



Conseil collectif

Agrément n°AQ01560 pour l'activité de conseil indépendant
des produits phytopharmaceutiques

Groupe

MEDOC

N°04 – Avril 2014

Loïc PASDOIS - Tél. 06 48 58 38 36 – Mail : l.pasdois@girond.chambagri.fr

Protection phytosanitaire : Préparer son pulvérisateur

• Contrôles de début de campagne

Avant toute mise en route de matériel, il est nécessaire d'effectuer un auto diagnostic de son matériel (Cf. page 4 de ce message). Ceci afin de vérifier certains paramètres (débits, vitesse d'avancement, etc...) mais aussi d'anticiper toutes sources de dysfonctionnement éventuel durant la campagne.

• Réglages du matériel

Le réglage d'un appareil de pulvérisation permet d'apporter un volume précis sur une zone déterminée. La marche à suivre pour le réglage est la suivante :

ETAPE n°1 : étalonnage de la vitesse d'avancement (V)

La vitesse d'avancement sera ainsi calculée :

$$V \text{ (km/h)} = \frac{D \times 3,6}{T}$$

D= distance (m) entre deux repères d'au moins 50 m (départ lancé)

T= temps (s) nécessaire pour parcourir la distance

De manière générale, la vitesse d'avancement doit être voisine de **5 km/h**.

ETAPE n°2 : vérifier le régime de prise de force

C'est une donnée importante, surtout en pulvérisation pneumatique. Le régime de prise de force influe sur le volume ou la vitesse d'air (selon la technologie du pulvérisateur) et donc sur la qualité de pulvérisation. En règle générale **cette valeur doit être égale à 540 trs/min**, elle peut être modulée en pulvérisation à jet porté lors de traitements de début de campagne.

Certains constructeurs proposent le montage de minis turbines sur chaque descente. L'entraînement de ces dernières est assuré par des moteurs hydrauliques de faible cylindrée ($\approx 6 \text{ c}^3$), **le régime de rotation des turbines doit être compris entre 3000 et 3200 trs/mn**. Il ne doit en aucun cas dépasser 3400 trs/mn (risque de rupture des moteurs).



© MCV BELLY

ETAPE n°3 : déterminer un volume de bouillie / ha

Il doit être modulé en fonction du type de pulvérisateur employé.

Les volumes de bouillie en plein pourront varier de :

- **100 à 180 L / ha (technologie pneumatique)** et de,
- **120 à 300 L / ha (technologie jet porté)**.

ETAPE n°4 : calcul du débit théorique du pulvérisateur (D)

$$D \text{ (L/mn)} = \frac{Q \times L \times V}{600}$$

Q (L/ha) = volume de bouillie/ha

L(m) = largeur de travail

V(km/h) = vitesse d'avancement

ETAPE n°5 : calcul du débit théorique de chaque buse ou pastille (d)

Une fois le débit total de l'appareil (D) connu, il suffit de le diviser par le nombre de buses (ou pastilles) pour obtenir le débit théorique par buse. **Cette méthode n'est valable que lorsque le pulvérisateur travail en face/face**, puisque le débit de chaque buse (ou pastille) doit être identique.

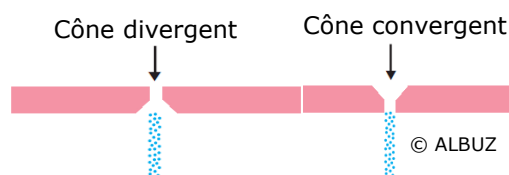
$$d \text{ (l/mn)} = \frac{D \text{ (l/mn)}}{\text{nombre total de buses}}$$

En configuration voûte équipée de mains et canons, il est impératif de raisonner par face traitée. Chaque ensemble de mains et de canons devra fournir le même débit et un panachage de pastille sera nécessaire.

ETAPE n°6 : choix du calibre des buses et réglage de la pression de travail

Déterminer la buse à utiliser en tenant compte des pressions d'utilisation recommandées (par le constructeur) et du débit souhaité (défini lors de l'étape n°5).

Attention au sens de montage des pastilles de calibrages (type ALBUZ AMT) : la position convergente induit une augmentation de débit variant de 15 à 30 % (selon la pression et le calibre), par rapport à la position divergente.



ETAPE n°7 : vérification du débit réel du pulvérisateur

Cette mesure est nécessaire compte tenu de la constante du pulvérisateur (pertes de charge du circuit hydraulique). Cette perte de charge est variable : plus le circuit hydraulique est long plus la perte de charge est importante.

Le réajustage de la pression s'effectue grâce à la relation Débit / Pression.

$$P' = \frac{P \times (D')^2}{D^2}$$

P' = pression souhaitée

P = pression connue

D = débit connu

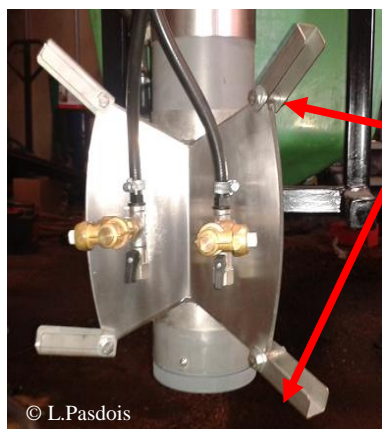
D' = débit souhaité

ETAPE n°8 : vérification de l'orientation des flux d'air

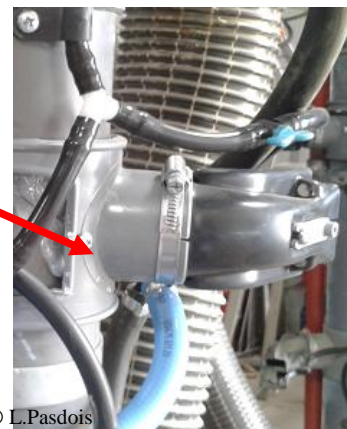
Les traitements de début de campagne s'effectuent sur une surface foliaire réduite. Une orientation correcte des flux est donc indispensable afin de localiser la bouillie uniquement sur la zone foliaire.

Orientation horizontale : le diffuseur peut être horizontal ou bien incliné de 15° vers le haut pour le premier tronçon

Orientation verticale : en pulvérisation face / face les diffuseurs seront orientés vers l'avant afin d'éviter de travailler en flux contrarié (effet vortex qui se traduit par un mouvement ascendant de la bouillie).



Réglage de l'orientation horizontale du flux d'air



Dysfonctionnement du pulvérisateur

Dysfonctionnement	Causes éventuelles	Pour y remédier
Pas de pulvérisation	Prise d'air à l'aspiration	Vérifier l'étanchéité du joint de filtre Vérifier l'état du tuyau d'aspiration et son branchement Vérifier l'étanchéité des membranes et culasses
	Air dans le système	Remplir le tuyau d'aspiration
	Filtres (aspiration ou pression) bouchés	Nettoyer les filtres Vérifier que le tuyau d'aspiration ne soit pas trop près du fond
Manque de pression	Montage incorrect	Vérifier le circuit
	Clapets de pompe	Vérifier obstruction, collage ou usure
	Manomètre défectueux	Vérifier son état et sa fiabilité
Chute de pression	Filtres bouchés	Nettoyer les filtres
	Dysfonctionnement de la pompe	Vérifier les clapets Vérifier les tuyaux (écrasement ou coupure)
Pression fluctuante		Diminuer l'agitation
	Fin de cuve d'aspiration	Déplacer les retours en dehors de la zone d'aspiration
	Prise d'air à l'aspiration	Vérifier les joints
	Clapets usés	Changer les clapets
Augmentation de pression	Cloche à air	Vérifier sa pression Remplacer la membrane
	Filtres de pression en train de se boucher	Nettoyer les filtres
Formation de mousse	Buse d'agitation bouchée	Vérifier les retours
	Agitation excessive	Réduire le régime de la pompe Vérifier les retours Ajout d'additif anti-mousse
Fuite sous la pompe	Membrane endommagée	A remplacer
	Pistons usés	A resserrer ou remplacer
	Chemises usées	A remplacer
Pompe bruyante	Roulements usés	A remplacer
	Clapets usés	A remplacer
	Vanne d'aspiration fermée	Ouvrir la vanne
	Prise d'air aspiration	Vérifier les joints
Eau dans l'huile	Membranes percées	A remplacer
	Cylindres endommagés	A remplacer
	Pistons usés	A resserrer ou remplacer

© A.Martinet Matériel viticole

Fiche d'auto diagnostic : Matériel de pulvérisation

Avant toute mise en route de matériel, il est nécessaire d'effectuer un auto diagnostic de son matériel. Ceci afin de vérifier certains paramètres (débits, vitesse d'avancement, etc...) mais aussi d'anticiper toutes sources de dysfonctionnement éventuel durant la campagne. Le tableau ci dessous vous fournis une liste de certains points à contrôler.

		OUI	NON
Propreté			
Nettoyage de fin de campagne	Extérieur		
	Intérieur		
	Ventilateur		
	Buses ou pastilles		
	Filtres		
Hivernage avec antigel			
Rinçage du circuit			
Contrôle et entretien			
Vérification du bon état des tuyaux	D'air		
	De bouillie		
Vérification du bon état des organes de protection	Cardan		
	Ventilateur		
Jauge de niveau de cuve			
Pompe	État des clapets		
	Absence de fuite		
	Contrôle du niveau d'huile (toutes les 50 h)		
	Vidange (toutes les 200 h)		
Boîtier multiplicateur	Contrôle du niveau d'huile		
	Absence de fuite		
Courroies	État et tension		
Cloche à air	État de la membrane		
	Vérification de la pression		
Coupures de tronçons	En état de fonctionnement		
Anti-gouttes	En état de fonctionnement		
Diffuseurs	En bon état		
Vérification de certains paramètres			
Vitesse d'avancement			
Régime de prise de force			
Manomètre en état de fonctionnement			
Débit global du pulvérisateur (litres/min)			
Débit de chaque buse ou pastille (litres/min)			
Orientation des flux d'air			
DPAE (vérification des différents capteurs)	Vitesse d'avancement		
	Largeur de travail		
	Débitmètre		

Nous restons à votre disposition pour toutes questions

Antenne ADAR du Médoc

19 rue du Maréchal Juin – 33250 Pauillac

Tél. 05 56 59 00 85 - Mail : adar.pauillac@gironde.chambagri.fr

Toute reproduction, même partielle, de ce document est soumise à notre autorisation