



# LE CHOIX DU PULVÉRISATEUR : L'OFFRE S'ADAPTE

Yves HEINZLE IFV

Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV) - DAVAYÉ

yves.heinzle@ivfrance.com

Actuellement, le raisonnement de la pulvérisation impose une bonne homogénéité de répartition de la dose de produit phytosanitaire sur les cibles du traitement, ainsi qu'une maîtrise des pertes et dérives de bouillie.

Au moment du renouvellement du pulvérisateur, il s'agit de choisir le modèle le mieux adapté au cahier des charges actuel et aux conditions technico-économiques de l'exploitation. Trois types de critères caractérisent un pulvérisateur : la polyvalence, la technologie de pulvérisation et la configuration du matériel.

## La polyvalence du pulvérisateur

En pulvérisation raisonnée la prise en compte de la notion de cible du traitement est primordiale. La cible est constituée soit de la totalité de la végétation en traitement de couverture générale (mildiou, oïdium), soit des grappes seules en traitement localisé (pourriture grise, vers de la grappe). Toutefois, la facilité d'atteindre correctement chacune d'elles varie avec le mode de conduite et la vigueur de la vigne. Il n'existe donc pas de recette universelle susceptible de répondre à cette diversité. A la base, le pulvérisateur doit effectuer, avec une efficacité maximum et un risque pour l'environnement minimum, les traitements de couverture générale. Un appareil polyvalent doit, en outre, proposer des solutions matérielles permettant de réaliser correctement les traitements localisés aux grappes, mais aussi, s'adapter éventuellement à des conditions différentes de mode de conduite, d'écartement des rangs, de contre-pente...

## La technologie de pulvérisation

Deux technologies sont utilisées pour pulvériser la bouillie en fines gouttelettes. La pulvérisation à pression est obtenue par une pression de liquide. La pulvérisation pneumatique est obtenue par une pression d'air.

- Les pulvérisateurs à pression et à jet projeté sont représentés par les rampes à pendillards. Le jet est projeté sur la végétation par la seule énergie des gouttes, fournie par la pression. Les jets ont une faible portée et un pouvoir de pénétration de la végétation limité. Les buses doivent donc être situées près de la cible et ce type de pulvérisateur ne peut être retenu que dans le cas de vignes étroites à développement végétatif et densité de feuillage modéré. Par contre, ce système nécessite peu de puissance, il est donc compatible avec les «petits» tracteurs.
- Les pulvérisateurs à pression et à jet porté ont été élaborés pour améliorer la portée et la pénétration du type précédent. Ils sont représentés par les turbines ou aéroconvecteurs. La pulvérisation est le fait d'un circuit pompe-buse, mais le jet est porté sur la végétation par un flux d'air fourni par un ventilateur. Avec ce matériel, le critère débit d'air est plus important que le paramètre vitesse de l'air. Le débit nécessaire est fonction de l'éloignement des buses et diffuseurs de la végétation cible. En plus de la pompe, il faut disposer à la prise de force d'une puissance suffisante pour entraîner le (ou les) ventilateur(s). Les performances du matériel doivent être adaptées à la puissance du tracteur.
- Dans le cas des pulvérisateurs pneumatiques, le fractionnement de la bouillie est obtenu grâce à un flux d'air à forte pression qui percute la veine de liquide. Avec ces matériels, le critère de vitesse d'air est prioritaire pour obtenir une bonne pulvérisation (300 à 400 km/h en sortie). Toutefois, le débit d'air du ventilateur doit être suffisant pour assurer, aussi, le transport des gouttelettes sur la végétation. Les caractéristiques du ventilateur déterminent le nombre acceptable de diffuseurs. En pulvérisation pneumatique, la vitesse de rotation nominale du ventilateur doit être respectée quelle que soit la topographie de la parcelle. Le modèle doit être impérativement choisi en fonction de la puissance disponible à la prise de force du tracteur.



## La configuration du matériel

Raisonnement la pulvérisation c'est chercher à augmenter la fraction de bouillie efficace en réduisant la partie gaspillée (celle qui n'atteint pas la cible). Il convient de plus d'obtenir une répartition homogène de la dose sur la végétation. L'objectif concerne aussi bien l'efficacité technique que la limite des risques pour l'environnement. La configuration du matériel, caractérisée par l'emplacement des diffuseurs par rapport à la végétation cible, est un facteur important de réponse au cahier des charges.

- Les pulvérisateurs traitant au-dessus de la végétation plusieurs faces de rang à la fois, type turbine ou voûte araignée sont d'ancienne génération. Ces matériels sensibles au vent et à la dérive de la pulvérisation répartissent la bouillie de manière hétérogène entre rangs, faces d'un même rang et étages de végétation. Ce ne sont donc pas des matériels à retenir lors du renouvellement.
- Les pulvérisateurs traitant directement chaque face de rang, mais de manière différente, correspondent à la configuration 2 mains et 2 canons sur les appareils pneumatiques interlignes. Ils peuvent être conservés dans la mesure où le matériel passe tout les deux interlignes. L'hétérogénéité entre côtés de rangs reste pratiquement tolérable.
- Les pulvérisateurs traitant directement et de manière identique, chaque face du rang doivent être privilégiés. Les matériels avec les diffuseurs situés dans l'interligne sont techniquement les plus performants et les moins sensibles à la dérive. L'homogénéité entre faces de rang est excellente, celle entre étages de végétation est bonne dans la mesure où le nombre de diffuseurs est suffisant. Par contre, ces matériels sont encombrants dans l'interligne et peu maniables à la vigne notamment en situation de contre pente.

Les pulvérisateurs traitant face par face mais avec les diffuseurs situés au-dessus de la végétation sont nettement plus maniables à la vigne. Ils semblent cependant davantage sensibles au vent. L'homogénéité de répartition entre faces de rang est bonne, une certaine hétérogénéité entre étages de végétation existe, mais elle reste pratiquement tolérable.



Le traitement en strict face par face avec les diffuseurs situés au-dessus de la végétation apparaît comme un compromis adapté à beaucoup de situations, en vignes larges comme en vignes étroites.

## A l'heure du choix

Le contexte technico-économique de l'utilisation du pulvérisateur hiérarchise les critères de choix. Diverses solutions sont en général possibles et chaque type d'équipement représente un compromis différent entre précision de la localisation de la bouillie sur la cible et facilité d'utilisation à la vigne. Parmi les matériels d'avenir le choix se portera sur celui correspondant le mieux aux particularités de la situation. Outre les critères de choix basés sur l'efficacité et les risques de dérive, il convient de prendre en compte ceux relatifs à la gestion des effluents de pulvérisation. Un fond de cuve le plus réduit possible et l'aptitude à pratiquer facilement le rinçage à la parcelle sont des points à incorporer à la réflexion. Ensuite, il convient de se souvenir que le réglage est une étape nécessaire à la bonne mise en œuvre du matériel.