

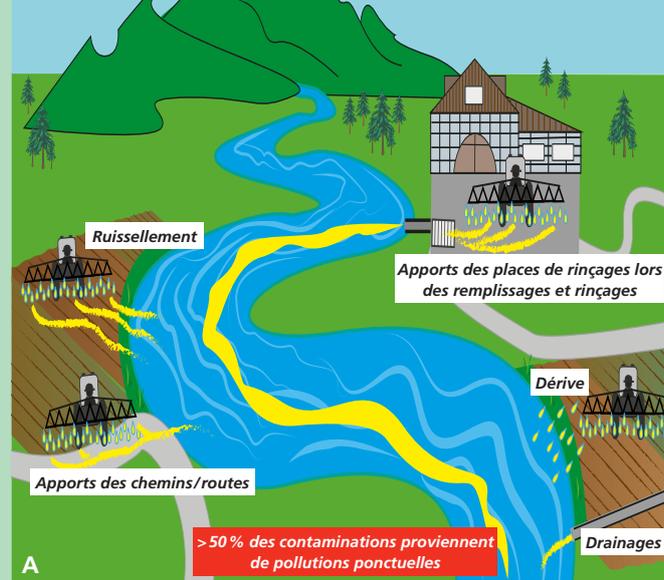
Rinçage correct des pulvérisateurs

Rinçage sûr au champ et nettoyage du pulvérisateur sur l'exploitation – compréhension des divers systèmes de rinçages intérieurs – identification des risques sur sa propre exploitation

Contenu	
Rinçage intérieur sur la parcelle	2
Rinçage intérieur en continu	2
Rinçages intérieurs séquentiel	3
Rinçage du pulvérisateur sur l'exploitation	4

Impressum	
Edition	AGRIDEA Jordils 1 CH-1001 Lausanne T +41 (0)21 619 44 00 F +41 (0)21 617 02 61 www.agridea.ch
Auteur-e-s	Iris Kormann, Bettina Marbot, Michel Fischler, AGRIDEA; Stephan Berger, Strickhof
Groupe	Environnement, paysage
Suivi technique	Thomas Anken, Agroscope; Johannes Hanhart, Bruno Arnold, AGRIDEA
Graphisme	Michael Knipfer, AGRIDEA
Art. N°	2945
Impression	AGRIDEA
© AGRIDEA	1 ^{re} édition 2016

1 g de produit phytosanitaire pollue 10 km de ruisseaux !



La présence de produits phytosanitaires dans l'eau peut avoir des conséquences importantes sur les organismes aquatiques :

- Un apport de 1 g de substance active pollue si fortement un ruisseau sur 10 km de long (1 mètre de large et 1 mètre de profond, respectivement 1 mio de litres d'eau) que les exigences légales ne peuvent pas être respectées.

→ Ainsi les exigences légales actuelles sont régulièrement dépassées dans certains lieux !

50 à 70 % des produits phytosanitaires retrouvés dans les eaux proviennent de différentes sources de contaminations ponctuelles.

Diverses sources de contaminations ponctuelles

- Rinçage des pulvérisateurs
- Remplissage des pulvérisateurs
- Manipulation des restes de bouillie
- Élimination de bouillies et des emballages de produits phytosanitaires
- Stockage des produits phytosanitaires
- Transport de produits phytosanitaires

En pratiquant un rinçage correct des pulvérisateurs, on peut réduire de 60 à 80 % les risques de pollutions ponctuelles.

Objectifs de cette fiche technique

Cette fiche technique s'adresse aux agricultrices et aux agriculteurs, aux conseillères et conseillers techniques ainsi qu'aux entrepreneurs agricoles. Elle est également destinée à être utilisée dans l'enseignement agricole.

Cette fiche décrit

- Combien il est important de nettoyer correctement les pulvérisateurs pour réduire activement les risques de diffusion de produits phytosanitaires dans les eaux de surfaces
- Les moyens techniques nécessaires avec lesquels on peut effectuer un rinçage du pulvérisateur au champ
- Les infrastructures nécessaires pour un rinçage du pulvérisateur sur l'exploitation

Pour ces deux systèmes de rinçage il faut

- Bien comprendre les processus de nettoyage en fonction des divers éléments du pulvérisateur (vannes de retour, bras-seur, compensations de pression, vannes d'ouverture et de fermeture des secteurs, filtre autonettoyant, etc.). Ainsi, il est nécessaire de bien connaître le mécanisme de circulation des liquides dans le pulvérisateur.

Rinçage intérieur sur la parcelle

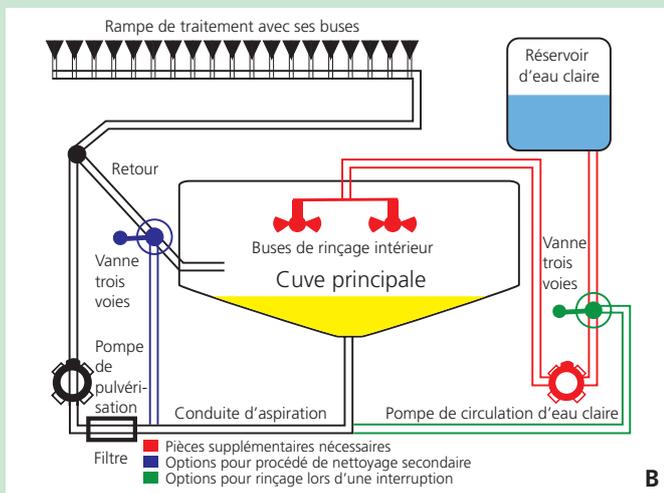
Le pulvérisateur doit être rincé sur la parcelle et l'eau de rinçage doit être pulvérisée sur la culture à une vitesse d'épandage plus élevée (prescriptions PER).

Pour un rinçage intérieur complet, il existe deux procédés de rinçage disponibles qui sont reconnus : **le rinçage intérieur en continu** et **le rinçage intérieur séquentiel**.

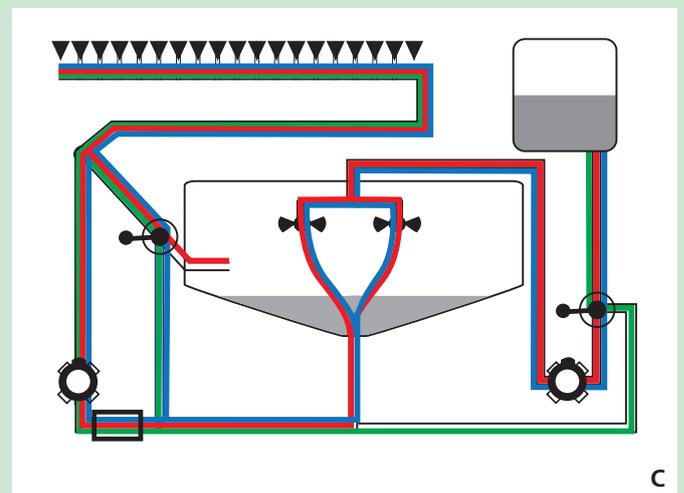
Rinçage intérieur en continu

Dans le procédé de rinçage intérieur en continu, l'eau provenant du réservoir d'eau claire passe par un circuit de rinçage spécifique, directement dans la cuve principale du pulvérisateur.

Éléments du dispositif de rinçage intérieur en continu



Circuit du dispositif de rinçage intérieur en continu



Partie rouge

Pour le rinçage intérieur en continu, il faut une conduite et une pompe supplémentaire pour acheminer l'eau claire aux buses de rinçage intérieur.

Partie bleue (option)

Pour un rinçage intérieur encore plus intensif (seconde étape, voir à droite) on peut équiper le circuit d'une vanne permettant le retour direct sur la conduite d'aspiration.

Partie verte (option)

Afin de permettre un rinçage de la barre de traitement et de ses buses lors d'une interruption, il faut que de l'eau claire puisse être introduite directement dans la pompe de pulvérisation, ce qui nécessite le montage d'une vanne trois voies et d'une conduite supplémentaire. Ces pièces sont déjà présentes sur certains modèles de pulvérisateurs.

Première étape du rinçage

Lorsque la cuve du pulvérisateur est vide, il faut enclencher la pompe d'activation du système de rinçage. Grâce à un circuit séparé, de l'eau claire sera continuellement emmenée dans la cuve du pulvérisateur par le biais des buses de rinçage intérieure. Ainsi, la cuve et les circuits de traitement seront nettoyés, tout en diluant les restes techniques de bouillies.

Seconde étape du rinçage (option)

Avec un dispositif en option, il est possible, en fin de cycle de rinçage, d'acheminer directement l'eau de rinçage dans la conduite d'aspiration (intervention manuelle nécessaire). Ceci augmente la qualité du rinçage.

Rinçage lors d'une interruption (option)

Dans le cas d'une interruption de traitement, il est nécessaire de pouvoir aspirer de l'eau claire à partir du réservoir d'eau claire **par la pompe de pulvérisation** (circuit vert) afin de procéder à un rinçage du filtre, de la pompe, des conduites et des buses du pulvérisateur. Le retour doit être conduit dans la conduite d'aspiration (éléments bleus) pour éviter que ce flux ne se fasse dans la cuve principale.

Avantages

Inconvénients

Coûts (dépendants du dispositif de montage du réservoir d'eau claire)

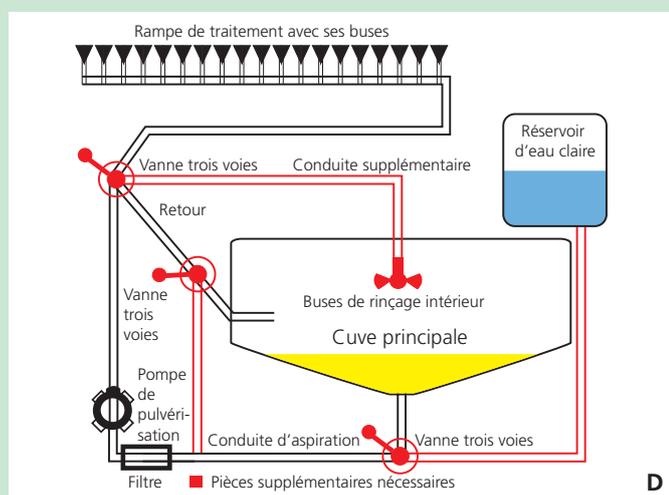
Généralement, pour des pulvérisateurs de 800 litres et de 12 mètres de largeur de travail environ, une pompe électrique suffit pour faire fonctionner le circuit d'eau claire destinée au rinçage. Les pulvérisateurs plus grands nécessitent des pompes plus conséquentes, donc à entraînement hydraulique. Pour un rinçage intérieur intensif (et non pas un simple rinçage passif des parois de la cuve), il est également recommandé d'équiper les pulvérisateurs de moins de 800 litres de pompes hydrauliques qui permettent un meilleur rinçage par une plus grande pression.

- En cas de besoin, les filtres doivent être nettoyés après le rinçage du pulvérisateur au champ ou sur l'exploitation, mais pas dans un lavabo !
- Les pulvérisateurs peuvent être équipés de dispositifs de rinçage intérieur lors de leur achat, ou en être équipés après coup.
- En pratiquant le rinçage séquentiel, on réduit la concentration de l'eau de rinçage, donc plus on augmente le nombre de séquences, plus on réduit la concentration. Avec le rinçage intérieur en continu, le pulvérisateur est encore plus propre et le rinçage est bien plus efficace.

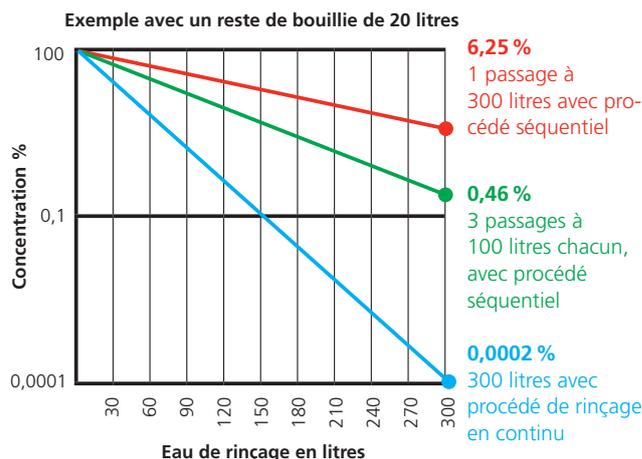
Rinçage intérieur séquentiel

Lors du rinçage intérieur séquentiel, l'eau de rinçage est acheminée dans la cuve du pulvérisateur **par le circuit de pulvérisation**.

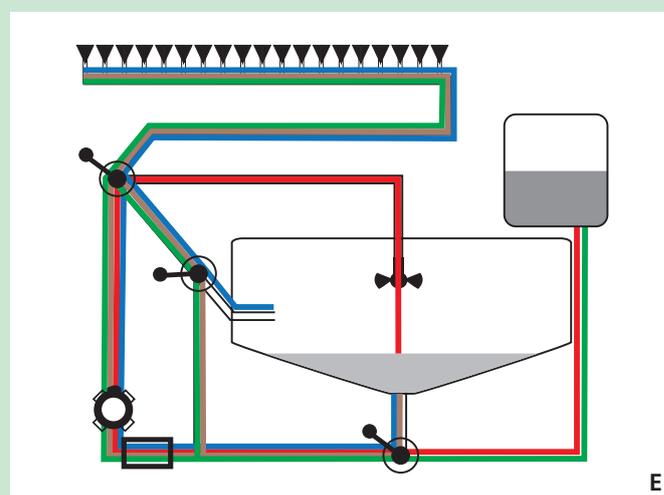
Éléments techniques du dispositif séquentiel



Pour le rinçage intérieur séquentiel, il faut disposer de vannes trois voies, de conduites et de buses de rinçage (parties rouges du schéma). L'eau de rinçage est acheminée dans la cuve par l'intermédiaire **de la pompe de pulvérisation**.



Circuit du rinçage intérieur séquentiel



1^{re} étape du rinçage Le rinçage du pulvérisateur est effectué à l'aide des buses de rinçage intérieurs avec $\frac{1}{3}$ du volume d'eau claire provenant du réservoir d'eau claire.

2^e étape du rinçage Le solde de bouillie diluée est pulvérisé sur le champ. La première et deuxième étape du rinçage sont à répéter deux fois.

3^e étape de rinçage Après le troisième rinçage, avant la pulvérisation, la vanne de retour est positionnée de manière à ce que le retour d'eau de rinçage arrive directement dans la conduite d'aspiration. Le solde d'eau de rinçage (dernier tiers) est pulvérisé.

4^e étape du rinçage ou rinçage lors d'une interruption A la place ou à la fin de la 3^e étape de rinçage, il est possible de rincer directement la rampe de traitement à l'eau claire. Dans ce cas, il y a lieu de positionner la vanne de retour de manière à ce que celui-ci se fasse directement dans la conduite d'aspiration. Avec ce procédé, il est aussi possible de rincer la rampe de traitement lors d'une interruption.

Manuellement, partiellement ou totalement automatisé Sur les pulvérisateurs récents, le pilotage des étapes du rinçage peut être commandé électroniquement. Dans ce cas, il faut suivre les instructions du dispositif. Sur d'autres pulvérisateurs, ces opérations doivent se faire manuellement, ce qui implique de monter et descendre fréquemment du tracteur pour accéder aux éléments de commande des opérations.

Procédé continu	Procédé séquentiel
<ul style="list-style-type: none"> • Efficacité de rinçage et de temps de travail. • Rinçage durant l'avancement du pulvérisateur. • Simple à utiliser ce qui limite les risques d'erreurs de manipulation. • Ne nécessite pas de descendre du tracteur pour effectuer le rinçage. • Pas de contact avec les cultures traitées. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible coût de montage après coup. • Nécessite moins de travail d'entretien.
<ul style="list-style-type: none"> • Coût de montage après coup plus élevé. • Nécessite malgré tout un rinçage manuel du filtre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gourmand en temps pour effectuer le rinçage (20 à 30 minutes, ce qui est souvent plus élevé que le temps de traitement). • Nécessite une plus grande quantité d'eau. • Systèmes manuels nécessitant plusieurs montées et descentes du tracteur pour accéder aux commandes. • Contacts avec les cultures traitées.
<p>Var. 1 : Kit de montage avec pompe électrique Coût du matériel : env. CHF 1200 Coût de montage : env. CHF 1000–1200</p> <p>Var. 2 : Kit de montage avec pompe hydraulique Coût du matériel : env. CHF 1600 Coût de montage : env. CHF 1200–1400</p>	<p>Coût du matériel : env. CHF 200–300 Coût de montage : env. CHF 300</p>

Rinçage du pulvérisateur sur l'exploitation

Aucune eau de rinçage contenant des résidus de produits phytosanitaires ne doit s'écouler dans les canalisations destinées aux eaux claires, ni aux eaux usées !

Rinçage (intérieur et extérieur) sécurisé sur l'exploitation en présence d'une fosse à purin en activité

Le rinçage doit s'effectuer sur une place étanche disposant d'une conduite de récupération des eaux reliée à la fosse à purin. Pour les cas d'urgence sans place étanche, il est possible d'effectuer ce rinçage sur une parcelle couverte par une culture mais en s'assurant d'éviter toute pollution des eaux souterraines. Les pulvérisateurs ne doivent jamais être lavés sur des places qui sont reliées directement à des canalisations d'évacuation des eaux de surfaces.

Rinçage (intérieur et extérieur) sécurisé sur l'exploitation en absence d'une fosse à purin en activité

Le rinçage doit s'effectuer sur une place étanche ou sur une bâche reliée à un récupérateur des eaux de rinçages chargées en résidus phytosanitaires qui doit ensuite être couplé à un dispositif permettant la dégradation biologique des matières actives de types Biobed ou Biobac, Biofiltre superposé, système Osmofilm, système Heliosec, etc. Si aucun de ces dispositifs n'est présent sur l'exploitation, il faut que ces eaux de rinçage puissent être éliminées par des entreprises spécialisées de traitement de ces produits, par le biais d'un contrat réglant directement les conditions de reprises de ces liquides.

Les dépôts extérieurs du pulvérisateur ne doivent pas être sous-estimés

Sur des pulvérisateurs utilisés dans les cultures spéciales, les dépôts externes peuvent atteindre 7 à 16 g de matière active, et sur les pulvérisateurs agricoles ces dépôts peuvent atteindre 0,1 à 5 g de matière active. Pour cette raison, les pulvérisateurs doivent être entreposés à l'abri de la pluie.

Généralités à observer

- Il faut effectuer le rinçage immédiatement après la pulvérisation pour éviter que les résidus phytosanitaires ne séchent et ne s'accumulent sur et dans le pulvérisateur.
- Parallèlement au rinçage obligatoire au champ, le lavage du pulvérisateur au champ devrait également être un but car c'est ainsi qu'il est le plus rapide et le plus efficace.



Aucun produit phytosanitaire ni eau chargée en produit phytosanitaire ne doivent s'écouler sur les routes et chemins !



Il faut prendre les mesures utiles pour éviter les risques de contamination des canalisations et des regards d'eau !

Table des sources des illustrations

- A – E** © Iris Kormann, AGRIDEA
F © Thomas Anken, Agroscope
G © AGRIDEA

D'autres informations

D'autres informations complémentaires sur les divers systèmes de rinçage biologiques sont disponibles sur le site Internet d'AGRIDEA www.agridea.ch. Si vous avez des questions techniques relatives aux systèmes de rinçage, vous pouvez vous adresser à Thomas Anken, Agroscope +41 (0)58 480 33 52 thomas.anken@agroscope.admin.ch