

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 56 (1994)
Heft: 2

Artikel: Les tests pour pulvérisateurs
Autor: Atzigen, Willi von
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084820>

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>

Les tests pour pulvérisateurs

Willi von Atzigen, Service technique ASETA

La protection des plantes exige une application consciencieuse et adéquate des produits chimiques. Le choix des moyens et un bon dosage des phytosanitaires contribuera à pratiquer une pulvérisation appropriée. Comme d'autres appareils, les pulvérisateurs sont aussi soumis à l'usure. Afin qu'ils remplissent les exigences d'une protection moderne et efficace, ils doivent être entretenus et contrôlés périodiquement.

C'est depuis une quinzaine d'années déjà que la nécessité d'un contrôle facultatif des pulvérisateurs est reconvenue. Dès les années quatre-vingt et dans diverses régions, les pulvérisateurs sont testés régulièrement. La participation aux tests est restée stable même si le nombre des appareils contrôlés est plutôt minime. Depuis la réorganisation de ces contrôles en 1989, on constate un plus grand intérêt de la part des agriculteurs (en 1991: 340 appareils contrôlés; en 1992: 850).

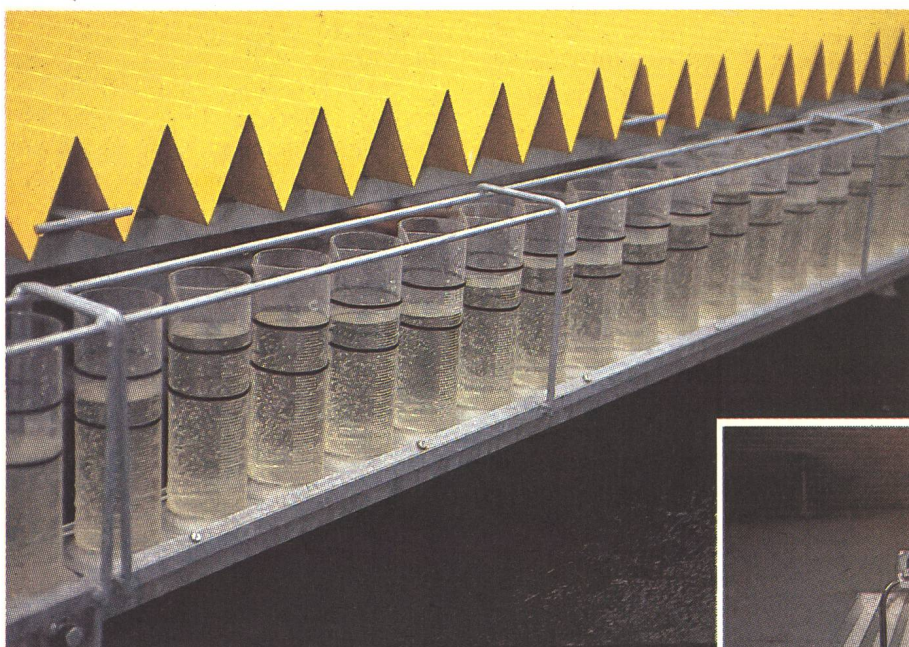
Un nouvel élan pour cette année

En l'espace d'un an, la participation à ces contrôles a quasiment doublé: en 1993, ce n'est pas moins de 1700 pulvérisateurs qui ont été testés sur l'ensemble du territoire (diffuseurs inclus). Et c'est grâce à l'expérience et à l'intensification des moyens qu'il a été possible de tester tous ces appareils. Même si l'agitation de la phase de



La précision du manomètre ne peut dépasser que de 5% (au maximum) la courbe d'étalonnage.

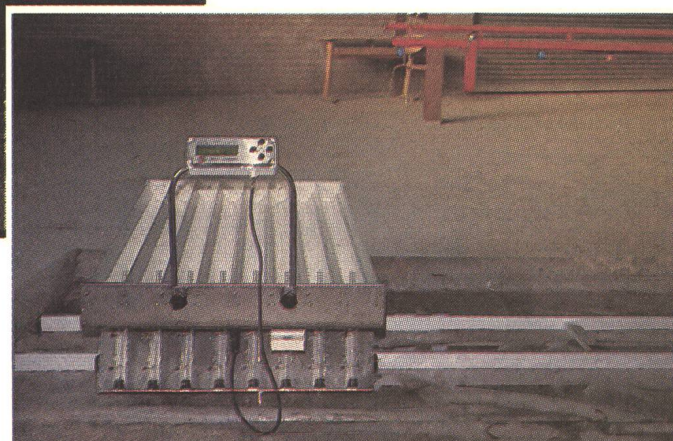
préparation ne nous a pas épargnés, les tests se sont bien déroulés même si l'on a apporté quelques corrections par la suite.



Contrôle de la régularité du débit dans la répartition horizontale: méthode évidente à l'aide du banc d'essai avec mesure de capacité (à gauche). Indication et interprétation digitale de la répartition avec le dispositif qui se déplace de droite à gauche sous la rampe.

Principes de bases

En 1988 et sur recommandation de la Commission technique 1 (qui règle les affaires générales), l'ASETA a mis sur pied un groupe de travail. Son principal objectif était – et demeure – de définir et de préciser des méthodes de test dans le but de les rendre pratiques sur tout le territoire.



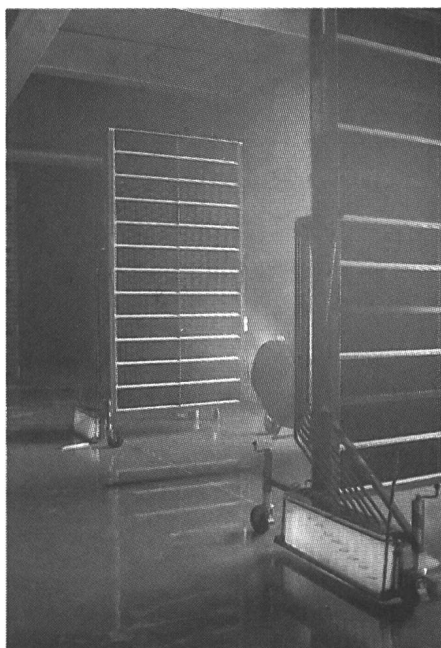
Membres et organisations représentées dans le groupe de travail:

- Edward Irla, FAT Tänikon
- Albert Widmer, FAW, Wädenswil
- Philippe Antonin, RAC, Changins
- Willi von Atzigen, ASETA, Riniken
- Viktor Monhart, CT 1, Ecole d'agriculture, Arenenberg, TG
- Josef Emmenegger, IAG, Grangeneuve
- Ueli Henauer, conseiller en arboriculture, Kesswil, TG
- Paul Muri, conseiller en machinisme agricole, Ecole d'agriculture Liebegg, en Argovie
- Walter Fischer, Fischer S.A., Fenil-vevey
- Fritz Hirter, entrepreneur agricole, Safenwil, AG.

Le groupe de travail a établi une liste de directives «Pulvérisateurs grandes cultures» et une autre pour «turbo-diffuseurs». Les exigences requises aux appareils de mesure y sont consignées.

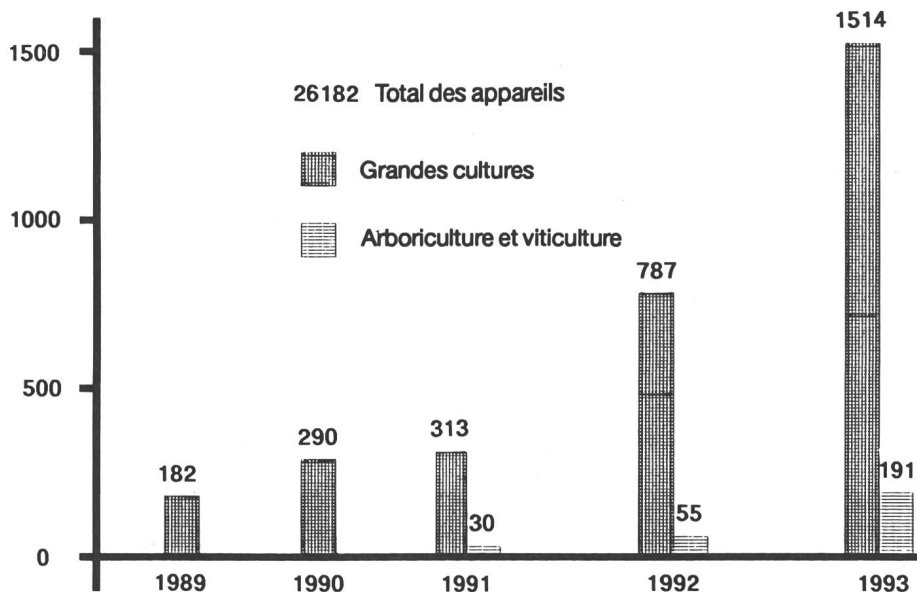
Directives: «Pulvérisateurs grandes cultures»

Le contrôle technique comprend les points suivants:



Difficile à déterminer: la bonne répartition verticale des turbo-diffuseurs. A côté de la FAT (qui met son banc d'essai à disposition) seuls les arboriculteurs des cantons d'Argovie, de Lucerne et de Zoug disposent d'un banc d'essai, qu'il utilisent en commun.

Pulvérisateurs testés



- La vitesse d'avancement du tracteur est déterminée par le régime du moteur à différentes vitesses
 - La précision du manomètre, mesurée au moyen d'un manomètre-étalon ne doit pas dépasser la limite de tolérance de $\pm 5\%$.
 - Le débit de chaque buse ne devra pas s'écarter de la limite de tolérance de $\pm 5\%$.
 - La répartition transversale, contrôlée au banc d'essai, comportera des espacements de 10 cm. Ecart moyen toléré: $\pm 15\%$.
 - Le débit nécessaire à la pompe sera égal au débit total des buses; il faudra rajouter 5% du contenu du réservoir.
- Un contrôle général concerne les éléments les plus importants de l'appareil soit le réservoir, le système de brassage et les installations de protections.

Directives pour les turbo-diffuseurs

Ces directives ont été élaborées en 1991 et comprennent le contrôle technique suivant:

- la vitesse d'avancement du tracteur est déterminée par le régime du moteur à différentes vitesses.
- la précision du manomètre sera vérifiée au moyen d'un manomètre-étalon.

La limite de tolérance est fixée à:
 ± 0.5 bar de 1 à 10 bars
 ± 1.0 bar de 11 à 20 bars
 - Débit de chaque buse.

Limite de tolérance:

- pour les buses portant la même marque distinctive: 10% de la valeur moyenne
- pour les buses de tailles différentes: $\pm 5\%$ de la valeur moyenne, à droite ou à gauche
- répartition verticale: elle sera effectuée par le positionnement des ailettes et des buses qui comporteront une graduation.

Un contrôle général concerne les éléments les plus importants de l'appareil soit le réservoir, le système de brassage et les installations de protections.

Certificat et vignette

Tout pulvérisateur contrôlé fera l'objet d'un procès-verbal. Ce document atteste officiellement le contrôle. Une vignette bleue sera apposée à tous les pulvérisateurs qui auront rempli les exigences minimum contenues dans les directives.

Stations de contrôle

Actuellement, l'organisation des tests repose sur 17 services phytosanitaires ou services de machinisme agricole en collaboration avec l'ASETA et les groupements PI. Des spécialistes bien formés ont à disposition les installations techniques nécessaires aux contrôles des pulvérisateurs.

Le test pour pulvérisateurs dans la pratique

La plupart des stations de contrôle travaillent selon un plan établi pour plusieurs mois et elles organisent les tests tous les trois ou quatre ans dans la même région. Si actuellement la plupart des tests ont lieu au printemps, une possibilité sera mise sur pied en automne (légumes, cultures spéciales).

Pour l'instant, il est indispensable de s'inscrire auprès de la station de contrôle.

Préparatifs

Un pulvérisateur soigneusement préparé favorisera le contrôle et les coûts seront ainsi réduits. Ci-après, quelques points à observer:

- faire passer le contrôle avec le tracteur utilisé habituellement pour les pulvérisations
- nettoyer tous les filtres du pulvérisateur
- remplir d'eau fraîche la moitié du réservoir
- connaître la vitesse d'avancement par rapport au régime du moteur
- en arboriculture: connaître l'intervalle entre les lignes, la hauteur et la forme des arbres.

Organisation

Après l'entrée en vigueur de l'art. 31, a et b de la loi sur l'agriculture, le test facultatif est en fait devenu obligatoire. L'augmentation croissante de ces tests résulte de l'intérêt que les utilisateurs leur portent. Le bon écho ainsi remporté influence l'organisation de ces contrôles. Le but de chacune de ces mesures est d'effectuer des tests corrects à des prix minimum.

Avec le temps, il se pourrait qu'un changement intervienne et que les contrôles se fassent sur convocation et non plus sur inscription. Cette variante allègerait considérablement la disponibilité de la station de contrôle et préserverait les propriétaires de pulvérisateur d'un oubli.

Les stations de contrôle sont bien équipées pour contrôler les pulvérisateurs «grandes cultures». En ce qui concerne l'arboriculture et la viticulture,

Service de contrôle des pulvérisateurs et turbo-diffuseurs en Suisse romande

Emmenegger Joseph
Service
phytosanitaire AG
1725 Posieux FR
037/25 55 00

Pichonnat Michel
Moniteur ASETA
1681 Lovatens VD
021/906 81 20
(VD et GE)

Cultural
Maison du paysan
1950 Châteauneuf-Contey
027/36 63 75

SNVA
2053 Cernier NE
038/53 24 36
(NE et JU)

Müller Antonio
Ufficio consulenza agricola
6501 Bellinzona
092/24 35 53

FAT Tänikon
Irla Edward
052/62 33 59

re, il faudra ouvrir de nouvelles stations et améliorer la collaboration entre les différentes organisations.

Technique

La technique actuelle correspond aux critères de tests en vigueur aussi bien en Suisse qu'à l'étranger. Grâce à des techniques de mesurage simples, l'utilisateur du pulvérisateur peut facilement interpréter les résultats. L'inconvénient de ces méthodes est sans doute l'utilisation excessive de main d'œuvre qui augmentent les coûts du test. De nouveaux appareils du Danemark (Hardi Spray-Scanner) et d'Allemagne (LH Agro Sprimas) permettent un traitement des tests par système informatique. Toutefois, ce moyen ne pouvant évaluer qu'une partie des résultats, son emploi ne sera justifié que lorsque le test sera complètement informatisé.

Conclusion

Les phytosanitaires posent de grandes exigences à l'utilisateur et aux pulvérisateurs. Le test joue un rôle important dans le dosage du produit et son impact sur l'environnement n'est pas à négliger.

L'accueil que le consommateur fera à ces tests déterminera la confiance qu'il accorde aux producteurs.

Depuis bien quelques années déjà, l'ASETA fait office de plaque tournante dans les domaines des tests pour pulvérisateurs. Les directives qu'elle a élaborées sont fondées et acceptées par tous les agriculteurs, les organismes de

vulgarisation et de recherche ainsi que par les services officiels. A l'avenir, l'ASETA continuera de s'engager pour des tests de pulvérisations organisés selon un concept sans cesse remis à jour.

Bibliographie:

«Directives pour le contrôle régional des pulvérisateurs pour grandes cultures». ASETA 12.9.89.

«Directives pour le contrôle régional de pulvérisateurs pour l'arboriculture et la viticulture». ASETA 9.9.92.

Technique agricole: TA 3/91, TA 9/92.

Cotisation 1994

Ces prochains jours, vous recevrez le bulletin de versement du Secrétariat central de l'ASETA destiné à prélever la cotisation pour 1994. Celle-ci se compose de la cotisation qui revient à votre section et de la quote-part due à la caisse centrale, soit fr. 22.- affectés aux dépenses de l'Association centrale et à l'abonnement à Technique Agricole. Un versement qui nous parvient dans les délais économise temps et argent. Nous vous remercions pour le soutien que vous accordez aux activités de l'Association qui n'a de cesse de défendre la cause de l'agriculture.

Le secrétariat central de l'ASETA

Hardi: performance dans la technique d'application

C'est un groupe de 26 personnes composé de mécaniciens sur machines agricoles, de conseillers et d'agriculteurs qui franchissait le seuil du centre de formation «Hjalet» de la maison Hardi, fabricant danois d'appareils pour la protection des plantes.

Au cours de la visite, ils découvrent un excellent programme de formation, basé sur les méthodes d'enseignement les plus récentes.

Quatre secteurs de production

Si, à l'origine, la firme fabriquait déjà une pompe à pistons-membranes de construction simple et robuste, elle s'est fait un nom dans le monde entier grâce à une technique de pulvérisation élaborée.

Situé à Taastrup, le siège de Hardi-International se trouve à une vingtaine de kilomètres au sud de Copenhague; c'est là également que sont intégrés les secteurs «Recherche» et «Développement».

Hardi compte deux fabriques sur sol danois. Avec Evrard SA, chaîne de montage en France et Ilemo-Hardi SA en Espagne, la marque est en mesure de livrer ses produits dans plus de cent pays.

Laboratoire pour buses

Le laboratoire où sont testés les buses est le cœur du centre de recherche: c'est là que l'on examine et développe différents modèles. Ainsi, des formes récentes, exécutées dans de nouveaux matériaux, seront testées dans les conditions les plus diverses par des chercheurs qui disposent de techniques de pointe. Grâce à certains procédés, on observera, par exemple, la formation et la taille des gouttelettes. Le traitement de ces données par système informatique permet la simulation et l'évaluation des résultats. Après les essais en laboratoire, les appareils passent sous un «tunnel de pulvérisation» et sont testés dans deux stations d'essai.

Système Hardi

En vue d'améliorer la technique d'application, les chercheurs se sont concentrés sur les domaines suivants:

– amélioration du rendement et meil-

leur répartition par réduction du produit (l/ha)

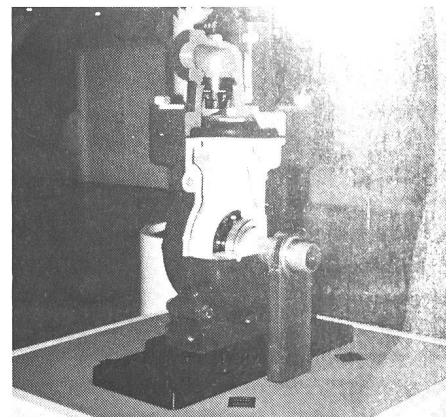
- meilleure pénétration sur le feuillage
- optimisation de l'application sur la surface foliaire
- réduction de la dérive

Il n'est pas aisé de réunir ces dernières exigences sous un même dénominateur puisque la dérive, justement, demeure un problème. Les gouttelettes de petite taille sont sans doute un avantage décisif pour la pulvérisation car elles couvrent une plus grande surface et se massent plus facilement sur les parties verticales de la plante. Un inconvénient non négligeable réside dans le fait que ces gouttelettes sont plus exposées à la dérive et à une mauvaise pénétration dans le feuillage.

Par le système «Twin», les gouttelettes sont accélérées et transportées par le flux d'air à l'endroit précis du traitement dans le feuillage. Ce procédé augmente alors la pénétration du produit et protège les gouttelettes du vent.

Applications pratiques

La construction du système «Twin» ouvre de multiples possibilités. Par la pression, la vitesse et la taille des buses, la quantité du produit peut va-



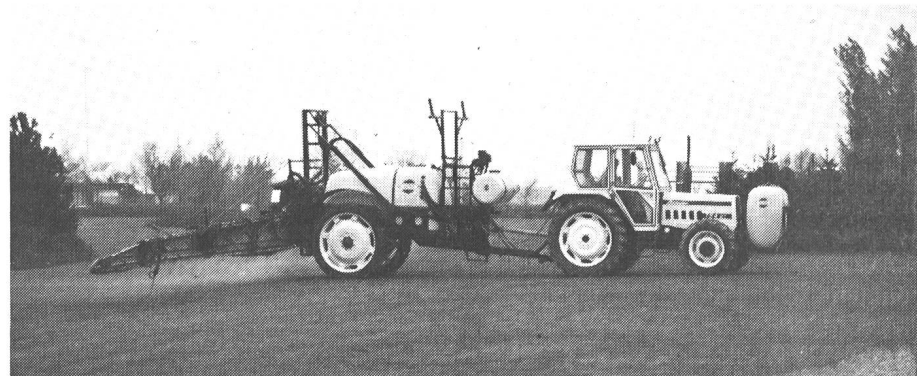
Toujours dans le programme de fabrication de Hardi: les pompes de construction simple et robuste.

rier d'un ordre de grandeur allant de 40 l/ha à 1000 l/ha. La vitesse du flux d'air est réglable selon la densité de la plantation. L'influence du vent peut être compensée par le changement de l'angle des buses et du flux d'air.

Autres produits

A côté de l'appareil vedette décrit ci-dessus, la firme fabrique d'autres pulvérisateurs ou diffuseurs, attelés ou en frontal, destinés aux grandes cultures, à l'arboriculture et à la viticulture. Les appareils automoteurs complètent le vaste gamme de produits du fabricant. Malgré toutes les techniques de pointe offertes par Hardi, il est intéressant de signaler que le pulvérisateur attelé (réservoir de 800 l, rampe conventionnelle de 15 m,) reste l'appareil le plus vendu.

A première vue, la fabrication de stations météorologiques «Hardi métropole» ne semble pas cadrer avec le concept de l'entreprise. Néanmoins, connaissant la portée d'une application appropriée dans la production intégrée et l'importance des grandes cultures au Danemark, en Europe et dans le monde entier, cette activité se justifie.



Hardi Twin sur les terrains d'expériences.