

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 65 (2003)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Optimiser l'application  
**Autor:** Irla, Edward  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1086318>

### **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>**

Phytosanitaires

# Optimaliser l'application

Le succès souhaité d'une mesure phytosanitaire dépend principalement du choix du produit, de l'échéance d'application, des conditions météo et de la technique d'épandage. Une technique d'application compétente des produits phytosanitaires doit répondre à des exigences élevées en matière d'efficience, d'écologie et d'économie.

Edward Irla, Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen

Une technique d'application moderne comprend un dosage exact du produit par hectare, une répartition précise limitée à la surface concernée avec le moins de perte d'égouttage et de dérive possible (fig. 1) Avec les produits phytosanitaires de contact, une répartition régulière du produit, respectivement une couverture élevée sur l'ensemble de la plante est particulièrement recherchée.

## Différentes conditions de mise en œuvre

Les pulvérisateurs servant aux traitements des mauvaises herbes, maladies et autres ravageurs sont utilisés dans des conditions hétérogènes. Pendant la période de végétation, les propriétés physiques des plantes évoluent, au même titre que les surfaces cibles. Pour les herbicides en pré-levée p.ex., la surface cible correspond à la sur-



Fig. 1: Avec les pulvérisateurs modernes, les produits phytosanitaires sont épandus en ménageant les plantes et l'environnement.



face du sol. Pour les fongicides contre la pourriture des feuilles des pommes de terre en revanche, la surface des feuilles et des tiges peut s'élever à 4 à 5 fois la surface du sol.

Les exigences quant à la technique d'application sont les suivantes:

- conduite longitudinale et latérale régulière du produit au travers des buses dans le premier cas et
- répartition régulière des deux côtés des feuilles et pénétration suffisante du peuplement dans le deuxième cas. Ce dernier implique une quantité d'eau adéquate, ainsi que la grandeur des buses et des gouttelettes, une assistance pneumatique ou un dispositif de traitement sous-foliaire.

Les conditions météorologiques avec les facteurs vent, thermique, température et humidité peuvent influencer la qualité d'épandage de manière prépondérante.

Des conditions calmes, sans vent et avec des températures basses et une humidité élevée sont favorables pour les traitements. Dans la pratique, l'on doit cependant traiter également lorsque les

conditions ne sont pas idéales. La qualité du travail peut être suffisante si l'on considère les facteurs mentionnés précédemment pour le réglage de la machine en conséquence.

## Progrès technique des buses

Le type et la grandeur des buses, la quantité d'eau et la pression de service sont essentiels pour la grandeur des gouttelettes produites. Selon le type de dommages, le mécanisme d'action du produit et les conditions de travail, une pulvérisation fine à grossière est nécessaire, avec une quantité d'eau de 200 à 600 l/ha.

Dans les grandes cultures, les buses acier plates avec un angle de projection de 110–120° sont surtout utilisées. Elles sont construites selon différents types:

- Les buses universelles/polyvalentes comme Teejet XR et Lechler LU se distinguent dans les valeurs de pression de 2 à 5 bar, selon la grandeur des buses, par une pulvérisation fine, moyenne ou grossière

(grosueur des gouttelettes d'un diamètre volumétrique moyen DVM de 0,15 à 0,35 mm).

- Les buses anti-dérive comme Teejet DG et Turbo Floodjet, ainsi que Lechler AD disposent d'un pré-pulvérisateur (diaphragme de dosage) réduisant la pression avant la bouche. Ainsi, dans les valeurs de pression de 2 à 6 bar, une application moyenne à grossière avec dérive limitée est possible (DVM: 0,25 à 0,45 mm). Des grandeurs de gouttelettes analogues s'obtiennent également avec les buses à déflecteur Teejet TT.

- Les buses à injection avec aspiration d'air et chambre de mélange pour l'air et le produit se caractérisent par des valeurs de pression élevées de 4 à 12 bar et un diamètre volumétrique moyen DVM de 0,4 à 0,6 mm (fig. 2). Elles sont construites selon différents types et modèles par la plupart des principaux constructeurs de buses et participent à une réduction sensible de la dérive de 50 à 90%. Leur longueur relativement importante nécessite davantage de place sur la rampe de pulvérisation que les buses conventionnelles. Actuellement, des buses compactes sont

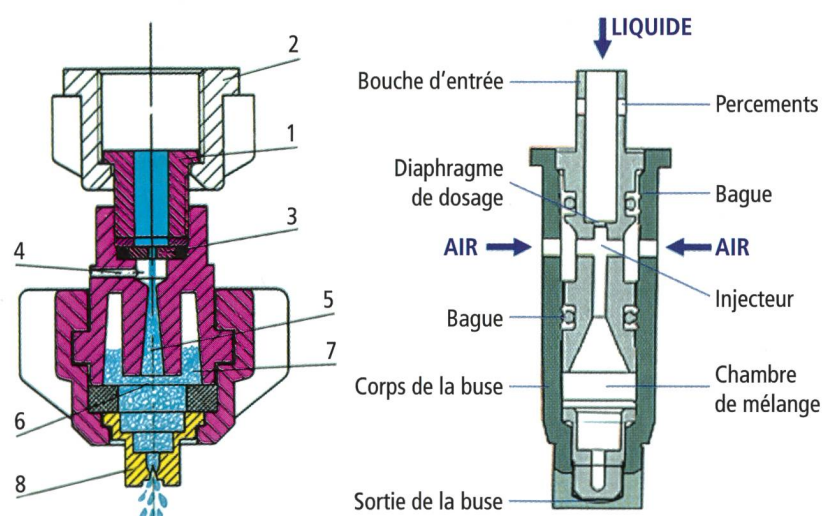
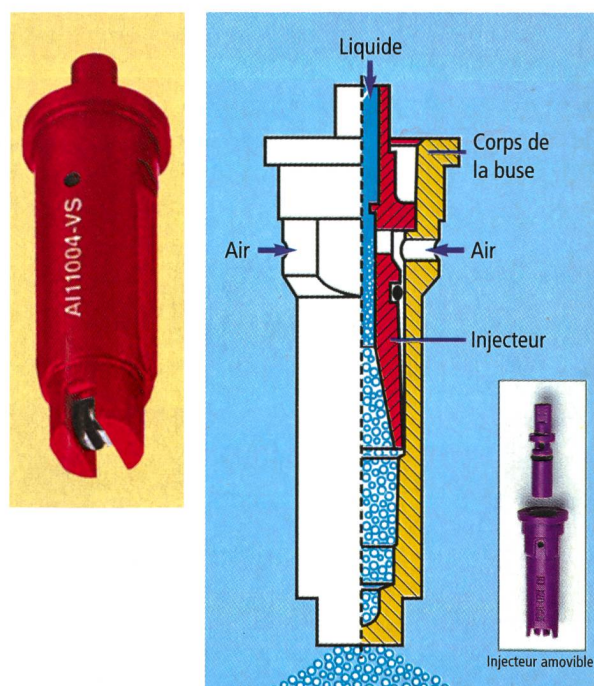


Fig. 2: Schéma et principe de fonctionnement des buses à injection. Depuis la gauche: Agrotop TD, Teejet AI, Lechler ID

- 1: Adaptateur, 2: Dispositif d'étanchéité, 3: Plaquettes de dosage, 4: Ouvertures d'entrée d'air, 5: Chambre de mélange, 6: Zone de stabilisation, 7: Réservoir d'air, 8: Bouche de la buse



également disponibles, par exemple les Lechler IDK de 22 mm de long pour une pression de 1 à 6 bar. D'autres adaptations touchent également l'agrandissement des orifices d'aspiration d'air, l'utilisation de matériau à faible usure et la codification ISO des couleurs des buses.

Pour une application avec dérive limitée, l'utilisation de buses polyvalentes, anti-dérive ou à injection est recommandée et efficace jusqu'à des vitesses de vent de 3, 4 et 5 m/s. Moyennant le choix et l'utilisation correcte de buses adéquates, l'effet biologique sera tout à fait équivalent.

## Technique d'épandage sous-foliaire réussie

Lors de l'épandage de fongicides dans les pommes de terre et les haricots nains, différentes techniques d'application comme les buses universelles et à injection, l'assistance pneumatique ou un dispositif de pulvérisation sous-foliaire ont été examinées (fig. 3). La quantité d'eau s'élève à 400 et 500 l/ha avec une vitesse de 5 km/h et une pression de 4 à 9 bar. Avec la pulvérisation sous-foliaire au

moyen de buses Teejet XR 11002 placée en biais, les fanes ont pu être traitées de puis le haut, mais également par le bas grâce aux buses doubles. Ainsi, les résultats les meilleurs ont été obtenus en terme de pénétration du peuplement, degré de couverture de la partie inférieure des feuilles et efficacité biologique. L'amélioration de la technique d'application permet également l'économie de 40 à 50% de la quantité de produit.

## Développements récents

Les pulvérisateurs pour grandes cultures ont atteint un niveau technique élevé. Les évolutions les plus récentes comportent des dispositifs de remplissage, dosage, mesure, réglage et rinçage préservant à la fois l'utilisateur et l'environnement. A la fin du processus de traitement, la machine peut être rincée grossièrement grâce à un réservoir d'eau d'appoint et la quantité restante diluée est ensuite épandue sur la culture. Pour un nettoyage extérieur au champ, les grosses machines peuvent être équipées d'un pistolet et d'un tuyau sur enrouleur. L'offre très variée est encore complétée par des éléments tels que commande

électro-hydraulique à distance, dispositif de compensation de pente, amortisseur de chocs, système anti-swing pour rampes jusqu'à 48 m, voie réglable pour essieux tandem, pneumatiques de grandes dimensions ménageant le sol et installations de contrôle et de régulation électroniques. ■

## TEST DE PULVÉRISATEUR



La section Berne de l'ASETA dispose d'un banc d'essai électronique.

Le test de pulvérisateur pour les produits phytosanitaires est obligatoire tous les quatre ans. Il s'avère recommandé également pour l'application ciblée dans les exploitations bio. Il permet d'assurer que l'appareil testé répond aux exigences techniques relatives à un dosage précis du produit et à sa répartition régulière. L'ASETA coordonne les tests sur mandat de l'Office fédéral de l'agriculture et en collaboration avec la FAT. La machine doit se trouver en état de fonctionnement et propre pour le test. Les mesures à la pompe, au manomètre et la détermination des variations de la répartition latérale de chaque buse pour tous les débits par rapport aux valeurs moyennes sont impératives.

A cela s'ajoutent des contrôles visuels des réservoirs, des rampes et des filtres. De plus, le débit des buses peut être réglé en fonction du dosage voulu et de la vitesse d'avancement.

Un procès-verbal de test est rempli pour chaque machine. La vignette apposée sur la machine atteste de son bon état de fonctionnement, aussi bien pour l'utilisateur que pour le public souvent critique. L'administration, la coordination et la formation de personnel compétent sont très contraignantes. C'est pourquoi le test est soumis à émoluments.

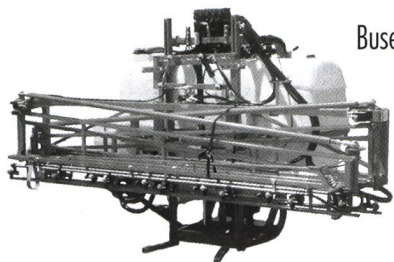


Fig. 3: Avec le dispositif de pulvérisation sous-foliaire, les fanes des pommes de terre et des haricots nains sont traitées de biais par le haut et par dessous (gauche: Fischer, CH, et Benest, GB).

**UW**

pompes • pulvérisateurs • machines à moteur

## Pulvérisateur porté



Buses injection Turbo-Drop

Réservoir à eau de rinçage/lavage

Rampe hydr.  
8-24 m**Ulrich Wyss SA**  
4922 Bützberg

Zürichstr. 11

Tél. 062 963 14 10

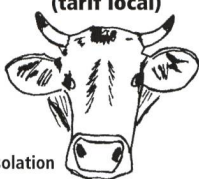
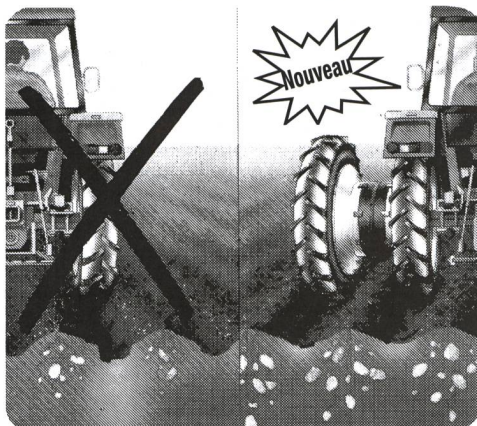
Fax 062 963 14 20

**Un produit sûr**  
**ECORASTER®**

Renforcement professionnel des sois

**Top Service S.a.r.l. Oberdorf 9A 9213 Hauptwil****www.top-service.ch** Tél. 0844 844 901  
(tarif local)Une solution à chaque  
problème de surface:

- Parking pour VL et PL
- Centres équestres
- Parcs pour animaux
- Aires de stockages
- Renforcement des berges, etc....
- Toitures engazonnées: meilleure isolation

**Moins de tassement  
= plus de rendement.**  
**Le sillon qui ménage de GS**

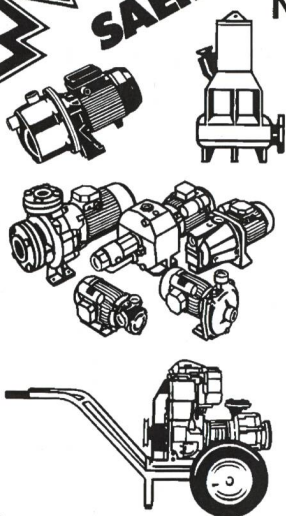
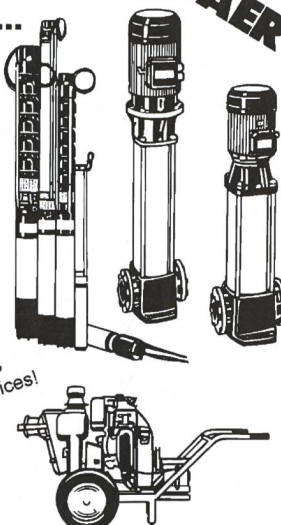
- réglable à l'écartement de VOS lignes de semis
- disponible en 4 combinaisons de trace
- qualité suisse la plus exigeante
- montage minute

**La solution à tout jamais des problèmes  
de tassement du sol.**

Appelez-nous. Pour l'amour de votre terre.

**Frères Schaad SA**  
Fabrique de roues  
4553 Subingen  
Tél. 032 613 33 33Toutes nouveautés sous: [www.schaad.ch](http://www.schaad.ch)**AEBI SUGIEZ****SAER****Nous pompons tout ...**  
(... sauf de l'argent)

- utilisation privée, agriculture et industrie, de 0.5 à 200 CV
- pompes auto-amorçantes, pompes immergées, pompes en dessus, pompes à injection pour grandes profondeurs, avec div. commandes
- pour eau potable, eaux usées, purin, boues. Systèmes de distribution avec tuyaux souples ou rigides.

aussi des  
génératrices!**SAER**1786 Sugiez Tél. 026 673 92 00 8450 Andelfingen  
[www.aebisugiez.ch](http://www.aebisugiez.ch)Visitez nos expositions  
permanentes à Sugiez  
et Andelfingen.