

## Quelles sont les conditions climatiques les plus favorables pour réussir le traitement ?

**Température :** les températures extrêmes sont à éviter. Les températures optimales, entre 5°C et 25°C, sont très variables selon les produits.

**Hygrométrie :** La plante est bien réceptive au traitement si l'hygrométrie est supérieure à 60% (ex : le soir)

**Vent :** Il faut éviter les périodes trop ventées (vents supérieurs à 3 sur l'échelle de Beaufort) et une pression de pulvérisation trop forte (supérieure à 3 bars) pour limiter la dérive.

**Absence de pluie :** Il faut traiter en absence de pluie, surtout pour les produits de contact qui ne pénètrent pas dans la culture et qui risquent d'être lessivés.

## Comment entretenir son pulvérisateur ?

### Après chaque chantier de traitement :

- épandre le fond de cuve au champ après dilution, sur une parcelle de la culture traitée, en s'assurant de ne pas dépasser la dose maximale autorisée ;
- nettoyer les buses, les filtres et les anti-gouttes ;
- si nécessaire faire le dernier rinçage (intérieur et extérieur) au siège de l'exploitation sur une aire adaptée en optimisant le volume d'eau utilisé.

### En fin de campagne :

- nettoyage approfondi intérieur et extérieur ;
- hivernage : mettre l'appareil hors gel.

### Avant chaque campagne :

- contrôler l'état général du pulvérisateur (châssis, rampe...) ;
- vérifier le bon fonctionnement du manomètre ;
- graisser les pièces mobiles et les articulations ;
- contrôler la tuyauterie (joints, plumes, perforations) ;
- vérifier et contrôler les buses (modèles, écartement, position, usure) ;
- nettoyer les filtres ;
- ajuster la pression de la cloche à air si nécessaire (de 0,3 à 0,5 fois la pression de travail).

**Une formule à connaître :  $D = \frac{Q \times L \times V}{600}$**

#### avec en grande culture :

D = débit individuel d'une buse (en l/min)  
Q = volume/ha souhaité (en l/ha)  
L = espacement entre deux buses  
V = vitesse réelle d'avancement (en km/h)

#### avec en viticulture :

D = somme des débits des buses  
Q = volume/ha souhaité (en l/ha)  
L = espacement entre passages  
V = vitesse réelle d'avancement (en km/h)

## Et combien ça coûte ?

Les pulvérisateurs récents sont généralement équipés de la plupart de ces dispositifs optionnels. Dans le cas contraire, voilà quelques prix indicatifs de certains équipements :

• Incorporateur de produits.....	600 à 1 000 €
• Rince-bidons .....	300 à 500 €
• Cuve de rinçage (de 100 à 200 l) .....	30 à 70 €
• Buse de rinçage intérieure.....	50 €
• Manomètre de précision .....	100 à 150 €

## Pour en savoir plus, contacter votre Chambre d'agriculture ou votre fédération des CUMA :

Dordogne : 05 53 35 88 88 • Gironde : 05 56 35 51 82  
Landes : 05 58 85 45 10 • Lot-et-Garonne : 05 53 77 83 08  
Pyrénées-Atlantiques : 05 59 80 70 12

# Avoir un pulvérisateur fonctionnel et bien réglé

## Pourquoi est-il important de bien régler son pulvérisateur ?

Un pulvérisateur bien réglé c'est :

- une application homogène du produit en tout point de la parcelle et sur toute la cible ;
- une utilisation au plus juste des produits phytosanitaires (dose, efficacité, réduction des fonds de cuve...) ;
- la réalisation des traitements dans des conditions de sécurité pour la santé de l'utilisateur, les cultures à traiter et l'environnement (air et eau) ;
- la maîtrise des coûts de traitement.

## Que disent les textes réglementaires ?

Les principaux textes en vigueur sont la directive machine 89/392/CE de 1989, la directive européenne 95/63/CE du 5 décembre 1995 (mise en conformité des machines mobiles), la norme sécurité EN907 sur les « pulvérisateurs et distributeurs d'engrais liquides - sécurité » et la norme environnement EN12761.

Contrairement à une directive, une norme est facultative. Cependant, on retrouve dans le projet de loi sur l'eau et les milieux aquatiques l'obligation pour les pulvérisateurs vendus (neufs ou d'occasion) de respecter certaines prescriptions permettant de réduire les risques pour l'environnement et la santé publique. De plus, ce projet de loi sur l'eau implique l'obligation de réaliser un contrôle du pulvérisateur (tous les 3 ans).

## Les principaux points obligatoires (issus de directives)

- La protection des éléments tournants (arbre de prise de force, turbines...).
- La protection de l'opérateur contre tout contact avec la bouillie : la partie supérieure de la cuve doit être accessible, sans danger ; lors de la vidange, le flux de liquide doit être dirigé loin de l'opérateur ; toute canalisation de bouillie non protégée est interdite en cabine.
- Des éléments de sécurité autour de la rampe (réglage, verrouillage, réglage de la hauteur).
- La stabilité de l'appareil au remisage.
- La présence du bidon rince-main d'une capacité minimale de 15 litres.
- La présence en bon état des indicateurs de niveau, manomètres et vannes ainsi que leur identification.



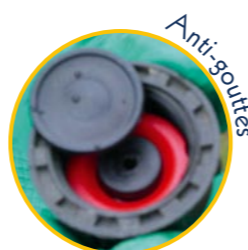
Bidon rince mains

## D'autres éléments non obligatoires sont fortement recommandés

(issus de la norme sécurité utilisateur EN907 et sécurité de l'environnement EN12761).

### Les principaux points relevés :

- L'incorporateur de produits** : sa présence est fortement conseillée et devient obligatoire lorsque la trappe de remplissage est disposée à plus de 1,5 m du sol et à plus de 30 cm du bord de la cuve. Il permet de préparer la bouillie et de l'incorporer en toute sécurité dans la cuve principale. Le système de rinçage des bidons, associé à l'incorporateur et placé sur la partie basse du pulvérisateur, facilite l'opération du rinçage des bidons vides.
- La jauge de remplissage** : elle doit être très visible. Préférer le système à flotteur.
- La cuve** : le volume de la cuve doit dépasser d'au moins 5 % le volume nominal. Les conduits pour le remplissage ne doivent pas permettre le retour de liquide vers l'alimentation. Il est important de s'assurer que le volume résiduel de bouillie après désarmorage de la pompe soit le plus faible possible.
- Le manomètre** : il doit être visible depuis le poste de conduite (diamètre supérieur à 100 mm si situé à plus d'un mètre du conducteur). Un trait rouge doit indiquer la pression maximale admissible dans le circuit. Il doit être muni d'une soupape de sécurité. Il est conseillé d'utiliser un manomètre à double échelle (plage de lecture des pressions usuelles dilatée).
- La cuve de rinçage**. Elle est indispensable pour solutionner de façon pratique et correcte les fonds de cuve. Un pré-rinçage de l'appareil se fait alors au champ. Son volume doit être au minimum de 10 % du volume de la cuve ; il doit être aussi possible de rincer les tuyaux de la rampe même lorsque la cuve principale est non vide. Penser à compléter la cuve de rinçage par un dispositif de buse de rinçage rotative à l'intérieur de la cuve principale et par une lance de lavage à l'extérieur.
- Les systèmes anti-gouttes** : ils sont indispensables pour stopper immédiatement tout écoulement de bouillie à la fermeture. Le système le plus simple et le plus facilement adaptable reste l'anti-gouttes à membrane. Cependant, l'ajout d'anti-gouttes peut poser des problèmes avec certains appareils pneumatiques au niveau de la répartition des débits (voir avec le constructeur).
- Le réglage de la rampe** : la plage de réglage de la hauteur de rampe doit être d'au moins 1 m. Préférer un système hydraulique pour faciliter les manœuvres.
- Les filtres** : ils doivent être facilement accessibles et démontables, même cuve pleine.
- Les buses** : leur position est prédéterminée ; leur débit ne doit pas différer de plus de 10 % par rapport à la valeur de référence. est préférable d'utiliser les buses anti-dérive.
- Un concept novateur** : le système d'injection directe par pompes doseuses. Cela permet, en particulier, de travailler en eau pure, d'éviter la préparation des bouillies et de limiter la gestion des fonds de cuve.



## Utiliser un pulvérisateur en bon état et bien réglé

### Un outil : le diagnostic pulvérisateur

Proposé par un technicien agréé, le diagnostic du pulvérisateur est un véritable contrôle technique. Il donne un point précis de l'état général de l'appareil et de son fonctionnement.

Pour plus de renseignements sur ce diagnostic pulvérisateur, renseignez-vous auprès de votre Chambre d'agriculture ou de votre FD CUMA.

### Les vérifications visuelles à effectuer :

- état général de l'appareil : châssis, rampes, turbines, filtres, tuyaux, éclairage et signalisation ;
- conformité à la directive machine : conformité de la protection de tout arbre tournant, éventuellement pour les atomiseurs et pulvérisateurs pneumatiques, présence et état des carters de protection de la turbine, accessibilité au débrayage du ventilateur, protection des conduites de bouillies... ;
- présence et état du matériel de protection de l'utilisateur (gants, masques...).

### Les vérifications en service à effectuer :

- absence de fuites ;
- vitesse de rotation de la prise de force ;
- état et pression de réglage de la cloche à air (lorsqu'elle existe) ;
- justesse du manomètre et pression de travail ;
- retours compensés bien réglés ;
- débits individuels des buses à une pression donnée ;
- vitesse de soufflerie et orientation des vents pour les appareils pneumatiques.



## Comment bien régler son pulvérisateur ?

Régler le pulvérisateur revient à définir avec cohérence les valeurs volume/ha recherché, pression d'utilisation adaptée et vitesse d'avancement souhaitée :

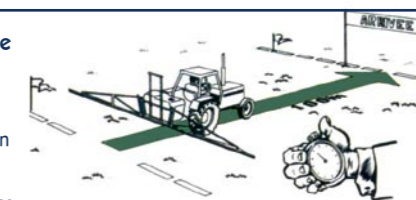
Par exemple : pour un traitement herbicide de pré-levée, traiter avec des buses à fente, à 150 l/ha, à une pression de l'ordre de 2 bars et une vitesse d'avancement proche de 8 km/h.

**Première étape** : choisir une buse en fonction du type de traitement à effectuer (herbicide, fongicide, insecticide) et des conditions d'application recherchées (volume/ha, vitesse, pression). Veiller à respecter la plage d'utilisation de la buse fournie par le constructeur.

**Deuxième étape** : mesurer la vitesse d'avancement réelle avec le rapport et le régime de rotation du moteur sélectionnés.

### Mesure de la vitesse d'avancement réelle

- Jalonner la distance (d) dans le champ. Exemple : d = 100 m.
- Démarrer quelques mètres avant le 1<sup>er</sup> jalon (vitesse stabilisée).
- Chronométrer le temps (t) entre le 2 jalons.
- En déduire la vitesse d'avancement réelle V :  $V \text{ (km/h)} = \frac{d \text{ (m)} \times 3,6}{t \text{ (s)}}$



**Troisième étape** : le volume/ha et la vitesse réelle d'avancement étant fixés, déterminer le débit nécessaire au niveau des buses.

**Quatrième étape** : contrôler le débit réel des buses à la pression choisie, adapter si nécessaire la pression afin d'obtenir le débit souhaité.