

La pulvérisation en arboriculture

Une pulvérisation atteint son objectif si elle permet de positionner le produit de façon à ce que celui-ci soit en mesure de rendre le service que l'on attend de lui de manière optimale.

Les trois points essentiels d'une bonne pulvérisation sont :

- Maîtrise du volume/ha
- Bonne répartition de la bouillie dans le végétal
- Sécurité pour les personnes et l'environnement

Pour atteindre ces objectifs, le réglage du pulvérisateur est une étape nécessaire à renouveler régulièrement (tous les ans).

Ne pas confondre contrôle et réglage des pulvérisateurs

- Le contrôle périodique a pour objectif de s'assurer du bon état du matériel sans préjuger de la qualité de la pulvérisation.
- Le réglage consiste à mettre la bonne quantité de matière active dans la bonne quantité d'eau et faire en sorte que la répartition sur la cible soit conforme aux objectifs de traitement.

Réglage en pratique

- A quel volume par hectare souhaite-t-on réaliser le traitement ?
- Quel régime prise de force ?
- A quelle vitesse d'avancement ?



A retenir

- **Une vitesse élevée** permet un gain de temps, mais entraîne une moins bonne répartition de la pulvérisation dans la végétation et une plus grande difficulté à atteindre le haut des arbres.
- **Une vitesse faible** entraîne une augmentation des charges de mécanisation, une limitation de la souplesse d'intervention, mais est favorable à une régularité de répartition de la bouillie dans la végétation.

- 1- Amener la prise de force à 540 tours/mn
- 2- Placer un repère en face de l'aiguille du compte-tours moteur pendant que la prise de force est à 540 tours/mn (sauf si affichage digital). Mettre 2 jalons à 100 m d'intervalle dans la parcelle.
- 3- Mettre le régime moteur au repère (accélérateur à main) - Démarrer bien avant pour être à la bonne vitesse quand on passe devant le repère zéro.
- 4- Déclencher le chronomètre lorsque la roue avant passe devant le premier repère.
- 5- Arrêter le chronomètre lorsque la roue avant passe devant le deuxième repère (100 m).
- 6- Ralentir plus loin et plus loin seulement et arrêter le tracteur.
- 7- Noter le nombre de secondes mises pour parcourir 100 m.

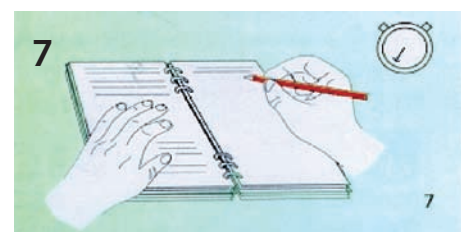
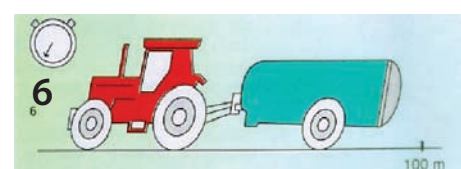
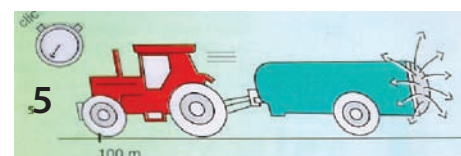
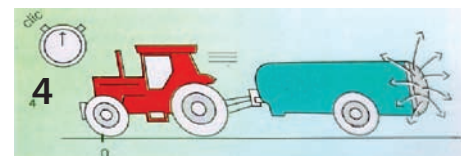
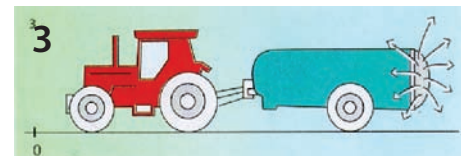
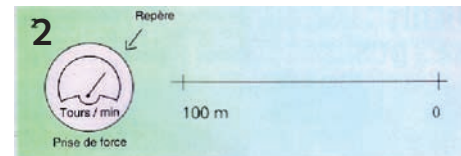
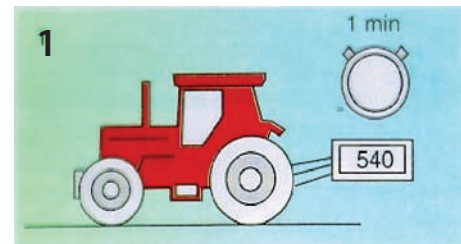
On calcule la vitesse à l'aide de la formule :

$$\text{Vitesse en km/h} = \frac{360}{\text{Nbre de secondes pour faire 100 m}}$$

Exemple :

$$\begin{aligned} &\text{pour 100 m, 1 mn et 10 sec} = 70 \text{ sec} \\ &360 / 70 = 5,14 \text{ km/h} \end{aligned}$$

Cette opération est à effectuer avec différents rapports de boîte jusqu'à arriver à une vitesse comprise entre 4,5 et 6,5 km/h



D'autres paramètres peuvent intervenir dans le choix de la vitesse :

- Etat du terrain (type de sol, pente, ornières ...)
- Mode de conduite
- Surface foliaire
- Type de traitement (fongicide, insecticide, acaricide, éclaircissant ...)
- Type et performance du matériel (suspension de châssis, ventilation, type de buse, architecture de voûte ...)

Choix des buses

Eviter les buses en céramique (pastille + turbulence),

Privilégier les buses de type :

- classique : Albuz ATR, Lechler TR, Teejet conejet

- buses à turbulence à injection d'air (buses à limitation de dérive) : Albuz TVI, Lechler ITR, Teejet conejet AITX

Pour toutes ces buses, privilégier une pression comprise entre 7 et 16 bars. Pour ce type de buses le débit étant indiqué par un couleur, consulter les tableaux de débits fournis par le constructeur.

A ce jour, en arboriculture, aucune buse anti-dérive n'est agréée pour une réduction de la ZNT. Néanmoins, ces buses font l'objet de nombreuses expérimentations ces dernières années dont les résultats sont encourageants.

En vergers de pommiers, les buses TVI d'Albuz, utilisées entre 500 et 1000 l/ha à une pression de 10 bars, ont permis une protection du verger équivalente aux buses ATR utilisées dans les mêmes conditions tout en permettant une réduction significative de la dérive.



Doit-on utiliser les mêmes buses de haut en bas sur la couronne ?

- En haie fruitière : OUI, si le constructeur a prévu un resserrement des porte-buses sur le haut de la couronne.

Non, dans le cas contraire.

- En gobelet : NON.

Sites des principaux fabricants de buses :

Albuz : www.albuz.saint-gobain.com

Lechler : www.lechler.com

Teejet : www.teejet.com

Contrôle du débit et pression

Il est important de contrôler au moins une fois par an le débit total du pulvérisateur ainsi que le débit de chaque buse.

Le choix du volume par hectare dépend :

- du stade végétatif
- de la cible visée
- du volume de la cuve et de l'organisation du travail
- du pulvérisateur (pneumatique ou jet porté)

Débit d'un pulvérisateur

Le débit d'un pulvérisateur se calcule en théorie de la façon suivante :

$$D = \frac{Q \times L \times V}{600}$$

D : débit total (L/minute)

Q : quantité à épandre (l/ha)

L : largeur de traitement (m)

V : vitesse d'avancement (km/h)

600 : coefficient de correction constant.

Remplir la cuve à ras bord

- Au régime 540 Tr/min, faire déborder l'ensemble des rampes pendant une minute
- Mesurer le volume d'eau nécessaire pour refaire le plein de la cuve qui correspond au débit réel du pulvérisateur.

Autre solution : contrôler le débit de chaque buse à une pression donnée.

La somme des débits des buses doit être égale au débit total.

Si ce débit ne correspond pas au débit calculé il faut :

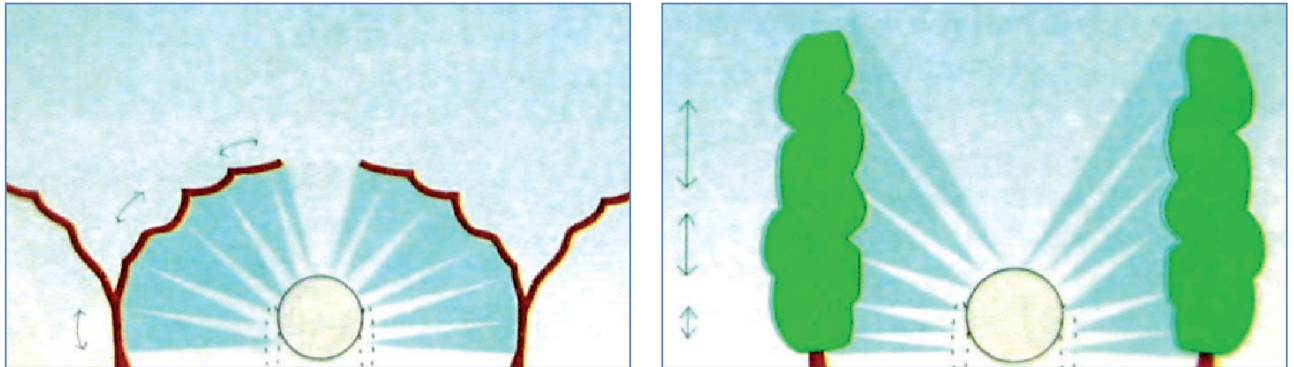
- augmenter ou diminuer la pression à l'aide du régulateur

ou

- augmenter ou diminuer le débit des buses (couleur).

Renouveler l'opération jusqu'à obtention du débit calculé.

La répartition



L'homogénéité de la répartition est liée au mode de conduite, à la vitesse d'avancement, aux conditions météo (vent) et au type de buses (débit/pression) **mais aussi à l'architecture de la rampe. Une rampe verticale à flux tangentiel permet une répartition plus homogène avec moins de pertes par dérive. Ces rampes sont bien adaptées aux vergers palissés.**

Contrôle de la répartition

Le plus simple est d'utiliser du papier hydrosensible (auprès des techniciens) agrafé en face supérieure et inférieure des feuilles, tous les 50 cm à l'intérieur et l'extérieur de la frondaison sur toute la hauteur des arbres.

Autres aspects

Le tassement

Les pulvérisateurs à grande capacité peuvent entraîner des tassements importants, parfois dommageables pour le verger en fonction du type de sol.

Pour pallier à ces problèmes : privilégier l'utilisation de pneus larges voire basse pression. Dans les situations extrêmes, un double essieu peut être une bonne solution.



Optimisation du parc matériel :

Avec des fenêtres météo courtes et des contraintes de temps liées au bioagresseur, le parc matériel doit être suffisamment dimensionné pour intervenir dans les délais.

Exemple :

Avec une vitesse d'avancement de 6 km/h. Point d'eau à proximité.

Temps effectif de traitement d'un hectare : 45 mn.

Dans une journée de 8 heures un tractoriste fait au maximum 11 ha.

Si l'objectif est de pouvoir intervenir dans la journée (contamination tavelure) l'exploitation doit disposer d'au moins un pulvérisateur + tracteur pour 11 ha.