

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse

**Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 81 (2019)

**Heft:** 3

**Artikel:** La précision : un objectif commun

**Autor:** Hunger, Ruedi

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1086461>

### 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>**



La protection chimique des plantes est l'objet de controverses, mais ce n'est pas la faute de la technique. Photo : Maschio/Gaspardo

## La précision, un objectif commun

Les pulvérisateurs font partie des outils les plus sophistiqués du machinisme agricole. La grande précision d'épandage et l'économie des ressources liées à une grande force d'impact restent les priorités majeures des fabricants.

Ruedi Hunger

C'est en travaillant sur des détails que les fabricants optimisent la précision des pulvérisateurs. Une fois qu'un appareil a atteint un haut niveau de précision, il devient impossible de « faire un coup de maître ». Le secteur des pulvérisateurs est un domaine très sensible, qui subit de nombreuses pressions des milieux environnementaux. Simultanément, il doit répondre à des attentes exigeantes, qui veulent que l'utilisateur réduise les quantités de pesticides tout en maximisant la qualité de leur application.

### Offre diversifiée

Les fabricants connus proposent une grande diversité d'appareils portés et traînés, ainsi que des automoteurs. Quelques uns ne fabriquent que des pulvérisateurs

portés, d'autres se limitent au segment des grandes machines traînées et automotrices. Les volumes des citernes sont aussi variés que leurs destinations ; ils vont de 200 à 8000 litres. Les carnets de commande de nombreuses maisons sont pleins, mais on ne peut pas pour autant parler d'évolution euphorique du marché.

### Les modèles portés

A l'achat d'un pulvérisateur, la question se pose de plus en plus fréquemment de savoir s'il vaut mieux une version portée ou traînée. Depuis des années, des fabricants font état d'une répartition de 50:50 entre les deux types d'appareils. D'autres en sont à un tiers de portés contre un tiers de traînés. On propose des pulvérisateurs portés avec des cuves entre

200 et environ 2000 litres pour les plus volumineux modèles.

### Des petits pulvérisateurs « hybrides automoteurs »

Le pulvérisateur traîné associé à un réservoir supplémentaire monté à l'avant du tracteur constitue une alternative compacte aux appareils tractés. Ce genre de « petit automoteur » présente deux grands avantages, une grande maniabilité et une facilité à reculer et tourner en bouts de champs. Par contre, son plus grand volume (jusqu'à 3500 litres) augmente la charge sur les essieux du tracteur.

### Les modèles traînés

L'utilisation d'un pulvérisateur traîné est largement indépendante de la limite de

charge de l'essieu arrière du tracteur. Ce dernier peut donc être plus petit. La capacité des cuves va de 2500 à environ 8000 litres, voire 11 000 litres sur des essieux tandem.

#### **Les automoteurs « normaux »**

Chez nous, les automoteurs sont plutôt réservés aux entrepreneurs et aux exploitations de grande taille. La contenance des cuves va de 4000 à 8000 litres. A côté d'automoteurs légers à quatre roues (pour la Suisse), on voit arriver des automoteurs à plusieurs essieux, avec train

---

**A l'heure de l'agriculture de précision, les sections de rampe, voire les buses à commandes individuelles et à pilotage GPS devraient peu à peu s'imposer.**

---

roulant tandem intégrant une correction de niveau et une suspension hydropneumatique. Selon les fabricants, les automoteurs sont à entraînement intégral, hydraulique ou mécanique. Dans ce segment, on élabore de plus en plus de véhicules spéciaux correspondants aux besoins spécifiques des clients.

#### **Ventes en légère hausse**

D'une manière générale, la courbe des ventes de pulvérisateurs ne s'oriente pas franchement à la hausse. En Europe, on discute beaucoup de la protection des plantes et la revendication d'un changement de paradigme laisse des traces. Dans ce contexte, la demande s'oriente vers des matériels innovants et plus pré-

cis, ce qui entraîne un renouvellement régulier du parc de pulvérisateurs, les anciens modèles laissant place à des appareils plus modernes mais aussi plus larges et munis de cuves plus volumineuses. En effet, les professionnels recherchent des appareils qui leur permettent d'exploiter au mieux les fenêtres météo et de respecter les délais de traitement, tout en travaillant avec une précision maximale.

#### **Guidage des rampes plus complexe**

L'amélioration des dispositifs de guidage des rampes, si possible automatique, contribue aussi à optimiser les applications. Hors des surfaces totalement plates, les vitesses de travail toujours plus rapides nécessitent un guidage de rampe actif et un contrôle actif de la distance entre la rampe et la cible. Les systèmes actifs d'amortissement réduisent fortement les oscillations de la rampe générées par les vitesses de traitement élevées. Un guidage en douceur contribue à régulariser la répartition transversale des bouillies sur les plantes.

#### **Matériels pro pour des pros**

Les combinaisons de buses permettent à l'utilisateur de s'adapter à des conditions changeantes. Le nombre de tronçons augmente avec la largeur de travail. L'ouverture/fermeture automatique des tronçons, l'intérêt croissant pour les buses à commande individuelle s'inscrivent dans la même tendance. Plus évolus encore, les portes-buses électriques à buses multiples permettent au système de sélectionner de manière autonome la buse adéquate. Grâce aux circuits sous pression, la bouillie parvient instantanément dans les buses, à la pression souhaitée. Le traitement des bordures est l'objet d'un débat animé, de longue date. Les utilisateurs sont demandeurs de buses comman-

dées de la cabine du tracteur pour le traitement des bords de parcelles. Les flux pneumatiques auxiliaires ne sont pas une nouveauté. Ils contribuent à mieux cibler l'application, explique le fabricant.

L'écartement de 25 cm entre les buses fait toujours débat et reste peu fréquent. Il permet de réduire la distance par rapport à la cible et, partant, la dérive due au vent tout en affinant le sectionnement de la rampe. La réduction de la distance entre les buses et la surface-cible implique le recours à un guidage automatique des rampes, surtout les plus larges d'entre elles. Ces perfectionnements techniques ont une incidence sur le prix des machines concernées.

#### **S'il vous plaît, faites simple !**

Les fabricants reconnaissent largement que le confort est une exigence justifiée de l'utilisateur. La simplicité d'emploi est gage d'une utilisation correcte du pulvérisateur.

Après un traitement, le nettoyage écologique est un thème central. Les appareils pourvus de commandes électroniques centrales avec rinçage entièrement automatique sont tendance. Les profession-

---

**Il faut des pulvérisateurs très précis, à rendement élevé pour exploiter les fenêtres de traitement de manière optimale.**

---

nels apprécient la possibilité d'effectuer un nettoyage efficace et fiable de l'appareil sans quitter le tracteur. En pratique, un maniement simplifié améliore considé-



**Les pulvérisateurs pour le traitement des plantes font partie des machines agricoles les plus sophistiquées.** Photo: Kverneland



**La structure des parcelles est décisive pour le choix d'utiliser un « petit automoteur ».** Photo: Hardi



**La cuve supplémentaire à l'avant permet d'augmenter le rendement à la surface de la machine.** Photo: Lemken



Atteignant un haut degré de perfectionnement, les pulvérisateurs traînés sont plutôt destinés aux entrepreneurs. Photo: John Deere



Différents fabricants considèrent que leurs pulvérisateurs tractés conviennent aussi à la Suisse. Photo: Kuhn

rablement l'acceptation. Les programmes de nettoyage sont de plus en plus intégralement automatisés, en déroulent de manière entièrement automatique en intégrant le bac d'incorporation dans le processus. Cette automatisation évite les erreurs de commandes manuelles.

#### Agriculture 4.0

Last but not least, l'agriculture 4.0 entre désormais en jeu lorsque les mesures de protection des plantes sont déjà enregistrées dans l'appareil. Ces données sont transmises en réseaux, par exemple sur des fichiers cartographiques des parcelles, sans intervention manuelle.

#### Potentiel R&D

Les pulvérisateurs agricoles sont des appareils sophistiqués, mais les projets de recherche et développement (R&D) suivants prouvent que l'évolution se poursuit:

- Enclenchement adaptatif des pulvérisateurs dans les traces de passage (Institut Julius Kühne, JKI). L'objectif du projet est de parvenir à une solution technique simple pour diminuer

**Décider entre un « petit automoteur » ou un petit pulvérisateur traîné se fait fonction de la structure foncière et de préférences personnelles.**

l'utilisation de pesticides dans les traces de passage. Théoriquement, cela devrait permettre d'économiser 4 à 5% de pesticides. Le potentiel d'économie est plus

élevé encore dans les cultures en lignes (maïs, pommes de terre, betteraves à sucre). Ce travail de recherche durera jusqu'en 2020. Son objectif est de préserver les ressources naturelles et d'utiliser les pesticides de manière durable.

- Système d'assistance pour une application de pesticides spécifique à la surface parcellaire (JKI).

L'application de pesticides spécifique à la surface parcellaire est une approche avec un potentiel important de réduction des volumes de produits appliqués. En pratique, pour pouvoir engager un prototype technique mûr, il faut développer un environnement technologique capable de prendre en compte un grand nombre d'informations provenant de satellites, de capteurs, et il faut pouvoir intégrer des informations géographiques protégées par le biais d'interfaces. Le projet durera encore jusqu'en 2020. ■



Tous les automoteurs ne sont pas construits sur le même principe. Celui-ci a une rampe de pulvérisation montée à l'avant. Photo: Berthoud



Les automoteurs comme l'« iXdrive » ont des cuves entre 4000 et 6000 litres, pour des largeurs de travail jusqu'à 40 mètres. Photo: Kverneland

Le meilleur du monde pour l'agriculture suisse

# Talis® + Concert SX®



- Essais
- Analyses
- Homologations
- Conseils
- Nouveaux produits
- Disponibilité des produits
- Distribution
- Formation continue

- Très bonne action contre les graminées
- Souplesse d'application en mélange
- Efficacité sans pareille, vous gagnez du temps et de l'argent



Talis et Concert SX portent un numéro W et sont des produits phytosanitaires contrôlés.  
N'hésitez pas à consulter votre spécialiste suisse pour la protection de vos cultures.



Stähler Suisse SA  
Henzmannstrasse 17 A  
4800 Zofingen  
Tél. 062 746 80 00  
[www.staehtler.ch](http://www.staehtler.ch)

**REBI SUISSE**  
Handels- und Serviceorganisation

**W-6945-1**

**Equipement complet...  
Pulvérisateurs**

**GASPARDO**

#### Pulvérisateurs Gaspardo

Une top qualité et la dernière technologie pour moins d'argent.  
Grand choix de 400 à 6'500 l et de 12 à 32m de large pour la pulvérisation.



Aebi Suisse Handels- und Serviceorganisation SA  
CH-3236 Gampelen | CH-8450 Andelfingen | 032 312 70 30 | [www.aebisuisse.ch](http://www.aebisuisse.ch)

**Alphatec**  
Optimiser la protection de vos cultures avec nous

Tel: 024 442 85 40  
[alphatec@alphatec.ch](mailto:alphatec@alphatec.ch)

**HARDI**

**TWIN**

#### SÛR – FIABLE – ÉCONOMIQUE

Pompe à deux pistons,  
double effet, axe horizontal  
et bain d'huile, série et type  
H-303-0 SG2

Hans Meier AG  
CH-4246 Altishofen  
[www.meierag.ch](http://www.meierag.ch) Tél. ++41 (0)62 756 44 77  
Fax ++41 (0)62 756 43 60  
[info@meierag.ch](mailto:info@meierag.ch)