

# COMMENT PRÉPARER SON PULVÉ

## pour la campagne ?

La réduction de l'utilisation des intrants phytosanitaires passera nécessairement par l'optimisation de la qualité d'application et donc du réglage des pulvérisateurs. En début de campagne, quels sont les points clés à contrôler, à vérifier pour faciliter les réglages de votre matériel ?



Crédit photo : C. Mandroux - Incefore

### ■ Avant tout vérifiez l'état du matériel

- Fonctionnement et présence des dispositifs de sécurité sur les transmissions et le ventilateur,
- Étanchéité des circuits de bouillie,
- Le "0" du manomètre,
- Le niveau d'huile dans la pompe,
- L'état de la membrane de la cloche à air,
- La tension des courroies,
- L'état des tuyauteries d'air, canons, mains pour un appareil pneumatique ; la position des porte jets et l'état des déflecteurs d'air pour un appareil à jet porté.



Les principaux défauts relevés lors des contrôles techniques des pulvérisateurs

- mauvaise précision des manomètres (30 %)
- déformation de la structure des rampes (22 %)
- hétérogénéité des pressions à la sortie des diffuseurs (11 %)
- usure des pastilles ou buses (10 %)

Source : Euroviti 2016, chambre d'agriculture 44

### ■ Nettoyez-le !

Juste avant la saison il est nécessaire de rincer les circuits de bouillie sans les pastilles de calibrage ou les buses afin d'éliminer les dépôts et entre chaque traitement lavez votre pulvérisateur. Cela est primordial pour éviter qu'une saleté vienne boucher une partie du circuit.

Ne sous-estimez pas le temps que vous consacrez au nettoyage de votre pulvérisateur !

Après ces deux premières étapes et si tout est en bon état alors les réglages peuvent commencer



### ■ Mesurez le régime de prise de force

Mesurez-le avec un tachymètre, il doit être à 540 tr/mn. Ceci est particulièrement important pour les pneumatiques car il conditionne la bonne micronisation des gouttes via la vitesse et le débit de l'air : un sous régime entraîne une baisse de la pénétration de la bouillie dans le feuillage surtout en pleine végétation.

### ■ Mesurez la vitesse d'avancement

Balisez une distance de 100 m et chronométrez le temps mis pour la parcourir dans les conditions de traitement (rapport de vitesse choisi, régime prise de force préconisé, cuve remplie de moitié et assistance d'air enclenchée).

$$\text{Vitesse (km/h)} = \frac{\text{Distance (m)} \times 3.6}{\text{Temps(s)}}$$

Confrontez la mesure à celle indiquée par le compteur du tracteur voire à la console du boîtier DPAE. Etalonnez les compteurs si nécessaire.

La vitesse doit être comprise entre 4,5 km/h et 5 km/h au stade pleine végétation. Si la vitesse est trop élevée l'air dans la végétation n'est pas totalement déplacé et remplacé par le brouillard de gouttelettes.



Exemple d'un pulvérisateur à jet porté de 24 buses identiques traitant face par face tous les 3 rangs d'une parcelle plantée à 2,20 m (soit 6.6 m de largeur traitée) Il parcourt 100 m en 72 s sa vitesse d'avancement est donc :

$$V = \frac{100 \times 3.6}{72} = 5 \text{ km/h}$$

## ■ Calculez le débit nécessaire

Calculez d'abord le débit du pulvérisateur :

$$\text{débit (l/min)} = \frac{\text{Volume bouillie (l/ha)} \times \text{Largeur de traitement (m)} \times \text{Vitesse d'avancement (km/h)}}{600}$$

Puis divisez ce débit par le nombre total de buses du même calibre.

Le résultat conditionnera le choix de la buse. Pour cela reportez-vous au tableau de prescription du fabricant de buses ou du constructeur du pulvérisateur ; la normalisation ISO des buses permet d'identifier leur débit par un calibre et une couleur, quelle que soit la marque.

Bar	l/mn							
	VIOLET 80-0050	ROSE 80-0075	ORANGE 80-01	VERT 80-015	JAUNE 80-02	LILAS 80-025	BLEU 80-03	ROUGE 80-04
5	-	0,39	0,52	0,77	1,03	1,29	1,55	2,07
6	-	0,42	0,57	0,85	1,13	1,41	1,70	2,26
7	0,31	0,46	0,61	0,92	1,22	1,53	1,83	2,44
8	0,33	0,49	0,65	0,98	1,31	1,63	1,96	2,61
9	0,35	0,52	0,69	1,04	1,39	1,73	2,08	2,77
10	0,37	0,55	0,73	1,10	1,46	1,83	2,19	2,92
11	0,38	0,57	0,77	1,15	1,53	1,91	2,30	3,06
12	0,40	0,60	0,80	1,2	1,6	2,00	2,40	3,20
13	0,42	0,62	0,83	1,25	1,67	2,08	2,50	3,33
14	0,43	0,65	0,86	1,30	1,73	2,16	2,59	3,46
15	0,45	0,67	0,89	1,34	1,79	2,24	2,68	3,58
16	0,46	0,69	0,92	1,39	1,85	2,31	2,77	3,70
17	0,48	0,71	0,95	1,43	1,90	2,38	2,86	3,81
18	0,49	0,73	0,98	1,47	1,96	2,45	2,94	3,92
19	0,50	0,75	1,01	1,51	2,01	2,52	3,02	4,03
20	0,52	0,77	1,03	1,55	2,07	2,58	3,10	4,13
21	0,53	0,79	1,06	1,59	2,12	2,65	3,17	4,23
22	0,54	0,81	1,08	1,62	2,17	2,71	3,25	4,33
23	0,55	0,83	1,11	1,66	2,22	2,77	3,32	4,43
24	0,57	0,85	1,13	1,70	2,26	2,83	3,39	4,53
25	0,58	0,87	1,15	1,73	2,31	2,89	3,46	4,62

Source : tableau de débit buse ALBUZ TVI



La quantité que je veux apporter est 200 L/ha

Le débit total voulu est donc :

$$D = \frac{200 \times 6,6 \times 5}{600} = 11 \text{ l/mn}$$

Comme il y a 24 buses identiques, le débit par buse doit être de 0.46 l/mn

Je choisis une buse de calibre rose qui débite 0,46 l/mn à 7 bars pour rester dans l'intervalle conseillé de pression pour ce type de pulvérisateur (6 à 15 bars). Le débit du pulvérisateur est donc de

$$24 \times 0,46 = 11,1 \text{ l/min}$$

Vérifiez alors le débit réel sur le pulvérisateur si ce dernier ne correspond pas à votre calcul modifier la pression jusqu'à l'obtention du bon résultat. A chaque nouveaux réglages réitérer ce contrôle à l'eau.

## ■ Mesurez le débit réel



Utilisez une éprouvette graduée et quantifier le volume d'eau écoulé sur 2 ou 3 buses différentes ou diffuseurs pour les appareils pneumatiques pendant un temps donné (1 mn suffit) à la pression choisie.

$$\text{débit réel (L/mn)} = \frac{\text{volume d'eau mesuré (L)}}{\text{temps de mesure (mn)}}$$

Ou pour un jet porté ou un pneumatique en :

- Remplissant complètement la cuve d'eau claire,
- Utilisant le régime de prise de force préconisé,
- Débitant l'ensemble des pompes pendant un temps donné (quelques minutes),
- Mesurant le volume d'eau nécessaire pour refaire le plein de la cuve,
- Calculant le débit réel :

$$\text{débit réel (L/mn)} = \frac{\text{volume d'eau remis dans la cuve (L)}}{\text{temps de pompage (mn)}}$$

Si le débit réel n'est pas conforme au débit nécessaire, vérifiez d'abord que la buse ou la pastille ne soit pas bouchée ou que le tuyau ne soit pas pincé puis ajustez la pression d'utilisation.

## ■ Ajustez la pression



Il n'y a pas de règle de trois pour établir la relation entre le débit et la pression !  
Il faut utiliser la formule :

$$\text{Pression nécessaire (bars)} = \left( \frac{\text{débit voulu}}{\text{débit mesuré (l/mn)}} \right)^2 \times \text{pression connue (bar)}$$

Une mauvaise précision ou une mauvaise lisibilité du manomètre aura pour conséquence des différences entre le débit, le volume/ha réels et calculés ainsi que sur la taille des gouttes.

## ■ Mesurez la vitesse de l'air

Utilisez un anémomètre avec la turbine à grande vitesse puis à petite vitesse. La vitesse doit être homogène entre toutes les sorties pour assurer une régularité de l'application.

## ■ Orientez les buses ou les diffuseurs



Adaptez, dans la vigne, le réglage au gabarit de la végétation (fermeture des buses en bas ou en haut). Soignez l'inclinaison des buses et la hauteur des diffuseurs. Ainsi vous limiterez les pertes inutiles dans l'environnement !



Et n'oubliez pas de vérifier la cohérence de votre réglage à l'aide de papiers hydro sensibles pliés en deux et agrafés sur les feuilles de vigne ! Passez avec votre pulvérisateur rempli d'eau et visualiser la qualité de l'application.

Pour en savoir plus : [Fiche tech'viti Pulvérisation de l'ATV49 mai 2015](#)  
[Qualité de pulvérisation par le GDVV 37](#)  
[Formulaire IFV pour le calcul du réglage du pulvérisateur](#)  
[Euroviti 2016 Pulvérisation en viticulture](#)  
[Transfert des produits phytosanitaires](#)

Fiche élaborée en collaboration avec Gérard Besnier du Centre de Formation Agro-Equipement de Nozay de la chambre d'agriculture 44