



BONNES PRATIQUES

POUR LA RÉDUCTION DE LA DÉRIVE DE PULVÉRISATION



RÉSUMÉ

Le plan d'action national ECOPHYTO fixe comme objectif de réduire significativement l'utilisation des produits phytosanitaires ainsi que les risques associés.

Pour l'ensemble des filières agricoles, cela passe par une réflexion profonde sur la qualité de la pulvérisation, de manière à permettre une optimisation des doses appliquées sans réduire l'efficacité de la protection mais également la limitation des impacts environnementaux.

Des mesures telles que la mise en place de « Zones Non Traitées » (ZNT) au voisinage des points d'eau ont déjà été prises dès 2006 (Arrêté du 12/09/2006). La largeur de cette zone varie en fonction du produit appliqué de 5m à plus de 100m. Afin de détecter les points d'eau, de nouveaux outils sont aujourd'hui à la disposition des professionnels, pour un respect plus avancé des ZNT.

Le projet européen TOPPS-Prowadis s'inscrit dans une démarche de réduction des pollutions diffuses, en proposant notamment des Bonnes Pratiques de pulvérisation limitant la dérive.

Dans ce cadre, un outil de diagnostic personnalisé a également été mis en ligne, qui permet à l'agriculteur d'avoir un bilan propre à sa situation, d'évaluer les risques de dérive et d'y remédier.

Mise en évidence de la dérive de pulvérisation



INTRODUCTION

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.

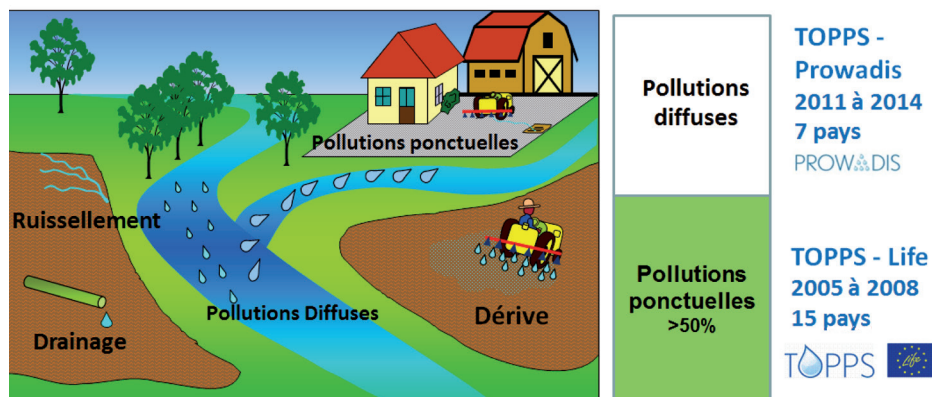


Figure 1 : Les challenges pour la protection de l'eau : les Projets TOPPS

La réduction de la dérive de pulvérisation est un enjeu majeur en agriculture. En effet, le plan d'action national ECOPHYTO, 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.

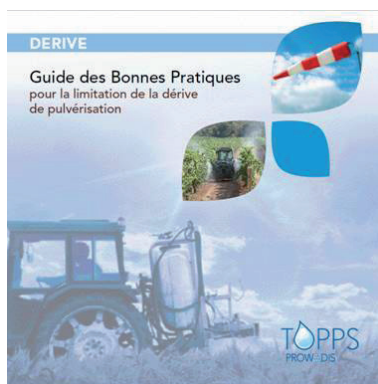
En 2011, un projet européen porté par l'ECPA (European Crop Protection Association) a vu le jour. Il s'agit du projet TOPPS-Prowadis, qui vise à définir et à diffuser auprès de la profession des solutions concrètes aux problèmes de dérive de pulvérisation et de ruissellement afin de mieux protéger les 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 pesticides propose deux voies d'amélioration afin de limiter les risques environnementaux liés à la dérive de 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 pour la limitation de la dérive de pulvérisation » qui vient d'être édité dans le cadre du projet TOPPS-Prowadis, cette dichotomie a été reprise. Une quarantaine de mesures sont présentées afin de guider les agriculteurs dans la mise en oeuvre de pratiques limitatrices de dérive. Ce document présente un extrait de ces bonnes pratiques. La version complète du référentiel Prowadis est consultable sur les sites suivants :

- www.vignevin.com (rubrique Protection du vignoble)
- <http://www.topps-life.org>

PRÉSERVATION DES COURS D'EAU : LES « ZONES NON TRAITÉES » (ZNT)

QU'EST-CE QU'UNE « ZONE NON TRAITÉE » ?

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 oeuvre des traitements.

En particulier les articles 11 à 14 de cette réglementation 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 100m.

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 »



Nom produit	N° AMM	Composition	Culture	Usage	Dose	ZNT(*)	DAR (**) ou Stades cultures (NC=non concerné)	DRE	Nombre Maxi d'Application
Prosper*	9800420	spiroxamine (500 g/l)	Vigne	Oidium	0.6l/ha	20 mètres	35	48h après traitement	3 trait./an

(*) Lorsque plusieurs ZNT apparaissent pour une même culture, consulter la fiche produit pour plus d'informations. Non fixé en l'absence de zones non traitées mentionnées sur l'étiquette, respecter, selon les dispositions de l'arrêté du 12 septembre 2006 la valeur minimale suivante : zone non traitée à 5 mètres.

(**) DAR non fixes se référer aux limites définies par le stade de la culture (cf. rubriques conditions de traitement de l'étiquette)

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.

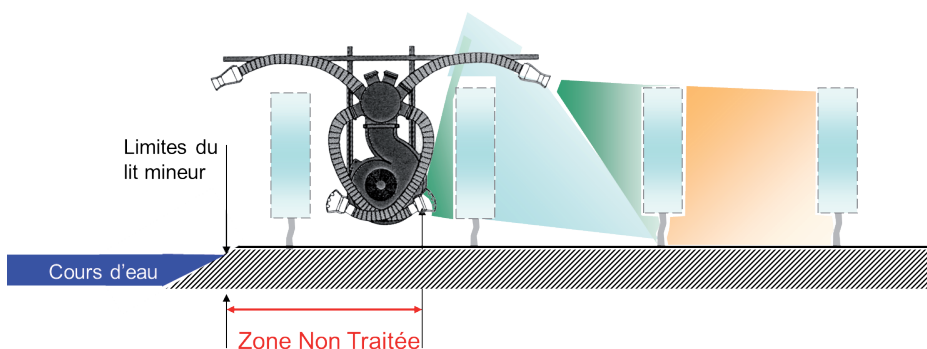
Il n'existe pas de recommandations quant à la gestion de la végétation sur cette Zone Non Traitée. Cette zone peut être cultivée ou non. **Il est toutefois fortement recommandé de mettre en place des bandes enherbées** afin de limiter les risques d'entraînement des produits par ruissellement.

COMMENT DÉFINIT-ON LA « ZONE NON TRAITÉE » ?

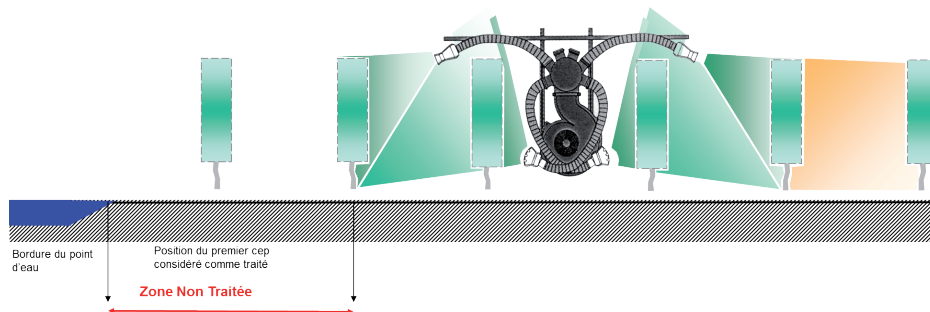
Le texte réglementaire définit la « Zone Non Traitée » comme une zone ne devant recevoir aucune « application directe ». Contrairement au cas des grandes cultures, la notion de « pulvérisation directe » est assez difficile à appréhender pour les cultures pérennes. Est en effet considéré comme application directe par la réglementation le fait que le produit retombe du seul fait de son poids.

En cultures pérennes, dans le 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 ;



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.



Pour les implantations des rangs perpendiculaires aux points d'eau, 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 « Zones Non Traitées » de 20m à 5m ou de 50m à 5m. 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 effectuées sur la parcelle (nom commercial des produits utilisés ou n° d'AMM, date, dose d'utilisation). Cet enregistrement est obligatoire depuis le 1er janvier 2006 dans le cadre des directives européennes relatives à la traçabilité des structures agricoles et agro-alimentaires plus connues sous le nom de « Pack hygiène » ou « Paquet hygiène ». Le règlement européen du 11/07/2009 concernant la 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. Concernant 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.

La liste est consultable à l'adresse suivante :
http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN20128203Z_cle8e4f4d.pdf

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^{ème}.



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^{ème} et le cadastre, ce qui permet une comparaison intéressante entre ce qui est vu à l'œil nu et les réels cours d'eau.

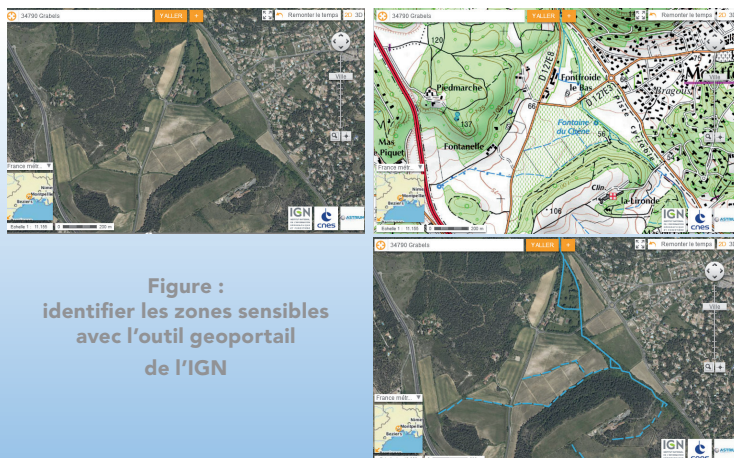


Figure :
 identifier les zones sensibles
 avec l'outil geoportail
 de l'IGN

LIMITER LA DÉRIVE DE PULVÉRISATION : LES BONNES PRATIQUES

Le Guide des Bonnes Pratiques pour la limitation de la dérive de pulvérisation, publié dans le cadre du projet européen TOPPS-Prowadis, a pour objectif de lister 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.

D'une manière générale, ces mesures concernent tous les types de cultures. D'autres Bonnes Pratiques sont spécifiquement conseillées dans le cadre des grandes cultures, des cultures fruitières ou des cultures pérennes.

LEGENDE



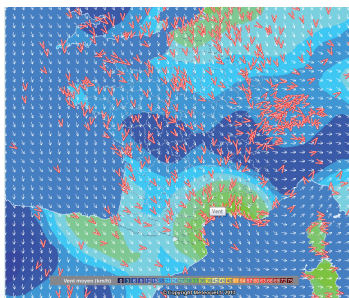
Mesures devant impérativement être mises en œuvre



Mesures particulièrement importantes



PLANIFIER LES TRAITEMENTS EN FONCTION DES PRÉVISIONS MÉTÉOROLOGIQUES



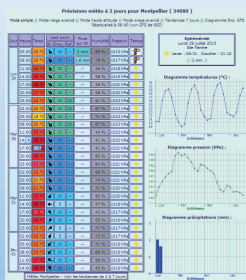
Conditions météo favorables:

- Vent faible (en dessous de 2,5 m/s),
- Températures moyennes (entre 10 et 25°C) ,
- Forte Hygrométrie (> 50%)
- Si possible, direction du vent opposée par rapport à l'emplacement des zones sensibles.

Utiliser les prévisions locales (exemple : Météo France départementale, Météo Ciel, ...).



VÉRIFIER LA CONFORMITÉ DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES JUSTE AVANT LE TRAITEMENT.



Influence des conditions météorologiques :

- Vitesse et direction du vent
- Température de l'air
- Hygrométrie



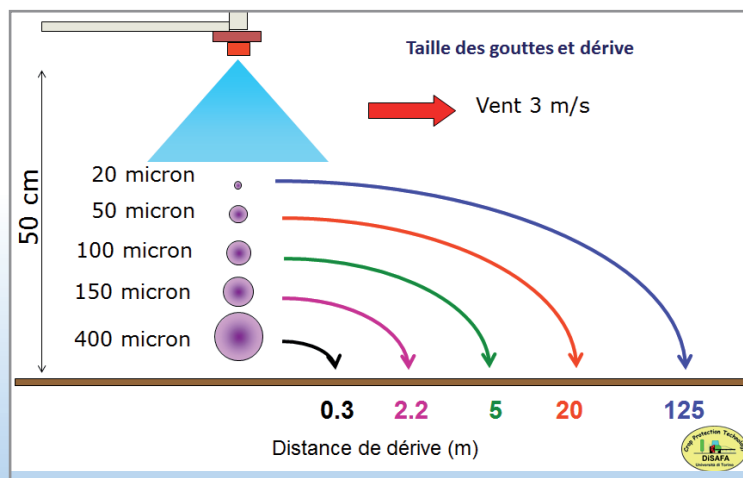
Ne JAMAIS pulvériser à de fortes vitesses de vent (échelle 3 de Beaufort, soit 19 km/h) sous peine de sanctions : Limite réglementaire (Arrêté du 12 septembre 2006).

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.

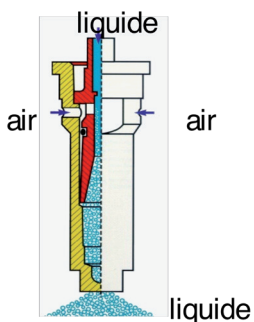
La taille des gouttes est généralement exprimée en micromètre (µm), qui est l'unité la plus appropriée (1 µm = 0,001 mm).



Pour un type de buse donné, choisir le calibre adapté en fonction du débit souhaité de manière à éviter les pressions trop fortes (exemple pour les buses à turbulence ATR : Eviter 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 de pulvérisation sur la végétation est généralement observé avec des buses à injection d'air.



buses à fente et à injection d'air (modèle ISK de Lechler)

Comparaison de différentes buses sur un pulvérisateur viticole à jet porté



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 fabricant 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 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.

Tableau : Effet des adjuvants, des types de buses et des formulations de phenmediphan sur le VMD (Dv50).
Unité : µm

	nozzle	product	Water	Actirob B	Tensiofix D03	Break-Thru S-240	Silwet L-77
Buse à fente	FF	Water	142	293	118	124	215
	FF	SC	253	243	184	220	239
	FF	EC	195	195	185	175	178
Buse à turbulence	HC	Water	114	190	107	105	204
	HC	SC	191	168	153	170	160
	HC	EC	150	160	143	152	147
Buse à injection d'air	AI	Water	470	552	412	422	523
	AI	SC	527	487	451	476	492
	AI	EC	457	469	476	451	438



Source : (Stainier et al, 2006) repris par M. AL HEIDARY, J.P. DOUZALS, C. SINFORT and A. VALLET UMR ITAP, IRSTEA 2013 soumis.

*Stainier, C.; Destain, M.F.; Schiffers, B.; Lebeau, F., 2006. Droplet size spectra and drift effect of two phenmedipham formulations and four adjuvants mixtures. Crop Protection, 25(12), 1238–1243.

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 d'après le tableau 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.

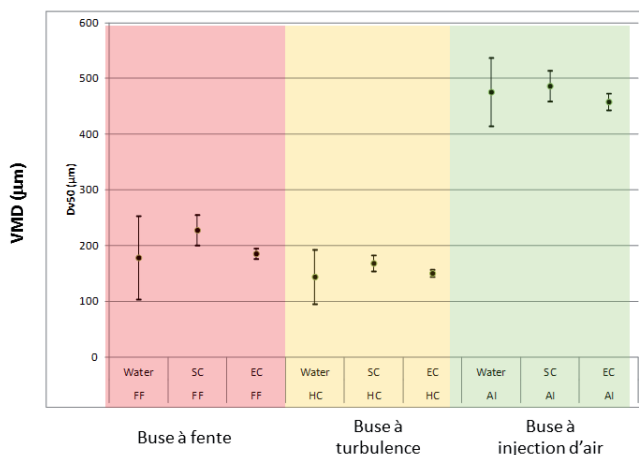


Figure : Effet du type de buses adjuvant et formulation de phenmediphan - 4.45%w/v (SC or EC) sur la taille des gouttes (moyenne +/- écart type).
Source : (Stainier et al, 2006) repris par M. AL HEIDARY, J.P. DOUZALS, C. SINFORT and A. VALLET UMR ITAP, IRSTEA 2013 soumis.

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 phenmediphan (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.sdrf.info/>

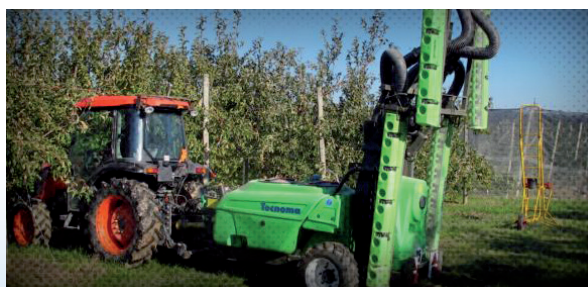
(liste des buses et matériels réducteurs de dérive homologués dans les différents pays de l'UE).

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 (pulvérisateur-buse).

En cultures pérennes, seuls deux matériels sont actuellement homologués pour la réduction de la dérive :



En vigne étroite :
voûte pneumatique CG
(Berthoud) traitant face par
face par le dessus du rang.



En arboriculture :
appareil Turbocoll (Tecnoma)
équipé de buses TVI 80 01
(angle de 80°, calibre 01)
ou TVI 80 015 (angle de
80°, calibre 015), qui sont
des buses à turbulence et à
injection d'air.

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.

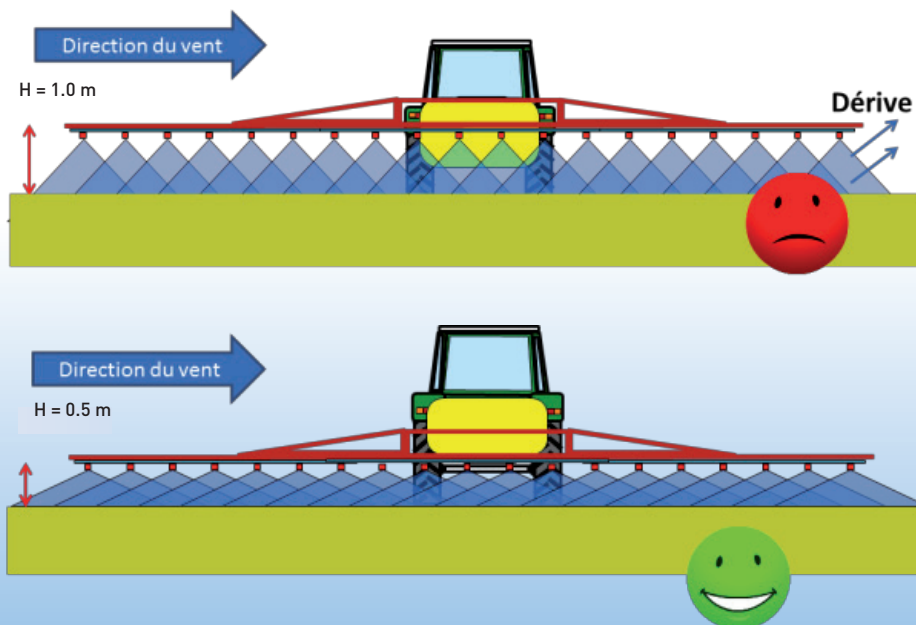


UTILISER DES PULVÉRISATEURS DONT LES BUSES PEUVENT ÊTRE CONTRÔLÉES INDÉPENDAMMENT.



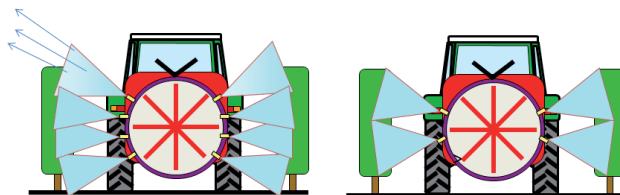
Utiliser des appareils qui permettent des réglages plus fins et au plus près des caractéristiques de la parcelle et du développement de la végétation. Fermer ou ouvrir les sorties indépendamment.

UTILISER LA PLUS PETITE DISTANCE POSSIBLE ENTRE LES BUSES ET LA CIBLE PERMETTANT D'ASSURER LE RECOUVREMENT.



AJUSTER LE PROFIL DE PULVÉRISATION AUX CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES DE LA VÉGÉTATION.

Dérive



- 💧 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.



Remarque :

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.

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. 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.

UTILISER DES PULVÉRISATEURS À PANNEAUX RÉCUPÉRATEURS, ÉQUIPÉS DE BUSES À FENTE À INJECTION D'AIR.



UTILISER DES PULVÉRISATEURS TRAITANT FACE PAR FACE.



VERS DE NOUVELLES TECHNOLOGIES ...

De nouveaux outils sont actuellement développés, comme par exemple :

💧 Des pulvérisateurs asservis par des capteurs de détection de la végétation. Ces capteurs évalueront le volume de végétation, et adapteront ensuite le débit des sorties du pulvérisateur en fonction de la densité foliaire. Certains capteurs permettent de fermer la pulvérisation face à des manquants.

💧 Des pulvérisateurs intégrant une commande par GPS, qui permettent de couper les tronçons automatiquement en bout de rang au bord de la parcelle. Ils sont déjà utilisés en grandes cultures.

DES SOLUTIONS PERSONNALISÉES : L'OUTIL DE DIAGNOSTIC EN LIGNE

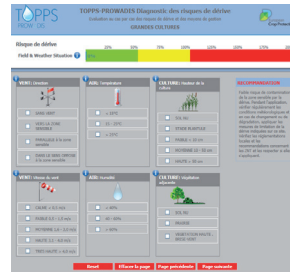
Dans le cadre du projet TOPPS-Prowadis, un outil de Diagnostic personnalisé a été conçu, pour permettre aux agriculteurs de raisonner leurs traitements et la pulvérisation dans le cas précis de leurs parcelles et de leurs conditions d'application.

Cet outil est disponible sur internet en trois versions et intègre des facteurs concernant les propriétés des parcelles pulvérisées, les conditions météorologiques ainsi que le matériel de pulvérisation utilisé (type de pulvérisateur, buses, etc.).

Grandes cultures : <http://www.topps-drift.org/field>

Arboriculture : <http://www.topps-drift.org/orchard>

Viticulture : <http://www.topps-drift.org/vineyard>



Cet outil de diagnostic personnalisable permet d'évaluer le risque de dérive correspondant à chacune des situations (parcelle, environnement, réglages). En testant diverses associations dans les réglages, il permet de trouver des solutions qui combinent à la fois efficacité du traitement et réduction de la dérive.

Catégorie	Champs à renseigner
La parcelle traitée	<ul style="list-style-type: none"> Position des zones sensibles (ZNT, Zone de sensibilité)
Conditions météorologiques et avancement de la végétation	<ul style="list-style-type: none"> Direction et vitesse du vent Température et humidité de l'air Densité foliaire, hauteur culture, stade végétatif Structure adjacente à la parcelle
Réduction du risque de dérive	<ul style="list-style-type: none"> Classification de la technologie de réduction de la dérive Paramètres d'application (vitesse d'avancement) Réglages du pulvérisation Méthodes de pulvérisation Schéma d'application (rangs)



TOPPS
PROWADIS



European
Crop Protection



Contact Prowadis :

Sébastien Codis
IFV - Unité de Montpellier
Tel : 33 (0)4 67 04 63 07
sebastien.codis@vignevin.com

Auteurs :

- Sixtine Vampouille
- Sébastien Codis
- Adrien Vergès

EN SAVOIR PLUS :

SITES INTERNET :
www.topps-life.org
www.vignevin.com
(vigne et terroir /protection du vignoble)

