

RÉGLEMENTATION DISTINCTIONS & MÉDAILLES • VITICULTURE ÉTABLIR UN PALISSAGE
PORTRAIT LAURENT CLAPIER À ROUSSAS

www.syndicat-colesudrhone.com

MARS 2014

LE Vigneron

DES CÔTES DU RHÔNE ET DU SUD-EST

N° 834



Pulvérisation.
Adopter les bonnes
pratiques

Photo C. Grégoire

Pulvérisation. Adopter les bonnes pratiques



► Dossier réalisé par Sébastien CODIS
- IFV - Unité de Montpellier
- Email : sebastien.codis@vignevin.com

Travailler sur la qualité de la pulvérisation, et notamment sur la limitation des phénomènes de dérive, apparaît comme un enjeu majeur pour l'ensemble des filières agricoles. Le projet européen Topps-Prowadis* s'inscrit dans une démarche de réduction des pollutions diffuses, en proposant des bonnes pratiques de pulvérisation permettant de limiter les risques de dérive.



Le réglage du pulvérisateur est l'une des bonnes pratiques à adopter.

* La version complète du référentiel Prowadis est consultable sur les sites suivants : www.vignevin.com (rubrique : recherche/vigne et terroir/protection du vignoble/Prowadis) et sur le site <http://www.topps-life.org>

*





Que doit-on considérer comme point d'eau ?

Dans l'arrêté du 12 septembre 2006, les points d'eau sont définis comme l'ensemble des cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau qui figurent, soit en traits pointillés, soit en traits continus sur les cartes topographiques de l'IGN à l'échelle du 25000^e. En cas de doute sur les points d'eau à respecter, voire une non-concordance entre la carte IGN et le terrain, le préfet a le dernier mot sur leur définition.

Il est aujourd'hui possible d'avoir facilement accès aux points d'eau présents sur ou à proximité des parcelles agricoles via le site internet www.geoportail.gouv.fr. Divers types de carte sont proposés, notamment une vue aérienne, les cartes IGN au 25000^e et le cadastre, ce qui permet une comparaison intéressante entre ce qui est vu à l'œil nu et les réels cours d'eau.



Mieux protéger les ressources en eau

Le projet européen Topps-Prowadis associe sept pays et concerne l'ensemble des cultures.

LES points d'eau à proximité des parcelles sont soumis à deux types de risques de pollution. On distingue les pollutions ponctuelles et les pollutions diffuses.

Les pollutions ponctuelles correspondent à une pollution directe liée à de mauvaises pratiques ou des accidents au moment de la préparation de la bouillie ou lors des opérations de lavage du pulvérisateur. Les pollutions diffuses peuvent intervenir lors de l'application via la dérive des gouttes pulvérisées en dehors de la parcelle traitée et ultérieurement quand les produits déposés sur le sol sont entraînés vers les ressources en eau (ruissellement, érosion). En outre, lors de l'application, la dispersion d'une partie de la bouillie en dehors de la zone cible peut toucher des zones sensibles autres que les cours d'eau, telles que des zones périurbaines ou des cultures avoisinantes différentes, soulevant ainsi des problèmes de phytotoxicité.

Des solutions concrètes aux problèmes de dérive

La réduction de la dérive de pulvérisation est un enjeu majeur en agriculture. En effet, le plan d'action national Écophyto, décliné de la directive-cadre européenne sur l'utilisation durable des pesticides, fixe comme objectif de

réduire significativement l'utilisation des produits phytosanitaires ainsi que les risques associés. Dans ce contexte, travailler sur la qualité de la pulvérisation, et notamment sur la limitation des phénomènes de dérive, apparaît comme un enjeu majeur. L'objectif est de concilier sécurisation de l'efficacité des applications et réduction des risques environnementaux, sachant que ces deux éléments sont intimement liés.

En 2011, un projet européen porté par l'ECPA (European Crop Protection Association) a vu le jour. Il s'agit du projet TOPPS-Prowadis, qui vise à définir et à diffuser auprès de la profession des solutions concrètes aux problèmes de dérive de pulvérisation et de ruissellement afin de mieux protéger les ressources en eau.

Dans sa configuration actuelle, le projet associe sept pays de l'UE (Allemagne, Belgique, Espagne Italie, Pays-Bas, Pologne et France) et vise à établir dans un cadre concerté au niveau européen un ensemble de "Bonnes Pratiques", puis de les diffuser auprès du Développement agricole et de la profession. Le projet Prowadis concerne aussi bien les grandes cultures que les cultures pérennes (arboriculture et viticulture), tout en tenant compte des spécificités de chacune de ces filières.

Selon la définition donnée par la norme Iso 22866 : 2005, "La dérive de pulvérisation est la quantité de produit qui est transportée hors de la zone de pulvérisation (zone traitée) par l'action des courants d'air pendant le processus d'application". La directive européenne (128/2009/EC) sur l'utilisation durable des pes-

ticides propose deux voies d'amélioration afin de limiter les risques environnementaux liés à la dérive issue de la pulvérisation :

- Utiliser des technologies de pulvérisation plus efficaces et limitatrices de dérive.
- Utiliser des mesures d'atténuation qui minimisent le risque de pollution hors site par dérive, drainage et ruissellement.

On peut donc jouer à la fois sur la réduction de la dérive à la source (optimisation des techniques de pulvérisation) et sur la réduction de l'exposition à la dérive (ZNT, Zones Tampons, implantation de haies etc.).

Dans le "Guide des Bonnes Pratiques" qui vient d'être édité dans le cadre du projet TOPPS-Prowadis, une quarantaine de mesures sont présentées afin de guider les agriculteurs dans l'utilisation de pratiques limitatrices de dérive. Cet article en présente, un extrait.



Les fines gouttelettes peuvent dériver jusqu'à 300 m alentours.



La pollution des points d'eau peut être ponctuelle ou diffuse.

➤ Préservation des cours d'eau. Les zones non traitées (ZNT)

La Zone non traitée (ZNT) au voisinage d'un point d'eau ne doit recevoir aucun traitement. Explications sur son périmètre.

L'ARRÊTÉ du 12 septembre 2006 (J.O. du 21/09/2006) relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytosanitaires a introduit de nouvelles règles quant aux conditions de mise en œuvre des traitements. En particulier, les articles 11 à 14 précisent que les utilisateurs de produits phytosanitaires sont tenus de respecter des distances de Zones non traitées (ou ZNT) au voisinage des points d'eau. Par définition, une ZNT ne doit recevoir aucune application directe de produit.

La mise en place de ces "zones tampons" est considérée comme une mesure de gestion des risques pour les milieux aquatiques. L'objectif est de diminuer les risques de pollutions diffuses en éloignant les applications des zones sensibles. La largeur de la ZNT à mettre en place est fonction du produit appliqué. L'autorisation de mise sur le marché d'un produit est assortie d'une distance de zone non traitée, qui ne peut prendre que quatre valeurs : 5 m, 20 m, 50 m ou plus de 100 m.

Pour connaître la largeur de la ZNT à respecter, il convient de se référer à la mention figurant sur l'étiquette : "Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de... mètres par rapport aux points d'eau". Il est particulièrement important de noter que, pour un même produit, la largeur de la ZNT peut être différente en fonction des usages :

- Si plusieurs produits sont appliqués en mélange, la largeur de ZNT la plus élevée doit être respectée ;

- En l'absence de mentions relatives aux ZNT sur l'étiquette du produit, une ZNT minimale de 5 mètres doit être respectée.

Il n'existe pas de recommandations sur la culture à mettre en place sur cette Zone non traitée. Cette zone peut être cultivée ou non. Il est toutefois fortement recommandé de mettre en place des bandes enherbées afin de limiter les risques d'entraînement des produits par ruissellement.

Comment définit-on la "Zone non traitée" ?

Le texte réglementaire définit la "Zone Non Traitée" comme une zone ne devant recevoir aucune "application directe". Contrairement au

cas des grandes cultures, la notion de "pulvérisation directe" est assez difficile à appréhender pour les cultures pérennes. Est en effet considéré comme application directe par la réglementation le fait que le produit retombe du seul fait de son poids. En cultures pérennes, dans les cas où les rangs sont parallèles au point d'eau, on définit dans la pratique la ZNT comme la zone comprise entre la bordure du point d'eau (correspondant à la limite de lit mineur pour les cours d'eau) et, selon les cas :

- La position du premier diffuseur (buses, main, canon) si le début du traitement de la parcelle concernée s'opère depuis l'extérieur de la parcelle, les tronçons dirigés vers le point d'eau étant évidemment fermés (schéma 1) ;

- La position du premier rang "considéré traité" si le début du traitement est effectué depuis l'intérieur de la parcelle. En tout état de cause, toute précaution doit être prise pour éviter l'entraînement du produit en dehors de la parcelle, et la façon de traiter suivante est déconseillée, car les premiers diffuseurs sont directement orientés vers la zone sensible (schéma 2).

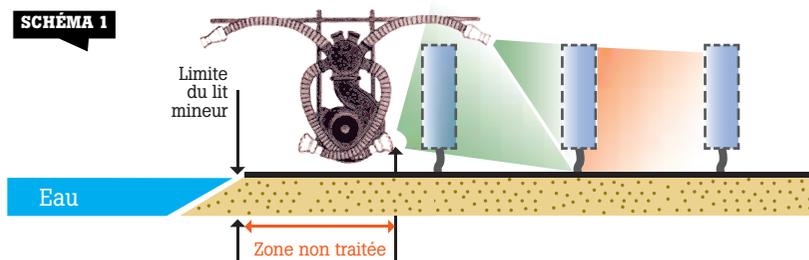
Pour les implantations des rangs perpendiculaires aux points d'eau (exemple de la situation présentée sur le schéma 1), le respect de la ZNT conduit à ne pas traiter les portions rentrant dans le périmètre des ZNT.

Les possibilités de réduction des ZNT

Le législateur a prévu la possibilité de réduire les ZNT de 20 m à 5 m ou de 50 m à 5 m. Notons que les ZNT de 100 m ou plus ne peuvent pas être réduites. Pour cela, il faut respecter simultanément 3 conditions :

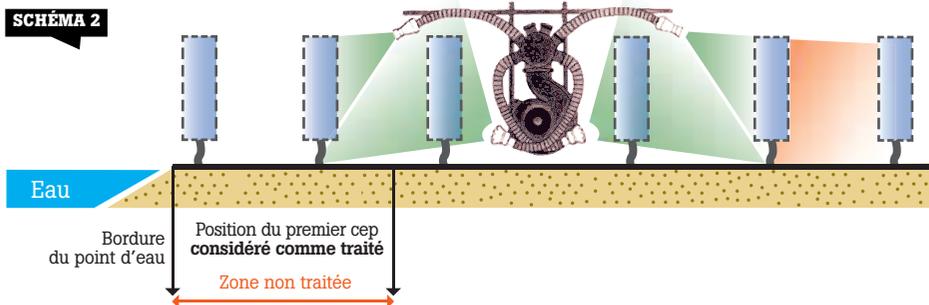
- ① - Enregistrement de toutes les applications de produits effectués sur la parcelle (nom commercial des produits utilisés ou n° d'AMM, date, dose d'utilisation). Cet enregistrement est obligatoire depuis le 1^{er} janvier 2006 dans le cadre des directives européennes relatives à la traçabilité des structures agricoles et agroalimentaires plus connues sous le nom de "Pack hygiène" ou "Paquet hygiène". Le règlement européen du 11/07/2009 concernant la

SCHÉMA 1



DÉFINITION DE LA ZONE NON TRAITÉE SI LE DÉBUT DU TRAITEMENT S'OPÈRE DEPUIS L'EXTÉRIEUR DE LA PARCELLE.

SCHÉMA 2



DÉFINITION DE LA ZONE NON TRAITÉE SI LE DÉBUT DU TRAITEMENT S'OPÈRE DEPUIS L'INTÉRIEUR DE LA PARCELLE.



d'après le site <http://m.geoportail.fr/index.html>

IDENTIFIER LES ZONES SENSIBLES AVEC L'OUTIL GÉOPORTAIL DE L'IGN

mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques impose également de tenir des registres de leur utilisation. Tous les exploitants y sont soumis et toutes les parcelles sont concernées ; pas seulement celles qui sont situées à proximité d'un point d'eau !

② - Présence d'une bande enherbée d'au moins 5 mètres de large en bordure des points d'eau comportant une haie d'une hauteur équivalente à celle de la culture en place. Concer-

nant l'épaisseur de la haie, il faut qu'elle soit suffisamment large pour retenir les embruns de pulvérisation. On considère, en fonction des essences mises en place, qu'une largeur de 1,20 m permet d'atteindre cet objectif.

③ - Utilisation d'un équipement de pulvérisation réducteur de dérive reconnu par l'Administration.

Les moyens reconnus figurent sur une liste publiée au Bulletin officiel du ministère de

l'Agriculture et de la Pêche. Ces moyens doivent prouver qu'ils permettent de réduire suffisamment la dérive par rapport à des "conditions standards d'application".

Le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt a publié le 15 octobre 2012 une liste des équipements de limitation de la dérive permettant de réduire les zones non traitées en bordure des cours d'eau.

➤ Limiter la dérive de pulvérisation. Les bonnes pratiques

Le Guide des Bonnes Pratiques liste aussi des mesures réalisables et efficaces à employer afin de diminuer la dérive due à la pulvérisation. Ces mesures concernent à la fois les facteurs environnementaux, les conditions météorologiques, mais aussi l'équipement du pulvérisateur, son réglage et ses paramètres de fonctionnement.

Planifier les traitements en fonction des prévisions météorologiques

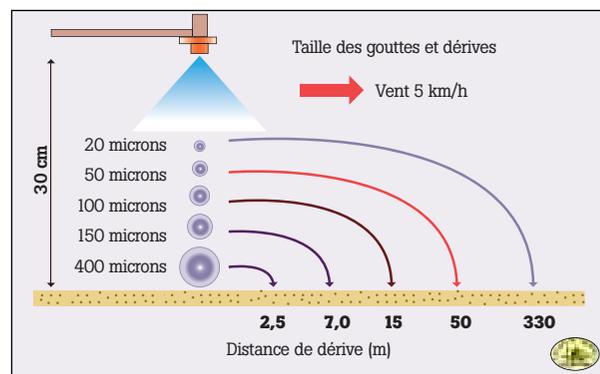
Les conditions météo favorables sont : un vent faible (en dessous de 2,5 m/s), des températures moyennes (entre 10 et 25°C) et une forte hygrométrie (> 50%). Il est préférable d'utiliser les prévisions locales (Météo France départementale, Météo Ciel).

Vérifier la conformité des conditions météorologiques juste avant le traitement

Ne JAMAIS pulvériser à de fortes vitesses de vent (échelle 3 de Beaufort, soit 19 km/h) : limite réglementaire (Arrêté du 12 septembre 2006).

Réaliser le traitement dans des conditions atmosphériques stables

Prendre garde aux soirées chaudes et calmes d'été propices à la formation de phénomènes de convection appelés vents thermiques, qui peuvent entraîner les gouttelettes vers le haut.



Utiliser des buses produisant peu de fines gouttelettes (diamètre <100 µm) et utiliser une faible pression

La taille des gouttes est généralement exprimée en micromètre (µm), qui est l'unité la plus appropriée (1 µm = 0,001 mm). Pour un type de buse donné, choisir le calibre adapté en fonction du débit souhaité de manière à éviter les pressions trop fortes

Plus la taille de la goutte est petite et donc légère, mieux le vent la porte et plus loin elle dérive.





➤➤ (exemple pour les buses à turbulence ATR : Éviter de dépasser une pression supérieure à 12 bars)

Utiliser des buses à injection d'air

Via l'injection d'air dans le liquide au niveau de la buse, les gouttelettes produites sont plus grosses qu'avec des buses classiques et sont donc moins sujettes à la dérive. De plus, un meilleur dépôt sur la végétation est généralement observé avec des buses à injection d'air. En observant les deux nuages de pulvérisation, on constate qu'avec des buses classiques, il y a plus de petites gouttelettes formées. Celles-ci seront plus sujettes à la dérive que les gouttelettes du spectre de pulvérisation formé par des buses à injection d'air.

Utiliser des adjuvants réduisant la dérive si cela est recommandé par les firmes phytosanitaires

Principe de fonctionnement : les adjuvants permettent de modifier les propriétés physiques de la bouillie pulvérisée en intervenant sur sa viscosité ce qui conduit à limiter la formation de fines gouttes.

Les substances hygroscopiques peuvent réduire la volatilité des petites gouttelettes notamment dans des conditions de faible hygrométrie. Cependant la plupart des formulations sont d'ores et déjà optimisées et l'ajout d'un adjuvant n'est pas forcément recommandé. Se référer aux étiquettes des produits et aux recommandations du fabriquant pour connaître les conditions d'ajout d'un éventuel adjuvant.

Mise en évidence du rôle des adjuvants sur la limitation de la dérive. Les adjuvants influent sur la limitation de la dérive principalement par un phénomène d'augmentation de la taille des gouttes. Une récente étude (Stainier et al, 2006*, repris par M. Al Heidary, J.P. Douzals, C. Sinfort et A.Vallet UMR

W Régler le pulvérisateur à chaque application pour tenir compte de l'évolution de la végétation. Utiliser des appareils qui permettent des réglages plus fins, au plus près des caractéristiques de la parcelle."

ITAP, IRSTEA 2013 soumis à Crop Protection) s'est intéressée à l'impact des adjuvants sur la taille des gouttes de la solution pulvérisée.

Le VMD (Diamètre de Volume Médian) se définit comme le diamètre qui divise exactement en deux parties le volume de la population de gouttelettes considérée comme échantillon. Par conséquent, 50% du volume pulvérisé est constitué de gouttelettes ayant un diamètre inférieur au VMD, les autres 50% étant constitués de gouttelettes ayant un diamètre supérieur à celui du VMD.

Un adjuvant efficace pour la réduction de la dérive sera un adjuvant qui augmente significativement le VMD de la Suspension Concentrée (SC) ou de l'Emulsion Concentrée (EC) par rapport à un mélange eau + produit seul. On constate qu'il existe une grande disparité entre les différents adjuvants.

En outre, quel que soit le type de buse, on n'observe pas dans le cadre de cette étude d'effet significatif des adjuvants sur l'augmentation du VMD, et donc sur la réduction de la dérive.

Quelle que soit l'expérience, le VMD est le plus important pour des buses à injection d'air. Avec ou sans utilisation d'adjuvant, le VMD pour les buses à injection d'air est bien supérieur à celui des autres buses (buse à fente

classique ou buse à turbulence) avec ajout d'un adjuvant à la bouillie.

On retiendra que la propriété "réductrice de dérive" des adjuvants, qui constitue un des arguments de vente de ces produits, n'a pas été significativement démontrée dans le cadre de cette étude réalisée avec deux formulations de spécialité à base de phenmediphane (herbicide)

Attention : seule la propriété réductrice de dérive des adjuvants est discutée. Les résultats ne concernent pas les autres propriétés des adjuvants (effet étalant, etc...)

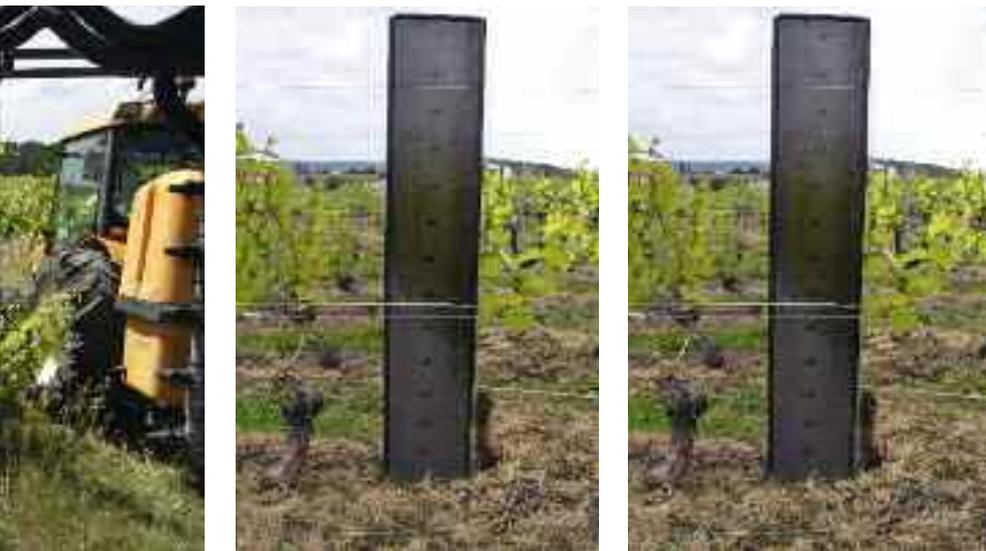
Consulter la classification nationale des TRDP (Technologies de réduction de la dérive de pulvérisation) ainsi que les recommandations locales

Site Internet : <http://www.sdrt.info/>

Différentes buses sont homologuées "réduction de dérive" en grandes cultures et pour le désherbage des cultures pérennes. Concernant les applications de couverture générale en viticulture et arboriculture, cette homologation ne porte pas sur des buses mais sur des couples (pulvérisateurs-buses).

En cultures pérennes, seul un matériel est actuellement homologué pour la réduction de la dérive en vigne étroite :

- la voûte pneumatique CG (Berthoud) traitant



Mieux vaut utiliser des pulvérisateurs à panneaux récupérateurs, équipés de buses à fente à injection d'air.



Les réglages sont à faire à chaque traitement et sur chaque parcelle.



Sur des plaques de fer rouillé, on visualise les impacts et la distribution du produit.

face par face par le dessus du rang. Pour le moment, aucun matériel n'est homologué pour les vignes larges.

Notons que compte tenu de la lourdeur liée à la mise en place de nouveaux tests selon la norme ISO22866, seul protocole reconnu jusqu'à présent par l'administration pour l'homologation des moyens réducteurs de dérive, il n'y a actuellement plus d'essais programmés qui permettraient de proposer des solutions à la profession.

Régler le pulvérisateur à chaque application pour réduire la dérive

Avant chaque application, bien régler les différents paramètres du pulvérisateur : Vitesse d'avancement, pression, débit etc.

Bien penser à adapter les réglages en fonction de l'état de la végétation à protéger :

- Aux premiers stades végétatifs, fermer des sorties ;

- Orienter les buses ou les canons/mains afin de toucher au mieux la végétation. Ces réglages sont opérés à chaque traitement et sur chaque parcelle. Ils sont essentiels pour s'assurer que les réglages sont adaptés à la végétation à traiter et sont également déterminants sur la qualité d'application

Ne jamais pulvériser dans les tournières et vers les zones non cibles

Couper la pulvérisation en bout de rang, lors des manœuvres. Lorsqu'on ne traite que d'un côté, fermer les sorties (tronçons) non utiles, notamment sur les bords de parcelles.

Utiliser des pulvérisateurs dont les buses peuvent être contrôlées indépendamment

Utiliser des appareils qui permettent des réglages plus fins et au plus près des caractéristiques de la parcelle et du développement de la végétation. Fermer ou ouvrir les sorties indépendamment.

Ajuster le profil de pulvérisation aux caractéristiques géométriques de la végétation

- Viser correctement la végétation cible.
- Bien régler les angles de sortie.
- Éviter les recouvrements entre les différents jets.
- Réduire les distances de pulvérisation par rapport à la cible.
- Ajuster à la taille de la végétation.

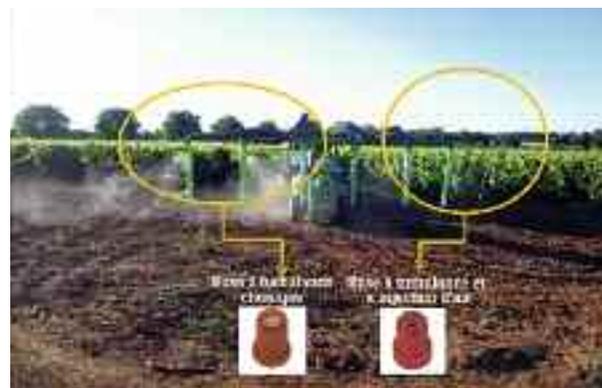
Voici une méthode de réglage du profil de jet du pulvérisateur. En arboriculture et viticulture, utiliser une plaque de fer rouillée (PFR)

pour visualiser les impacts et la distribution du produit sur la hauteur lors du passage de l'appareil à faible vitesse d'avancement devant la plaque. L'observation de la plaque lors de son séchage permet de visualiser les zones ayant reçu le plus de produit.

Cet outil a été développé par les services techniques du CIVC.

Sans cet outil, l'observation visuelle du spray est souvent insuffisante pour se rendre compte de la bonne orientation des jets, particulièrement en début de végétation. ■

Comparaison de différentes buses sur un pulvérisateur viticole à jet porté : à d. : buse à turbulence et à injection d'air ; à g. : buse à turbulence classique.



Utiliser des pulvérisateurs traitant face par face.

Sur cette illustration, les buses visent trop haut par rapport à la végétation, d'où des pertes dans l'air et une augmentation de la dérive.

Dérive

