge spécifique dans les champs. Elle serait même inférieure à celle exercée par une mécanisation moyenne, comme une citerne de 3 ou 4 m<sup>3</sup> avec des pneus durs, souligne Daniel Bolliger. Les calculs faits par le fournisseur de pneus le démontrent clairement. Cela n'évite pas des tassements du sol en profondeur en cas de conditions défavorables. C'est pourquoi le client peut également opter pour un système partagé comprenant le transport en bord de champ et l'épandage par rampe à tuyaux souples. Cela s'avère cependant plus coûteux, car il faut disposer de deux unités main-d'œuvre et d'une mécanisation partiellement doublée.

### Effet de fumure optimal

Technique agricole a rencontré Daniel Bolliger en pleine action. Sa tâche, à partir de mi-février, consistait à épandre du lisier de porc sur de l'orge dans le cadre d'un contrat d'épandage passé entre une exploitation d'engraissement de porcs et un domaine de grandes cultures. La distance de transport était de huit kilomètres et les conditions d'épandage optimales. Malgré l'humidité du sol et des conditions plutôt hivernales, mais tendant sur le printemps, le sol était bien porteur. Des traces peu marquées et des pneus presque propres en étaient la conséquence positive. Daniel Bolliger en a d'ailleurs conclu que le sol était encore partiellement gelé en surface. C'est pourquoi il a commencé à épandre le purin à quatre heures du matin déjà. Le sol gelé en surface s'est assoupli sous l'effet de la chaleur du lisier, ce qui a permis au lisier de pénétrer lentement et d'exercer un effet de fumure optimal. Ces observations et expériences sont d'ailleurs confirmées

par Michael Röthlisberger, de la maison Hadorn Gülletechnik (technique de purinage).

### Calcul coûts-bénéfice

Selon les calculs figurant dans le rapport ART 617 «Précision de répartition des rampes d'épandage à tuyaux souples», une quantité de 2000 litres devrait être épandue par une rampe de 9 mètres sur trois-points hydraulique pour une mécanisation individuelle. Moyennant cela, la différence par rapport à un répartiteur pivotant ne s'élève plus qu'à -30 centimes par mètre cube de lisier grâce à la valeur accrue du lisier, respectivement de l'économie d'engrais du commerce. Le résultat s'améliore encore nettement en faveur de la rampe d'épandage lorsque l'espace temps disponible pour l'épandage est augmenté par une utilisation en commun et qu'un volume supérieur est épandu. Les améliorations du rendement dues au meilleur effet de fumure ne sont pas prises en compte dans cette estimation. ■

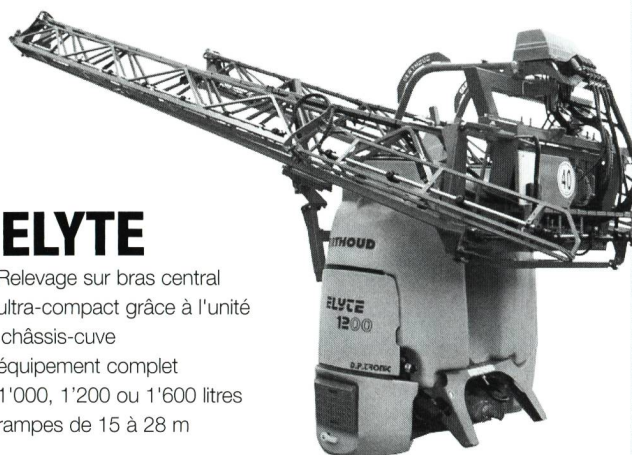


Les agrandissements d'exploitations et la spécialisation de la détention d'animaux imposent de nouveaux concepts en matière d'économie et d'écologie. Les agro-entrepreneurs sont en première ligne en ce qui concerne l'efficacité des transports et de l'épandage du lisier. Poids Vario 818: 7 tonnes; citerne à pression: 5 tonnes, capacité: 15 m<sup>3</sup>.



La protection des plantes parfaite.

## Le design et l'innovation



### ELYTE

- Relevage sur bras central
- ultra-compact grâce à l'unité châssis-cuve
- équipement complet
- 1'000, 1'200 ou 1'600 litres
- rampes de 15 à 28 m

Téléphonez-nous!

#### Vos points d'assistance régionales:

1040 Echallens:	Schiffmann SA	tél. 021 881 11 30
1070 Puidoux:	Perroulaz SA	tél. 021 946 34 14
1113 St-Saphorin-sur-Morges:	Atelier Copra Sàrl.,	tél. 021 803 79 00
1168 Villars-sous-Yens:	Lagrico Sàrl.,	tél. 021 800 41 49
1242 Satigny:	Grunderco SA	tél. 022 989 13 30
1252 Meinier:	Saillet & Cie	tél. 022 750 24 24
1401 Yverdon-les-Bains:	Agritechnique	tél. 024 425 85 22
1438 Method:	Grunderco SA	tél. 024 459 17 71
1438 Method:	Promodis Suisse SA	tél. 024 459 60 20
1510 Moudon:	Deillon Bernard SA/Cedima SA	tél. 021 905 12 96
1530 Payerne:	Bovey Agri SA	tél. 026 662 47 62
1906 Charrat:	Chappot SA	tél. 027 746 13 33
3225 Müntschemier:	Jampen Landmaschinen AG	tél. 032 313 24 15
3960 Sierre:	Agrol-Sierre	tél. 027 455 12 69

**FISCHER**  
**BERTHOUD®**

FISCHER nouvelle Sàrl  
Votre spécialiste de pulvérisation  
1868 Collombey-le-Grand  
En Boverly A, tél. 024 473 50 80  
[www.fischer-sarl.ch](http://www.fischer-sarl.ch)

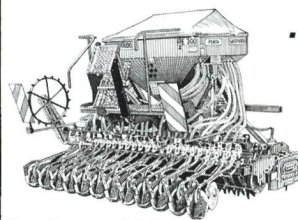
# AEBI SUISSE

3236 Gampelen / BE

8450 Andelfingen / ZH

**MASCHIO** GASPARDO ...

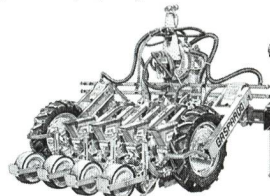
... Seeding - Line  
Nouveau!



Semoir pour céréales  
pneumatique, intégré ou traîné

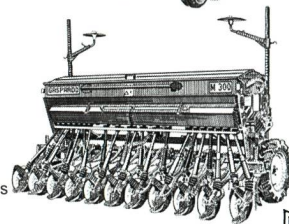
Distance des lignes...??  
réglable hydr. de 45/50/60/70  
et 75 cm, 1 machine mono-grains  
pour toutes les distances

Largeur de transport = 2.5m



Semoir mono-grains pour légumes,  
pneumatique

Semoir pour céréales  
roues à cames, socs traînés ou à disques  
avec patin pour contrôle de profondeur



Tél. 032 312 70 30  
[www.aebisuisse.ch](http://www.aebisuisse.ch)  
marché de l'occasion



**Aider approche.**

Compte CP 80-48-4

**cerebral**



Fondation suisse en faveur de l'enfant infirme moteur cérébral  
Erlachstrasse 14, 3001 Berne, Téléphone 031 308 15 15

# ES PROGRESS

Compact et précoce

**Fort en toute situation, Nouveau !**

Maintenant au 024 441 56 56.

Un membre du Groupe Omya

**OH**