

Qualité de pulvérisation : indispensable pour réduire les phytos !

Le plan Ecophyto 2018 rejoint les préoccupations des viticulteurs soucieux de préserver l'environnement en garantissant la qualité et la quantité de leur vendange. La réduction et l'amélioration de l'utilisation des produits phyto passe d'abord par l'amélioration de l'efficacité de la pulvérisation. C'est pourquoi, les groupes DEPHY viti 37 et 41 ont présenté des résultats des tests de pulvérisation animée par Sébastien Codis de l'IFV le 29 Mars 2013 au lycée viticole d'Amboise. Trois rendez-vous techniques ont complété cette journée en Indre-et-Loire avec les interventions de spécialistes de la pulvérisation : Sébastien Dubuisson (CIVC) et Benoit Pasquereau (FDCUMA) sur Vouvray, Bourgueil et Panzoult. Les points clefs de ces échanges techniques vous seront exposés au fil de cet article.

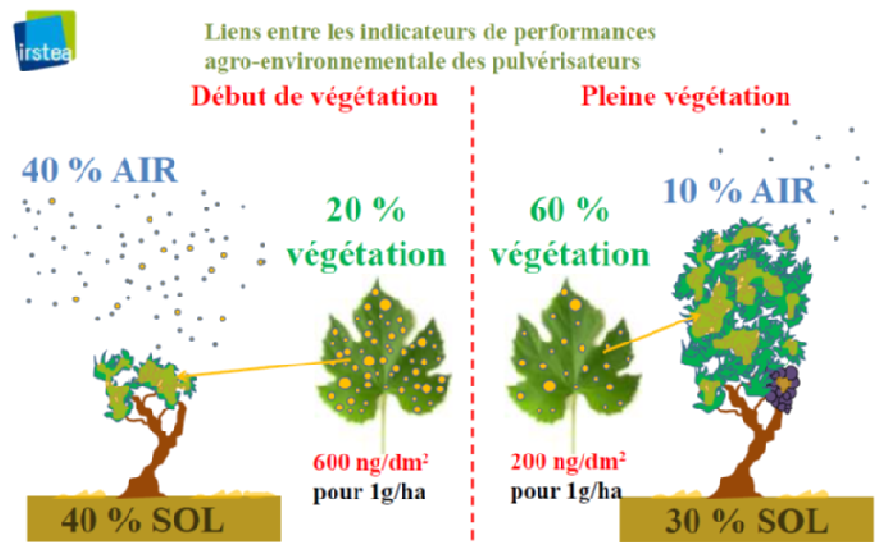
L'appareil fait toute la différence !

L'IFV a montré qu'à un stade phénologique sur une parcelle donnée, **les meilleurs appareils déposent 2,4 fois plus de produits par unité de surface sur les feuilles que les moins bons** en début de végétation et 3 fois en pleine végétation. La différence est perdue par dérive ou évaporation.

L'IFV montre également qu'avec un bon appareil (un face par face à assistance d'air), il est possible de réduire de 30% les doses de produit par rapport à la dose homologuée, tout en gardant une très bonne efficacité de protection. (Source : étude optipulvé réalisée sur huit ans - sous réserve de respect des cadences, conditions météo favorables lors du traitement et réglages adaptés).

Ce n'est pas le cas pour les voûtes pneumatiques « 4 mains 4 canons » qui donnent une mauvaise répartition utilisées en passage tous les 4 rangs. De meilleurs résultats sont obtenus avec des passages tous les deux rangs.

C'est **en début de saison** qu'il y a le plus de déperdition, comme le montre le schéma ci-contre : **seul 20% du produit en moyenne atteint la végétation !**. C'est donc en début de saison qu'il faut être particulièrement vigilant sur les conditions d'application.



Economiser en réglant son pulvé

Bien connaître, bien régler son pulvé et l'environnement de travail de cet outil permet de réaliser de sérieuses économies de produit sans modifier la dose/ha à ce niveau de réflexion. Benoit Pasquereau, de la FDCUMA lors d'une démonstration DEPHY le 3 juillet dernier a évoqué les points de progression possibles sur des paramètres fixes de l'exploitation :

- **Evaluer la surface réelle à traiter**, en éliminant de la surface cadastrale les chemins, les tournières, etc.

- **Utiliser la bonne configuration de pulvérisateur.** Cela revient à choisir un nombre de tronçons (boutons ou vannes en cabine) permettant de fermer les buses extérieures pour les bergeons. Exemple : Avec 4 descentes, 5 tronçons sont conseillés économiquement.
- **S'assurer de la fiabilité des instruments de mesure.** Même neufs, ils peuvent être erronés ou apporter une mesure éloignée de la réalité :
 - ✓ Exemple du manomètre en cabine, loin des buses, qui accuse une perte de charge. « *Un manomètre mal placé sur le circuit de l'appareil génère un écart de pression de 10 à 40%.* », ce qu'observe très souvent Benoit Pasquereau.
 - ✓ Idem avec le capteur de vitesse car si il est pris sur une roue motrice, le risque de patinage est présent. Mieux vaut le placer sur une roue tractée (du pulvérisateur par exemple). Les capteurs GPS semblent plus précis. À plat, il n'y a pas de différence entre la vitesse réelle et celle mesurée par un capteur roue ou un GPS. Mais dans une pente de 30 %, les écarts sont importants, puisque pour une vitesse réelle de 4,2 km/h, par exemple, le capteur roue indique 5 km/h et le GPS 4,4 km/h (source : Sébastien Dubuisson, CIVC)
 - ✓ Problème de graduation des volumes de jauge et de cuve de pulvérisateur: Le volume de la cuve du pulvérisateur peut être source d'imprécision. Il faut préférer l'emploi d'un débitmètre à la lecture du flotteur. Mais la meilleure des solutions est encore d'aller sur un pont bascule ou de mesurer ses volumes avec un bidon gradué dont le volume est connu. Il ne faut pas hésiter à corriger la graduation de sa jauge ou de sa cuve de pulvérisateur. Pour mesurer son volume de cuve de pulvérisateur, il est préférable d'être sur une surface plane pour éviter les erreurs de dévers. La jauge est une source d'erreur car elle peut être mal graduée au départ mais aussi car elle peut devenir illisible : mieux vaut changer régulièrement tuyau et la bille de jauges souple.
- **Choisir les bonnes buses, et les changer régulièrement :** en pneumatique, les buses ne servent qu'à réguler le débit. La pression et le type de buses n'importe pas sur la taille des gouttes. Des buses réglables existent mais attention à leur précision et leur longévité. Il faut préférer des buses en céramique beaucoup plus résistantes (type Albus AMT : pastilles roses). Attention à leur sens : différence de débit de 15 à 30% selon les calibres et la pression entre cône convergent et divergent. A titre de comparaison, une pastille inox durera trois fois moins longtemps qu'une pastille céramique. Mieux vaut donc changer tous les ans ses pastilles ou du moins les contrôler car de grandes différences sont observées pour les pastilles en céramique également après une année d'utilisation. Il y a une grande hétérogénéité dans la fabrication des buses plastiques. Leur durée de vie est donc difficile à définir mais dans tous les cas elle sera toujours moins certaine que la céramique selon Benoit Pasquereau, FDCUMA.
- **Contrôler le débit d'air :** il peut être intéressant de vérifier avec un anémomètre que le débit d'air est homogène entre toutes les sorties pour assurer une régularité d'application et limiter la dérive. Il est important de ne pas avoir une vitesse d'air excessive, car il y a risque de plaquer les feuilles et de ne pas appliquer correctement la bouillie dans le cep. Enfin, si l'on réduit le débit d'air, on réduit le régime moteur et donc la consommation de carburant.

La vitesse d'air est imposée par la conception de la machine (entre 250 et 400 km/h). La vitesse d'air est liée au régime de prise de force. Elle se mesure au point d'injection du liquide. **Une baisse de 50 tr/min sur le régime prise de force peut entraîner une baisse de la vitesse d'air de 50 km/h.** La moindre fuite d'air sur un tuyau engendre une perte sur la vitesse d'air et une diminution de la qualité de pulvérisation.

- **Bien orienter les mains** : l'orientation des mains est essentielle. Il faut orienter les mains sur la cible voulue. Préférer des montages en quinconce entre deux descentes pour ne pas contraindre les flux d'air (avant et arrière).
- **Utiliser des balances et des éprouvettes fiables pour mesurer les produits phyto**. En effet, l'erreur devient importante quand il s'agit de mesurer 50 g/ha de produit. Sachez par exemple que les bouchons doseurs peuvent être approximatifs (jusqu'à 30% d'erreur selon le CIVC). Ne pas tasser les granulés lors de la pesée.
- **Bien homogénéiser sa bouillie**. Selon les produits utilisés (huileux, aqueux), la dispersion est lente dans une cuve (ou deux bidons) contenant 1 000 à 1 800 l, sachant que le retour en cuve n'apporte que 5 à 10 l/minute en pulvérisation pleine selon les modèles. Il en découle des écarts de concentration entre début et fin de traitement. Repensez le choix de l'agitateur en cas de renouvellement.
- **Surveiller la pompe** : une pompe « fatiguée » : (étanchéité des pistons ou des clapets) entraînera une chute de débit. De ce fait, l'on aura tendance à corriger la pression à l'aide du régulateur, mais tout le débit de la pompe passera dans la rampe, donc moins d'agitation. Même problème pour la régularité entre le début et la fin de cuve : la pompe sera plus sensible à la variation de pression à l'aspiration.
- **Adapter la pression** : si votre appareil dispose d'anti gouttes, Il faut veiller à ne pas travailler en dessous de 1,2 bar pour éviter un dysfonctionnement de l'appareil. Préférer des pressions de régulation entre 1.5 et 3bar pour les pneumatiques.
- **Rappel sur les mouillants en viticulture** : Une réduction de dose n'est pas conseillée par les vendeurs de mouillants (type Action pin avec heliosol) par contre c'est un plus pour la qualité de pulvérisation notamment en condition sèche et chaude....

Utiliser l'appareil au mieux en début de végétation

Adapter le volume de bouillie/ha à la pousse de la vigne est une source d'économie importante en début de saison. Pour faire varier son volume, plusieurs solutions : **fermer des descentes, faire varier la pression ou changer de calibre de buse.**

Avec l'aide du concessionnaire ou de votre mécano, caler deux réglages (début et pleine saison végétative) de débit d'air correspondant à deux niveaux de végétation, donc deux volumes différents de bouillie/ha. Exemple : 80 l d'eau/ha puis 130 l/ha d'eau. L'objectif est de maintenir la même concentration de matière active dans la bouillie. Il faudra donc modifier le débit d'air à la turbine pour limiter la dérive en début de saison.

En début de végétation, il faut augmenter le débit d'air des appareils à jets portés pour améliorer la performance de la pulvérisation. Il faut également diminuer la vitesse de ventilation des appareils pneumatiques et orienter les diffuseurs vers les feuilles pour améliorer la qualité de pulvérisation. **Pour un réglage donné, il est important de ne pas modifier le volume d'eau par hectare sous peine de dégrader les performances de l'appareil de pulvérisation.** En règle générale, pour les appareils pneumatiques ou à jets portés, le volume par hectare à privilégier est compris entre 120 et 180 litres en traitement en plein. Par contre, pour un traitement localisé de début de saison 90l suffisent.

Rappelons qu'il est aussi très intéressant d'utiliser des panneaux récupérateurs en début de saison. C'est souvent 40% de bouillie récupérée. Or, pour préparer la bouillie, le dosage s'effectue en g (ou en l)/hectolitre de bouillie et non en grammes (ou l)/ha. Une économie de produit/ha est alors facilement réalisable.

Bilan : l'ensemble de ces gestes peut faire chuter sérieusement la facture d'au moins 30% au global.