

Limiter la dérive et le ruissellement des produits phytosanitaires en grandes cultures et cultures maraîchères

Contenu

Bonnes pratiques agricoles	2
Limiter la dérive	3
Mesures pour limiter de la dérive	4
Limiter le ruissellement dans les eaux de surface	9
Mesures de réduction du ruissellement	10

Impressum

Edition	AGRIDEA Jordils 1 • CP 1080 CH-1001 Lausanne T +41 (0)21 619 44 00 F +41 (0)21 617 02 61 www.agridea.ch
Auteurs	Numa Courvoisier Simon Binder Lucia Bernasconi, AGRIDEA Christoph Stürm, OFAG
Mise en page et impression	AGRIDEA
Article n°	3283
© AGRIDEA	Mars 2021 2 ^e édition mise à jour



L'utilisation de produits phytosanitaires (PPH) est nécessaire pour protéger les cultures contre les organismes nuisibles. Ces produits permettent ainsi de garantir une production d'aliments de qualité en quantité suffisante, ainsi que la stabilité du revenu agricole. Néanmoins lorsque ces produits parviennent dans les systèmes aquatiques ou sur des surfaces non cibles, leur toxicité peut engendrer des effets dommageables pour différents organismes vivants qui ne sont pas visés ou présenter un risque pour les riverains ou pour des tiers. Dans ce contexte, des mesures doivent être prises pour éviter les entrées de produits phytosanitaires dans les eaux de surface et sur les surfaces non cibles. La mise en place de zones tampon non traitées est une approche qui permet de réduire ces risques.

Les points essentiels

Les conditions fixées dans l'homologation des produits phytosanitaires (PPH) doivent être scrupuleusement respectées lors de l'application ainsi que diverses directives et ordonnances.

Pour éviter des dégâts sur la faune et la flore environnantes ou des risques pour les riverains et des tiers, il faut tout mettre en œuvre pour limiter :

- **la dérive** : partie de la bouillie de pulvérisation n'atteignant pas sa cible et qui est entraînée sous forme de fines gouttelettes vers d'autres endroits.
- **le ruissellement** : entraînement hors de la parcelle des produits par les précipitations après le traitement.

Chaque gramme compte !

1 gramme de produit peut polluer une rivière large de 1 m et de 1 m de profondeur sur **10 km de long**.



Bonnes pratiques agricoles

Identifier les objets à protéger ainsi que les autres risques situés dans la parcelle et à proximité de la parcelle

Objets à protéger et dont le traitement est soumis à des restrictions d'utilisation

- Eaux superficielles.
- Zones d'habitation et de détente.
- Biotopes et surfaces de protection de la nature.
- Parcelles avec des plantes en floraison.

Autres risques inhérents aux traitements non soumis à des restrictions d'utilisation

- Système d'évacuation des eaux de pluie.
- Berge boisée, forêt, haie.
- Cultures voisines sensibles.
- Couverture du sol.

Conseils

- ✓ Commencer le traitement d'une culture pérenne près d'une zone à risque au moment où le vent est le moins fort.
- ✓ Dans la mesure du possible, traiter lorsque un vent léger souffle en direction opposée d'une zone à risques.

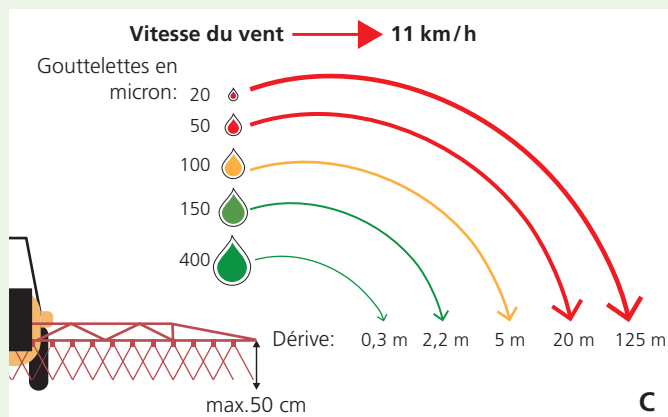
Evaluer les risques liés à la dérive en fonction des conditions météorologiques

Tableau 1 : vitesse du vent et possibilités de traitement

Force du vent (Echelle de Beaufort)	Vitesse en km/h	Traitement	Repères
0	< 1 km/h	possible	• La fumée monte verticalement
1	1 à 5 km/h	possible	• La fumée indique la direction du vent • Les girouettes ne s'orientent pas
2	6 à 11 km/h	En partie possible, dérive importante	• Les feuilles bougent • On sent le vent sur la figure
3	12 à 19 km/h	limite	• Les drapeaux flottent bien • Les feuilles sont sans cesse en mouvement
4	20 à 28 km/h	interdit	• Les poussières s'envolent • Une feuille de papier posée au sol s'envole • Les petites branches plient

- **Vent**: la dérive est nettement moins élevée lorsqu'il y a peu ou pas de vent.
→ **Il est interdit de traiter lorsque le vent dépasse 19 km/h et dans la mesure du possible éviter de traiter lorsqu'il dépasse 12 km/h.**
- **Température**: elle joue un rôle important pour l'efficacité des PPh: l'idéal se situe environ entre 8 et 25°C.
- **Hygrométrie**: elle devrait être environ de 60%. Un air trop sec engendrera une évaporation des gouttelettes les plus fines.
- **Humidité du sol**: ne pas traiter lorsque le sol est détrempé.
- **Feuillage sec**: en règle générale, ne traiter que le feuillage sec. Une forte rosée sur le feuillage peut entraîner des pertes de produits phytosanitaires par égouttement.
- **Horaire de traitement**: les meilleures conditions sont souvent réunies en tout début de matinée (si le voisinage le permet) ou éventuellement le soir.

Dérive en fonction du diamètre des gouttelettes



Bien gérer la taille des gouttelettes et la hauteur de la barre

Plus les gouttelettes sont fines (< 100 microns), plus la dérive et la perte par évaporation sont grandes.

Pour **diminuer la part de petites gouttelettes** et la dérive, il est possible :

- de travailler avec **une pression plus faible**, en restant dans la plage prévue par le constructeur pour la buse concernée ;
- d'utiliser **des buses à injection d'air**
→ réduction de la dérive de 50 à 95 %.

Limiter la dérive

Zones tampons non traitées

En fonction du risque qu'ils présentent, certains produits sont soumis au respect d'une zone tampon non traitée de 3 m, 6 m, 20 m, 50 m ou encore 100 m le long des objets à protéger comme :

- les eaux de surface (cours d'eau, mares, étangs, canaux et lacs),
- les biotopes;
- les zones résidentielles et zones urbanisées (p. ex. parcs, jardins, installations sportives et de loisirs, terrains scolaires, places de jeux et le long des établissements de santé);
- ou par rapport aux plantes en fleur dans les parcelles voisines (voir fiche thématique « protéger les abeilles lors de l'utilisation de produits phytosanitaires dans l'agriculture »).



Orientation des buses et porte-buses

- Les buses ne doivent pas être dirigées vers les zones non ciblées, par exemple celles où il n'y a pas de feuillage.
- L'installation de porte-buses permet de changer rapidement de buses et de mettre en œuvre les buses à injection d'air à proximité d'objets à protéger ou lorsque les conditions sont défavorables.

Distances exigées

- SPe 3 : Pour protéger les organismes aquatiques des conséquences liées à la dérive, respecter une zone tampon non traitée de (6, 20, 50 ou 100 m selon le risque) par rapport aux eaux de surface. Cette distance peut être réduite en recourant à des mesures techniques de réduction de la dérive, conformément aux instructions de l'OFAG.
- SPe 3 : Pour protéger les arthropodes non cibles/plantes non cibles des conséquences liées à la dérive, respecter une zone tampon non traitée de (3, 6, 20, 50 ou 100 m selon le risque) par rapport aux biotopes (selon art. 18a et 18b, LPN). Cette distance peut être réduite en recourant à des mesures techniques de réduction de la dérive, conformément aux instructions de l'OFAG.
- SPe 8 : Dangereux pour les abeilles: Respecter une zone tampon non traitée de (3, 6, 20, 50 ou 100 m selon le risque) par rapport aux plantes en fleur dans les parcelles voisines. Cette distance peut être réduite en recourant à des mesures techniques de réduction de la dérive, conformément aux instructions de l'OFAG.
- Pour protéger les tierces personnes, respecter une zone tampon non traitée de (3, 6 ou 20 m selon le risque) le long des zones résidentielles et des installations publiques. Cette distance peut être réduite en recourant à des mesures techniques de réduction de la dérive, conformément aux instructions de l'OFAG.

Les prescriptions concernant les distances à respecter se trouvent:

- sur l'étiquette (notice d'emploi) du produit ou sur la notice d'information technique de la firme;
- dans l'index des produits phytosanitaires de l'OFAG : www.psm.admin.ch;
- dans les fiches techniques Grandes cultures d'AGRIDEA, au chapitre phytosanitaire.

Mesures permettant de réduire la zone tampon non traitée

- En prenant certaines mesures de réduction de la dérive, le système à points présenté dans le tableau ci-dessous permet de réduire la largeur de la zone tampon. Plus la réduction de la dérive est importante, plus on obtient de points (max. 3) et plus la largeur de la zone tampon peut être réduite.
- Dans les PER, la distance minimale aux eaux de surface est de 6 m.
- En dehors des PER, la distance minimale aux eaux de surface est de 3 m.
- Ces distances ne peuvent pas être réduites et s'appliquent aussi aux produits phytosanitaires pour lesquels aucune zone tampon n'est définie sur l'étiquette.
- Lors de mélanges de produits, la distance la plus élevée s'applique.
- Les bandes tampons < 50 m adjacentes aux biotopes, zones résidentielles et installations publiques ainsi qu'aux plantes en fleurs dans les parcelles voisines peuvent être réduites à 0 m en prenant les mesures nécessaires.

Tableau 2: points nécessaires pour réduire la largeur de la zone non traitée

Distance prescrite	3 m	6 m	20 m	50 m	100 m
Points nécessaires	Réduction de la largeur de la zone non traitée à ..				
1 = 75 % réduction dérive	0 m ¹	3 m ¹	6 m	20 m	50 m
2 = 95 % réduction dérive	0 m ¹	0 m ¹	3 m ¹	6 m	20 m
3 = 99 % réduction dérive	0 m ¹	0 m ¹	0 m ¹	3 m ¹	6 m

¹ Les PER exigent toujours une distance de 6 m au moins par rapport aux eaux de surface (3 m hors exigences PER).

Mesures pour limiter la dérive

Tab 3: Réduction du ruissellement: mesures et nombre de points dans les grandes cultures et les cultures maraîchères

Points	Buses	Matériels	Parcelle
0,5	<ul style="list-style-type: none"> Buses à injection d'air ou <ul style="list-style-type: none"> 50% de réduction de la dérive selon la table JKI 	<ul style="list-style-type: none"> Pulvérisateur à rampe avec assistance d'air (TWIN) 	
1	<ul style="list-style-type: none"> Buses à injection d'air avec max. 3 bars de pression ou <ul style="list-style-type: none"> 75% de réduction de la dérive selon la table JKI 	<ul style="list-style-type: none"> Pulvérisation sous-foliaire ou dropleg dès que l'interrang est fermé 	<ul style="list-style-type: none"> Bande végétalisée continue d'au moins 3 m de large et aussi haute que la culture traitée ou <ul style="list-style-type: none"> Barrière verticale (toile d'ombrage ou haie de protection) présentant un degré d'occultation d'au moins 75% et dépassant la culture de 1 m
1,5		<ul style="list-style-type: none"> Traitement herbicide en bande, buses au max. 50 cm au-dessus du sol 	
2	<ul style="list-style-type: none"> Buses à injection d'air avec max. 2 bars de pression ou <ul style="list-style-type: none"> 90% de réduction de la dérive selon la table JKI 		
3	<ul style="list-style-type: none"> 95% de réduction de la dérive selon la table JKI 		

- En combinant plusieurs mesures différentes, il est possible de réduire plus fortement la dérive et la zone tampon en cumulant les points.
- Chaque mesure doit provenir d'une colonne différente.

Buses

L'utilisation des tableaux aux pages 5 et 6 (basés sur les résultats des tests du JKI - Julius Kühn Institut - institut officiel allemand), permet de déterminer et d'optimiser la réduction de dérive. Suivant la buse utilisée, selon la pression de travail, il est possible par exemple d'obtenir une réduction de dérive de **50% (= 0,5 point)**; **75% (= 1 point)**; **90% (= 2 points)** ou encore de **95% (= 3 points)**. Le tableau 3 donne le nombre de points obtenus selon le % de réduction de dérive. Examiner les buses montées sur le pulvérisateur et déterminer si leur utilisation permet de réduire la dérive et de combien. Au besoin, installer un jeu de buses permettant la réduction de la dérive.

Exemple avec l'utilisation des données du JKI

- la buse à jet plat à induction d'air TTI 110 025 VP de TeeJet permet de **réduire la dérive de 90% à 1,5 bar** de pression et d'obtenir 2 points. Ainsi, pour un produit avec une SPe 3 de **50 m**, il est possible de réduire la zone tampon à **6 m** ou pour un produit avec une SPe 3 de **100 m** la zone tampon va être de **20 m** ;
- pour cette même buse, **de 1,6 à 2,7 bar, la réduction de la dérive sera de 75%** avec 1 point et la largeur de la zone tampon passe de 20 à 6 m ou de 50 à 20 m ou encore de 100 à 50 m ;
- avec une pression **entre 2,8 et 5,1 bar, la réduction est de 50% et correspond à ½ point**. Une mesure complémentaire est alors nécessaire afin d'obtenir au moins 1 point.

tableau complet sur les pages suivantes

Tableau 4: Réduction de la dérive dans le cas des buses à jet plat

Grosueur de la buse (Ø de l'orifice)	Fabricant / représentant	Nom de la buse	Nombre de points (réduction la dérive en %) en fonction de la pression en bar (ISO)			
			3 (95%)	2 (90%)	1 (75%)	0,5 (50%)
02	Lechler	ID 120-02 POM				3,0 - 3,8
	Lechler	ID-120-02 POM				2,6 - 6,2
	Lechler	DKT 120-02 POM	1,4 - 1,7		1,8 - 3,0	3,1 - 5,2
	Hardi	MINDRIFT Duo 120-02	1,4 - 1,7		1,8 - 3,0	3,1 - 5,2
	AGROTOP	Albuz CVI Twin 110-02				2,0 - 3,0
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-02			2,6 - 3,0	3,1 - 5,2
	ASI Spray Jet	CFA11002				2,0 - 3,0
	HYPRO	Guardian Air 02				0,9 - 2,0
	John Deere	PSLDAQ1002				0,9 - 2,0
	TeeJet	TTI 110 02 VP			2,0 - 2,6	2,7 - 5,2
	TeeJet	TTI60-110 02 VP-C	1,7		1,8 - 3,0	3,1 - 6,2
	TeeJet	TTI60-110 02 VP-C			1,5 - 2,2	2,3 - 3,0
	AGROTOP	CVI Twin 110-025				2,4 - 6,3
	AGROTOP	AirMix NoDrift 110-025				3,7 - 6,3
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-025	2,4 - 2,7		2,8 - 3,6	3,7 - 6,3
025	ASI Spray Jet	CFA110025				1,9 - 3,0
	HYPRO	Guardian Air 025				1,1 - 2,7
	John Deere	PSLDAQ10025				1,1 - 2,7
	HYPRO	Guardian Air Twin 025				1,9 - 2,7
	John Deere	PSGAT10025A				1,9 - 2,7
	Hardi	Mindrift MD 025				1,5 - 2,2
	Hardi	Mindrift MD-025-110				1,5 - 2,2
	Hardi	MINDRIFT DUO 110-025	1,5		1,6 - 2,2	2,3 - 3,0
	Lechler	IDK 120-025 POM				1,5 - 2,2
	Lechler	IDK 120-025 POM	1,5		1,6 - 2,2	2,3 - 3,0
	Lechler	ID 120-025 C				3,0 - 5,1
	Lechler	ID 120-025 POM				3,0 - 5,1
	Lechler	ID-120-025 POM	1,9 - 2,7		2,8 - 4,0	4,1 - 7,2
	Lechler	ID-120-025 C	1,9 - 2,7		2,8 - 4,0	4,1 - 6,3
	Lechler	IDN 120-025 POM	1,9 - 2,2		2,3 - 3,0	3,1 - 6,3
TeeJet	AIC 110 025 VS			1,9 - 2,2	2,3 - 4,0	
TeeJet	AI 110 025 VS			1,9 - 2,2	2,3 - 4,0	
TeeJet	AIC 110 025 VP			1,9 - 2,7	2,8 - 4,0	
TeeJet	TTI 110 025 VP			1,5	1,6 - 2,7	
TeeJet	TTI60-110 025 VP-C	1,5		1,6 - 3,0	2,8 - 5,1	
AGROTOP	AirMix 110-03				3,1 - 5,1	
AGROTOP	AirMix NoDrift 110-03				1,5 - 2,1	
AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-03			2,5	2,6 - 4,1	
AGROTOP	Aix 110-03			3,0	3,1 - 7,1	
AGROTOP	CVI Twin 110-03	1,5		1,6 - 2,1	2,2 - 6,0	
Agroplast	6 MS 03 C			2,1 - 3,0	3,1 - 6,0	
Agroplast	6 MS 03 C3			2,1	2,2 - 6,0	
Hardi	Mindrift MD 03			1,0	1,1 - 2,1	
HYPRO	Guardian Air 03			1,5	1,6 - 2,5	
John Deere	PSLDAQ1003			1,5	1,6 - 2,5	
HYPRO	Guardian Air Twin 03				1,9 - 3,0	
John Deere	PSGAT1003A				1,9 - 3,0	
HYPRO	ULD 03				2,5 - 8,3	

Tableau 4: Réduction de la dérive dans le cas des buses à jet plat

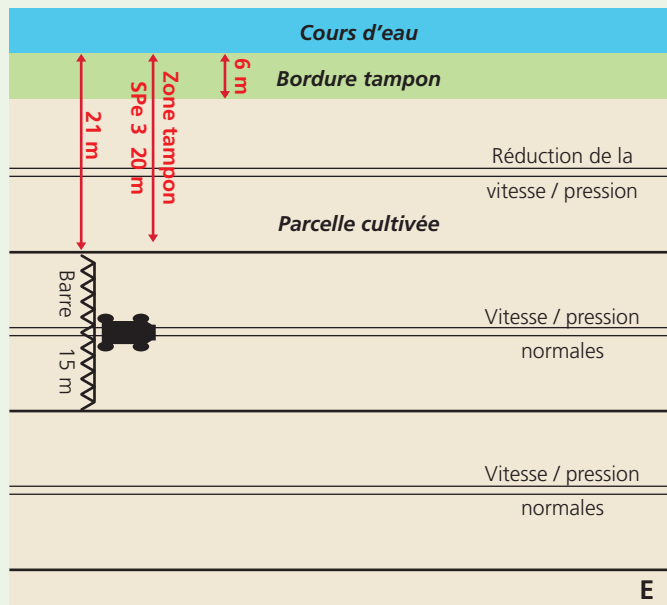
Grosseur de la buse (Ø de l'orifice)	Fabricant / représentant	Nom de la buse	Nombre de points (réduction la dérive en %) en fonction de la pression en bar (ISO)			
			3 (95 %)	2 (90 %)	1 (75 %)	0,5 (50 %)
02	Lechler	ID 120-02 POM				3,0 – 3,8
	Lechler	ID-120-02 POM				2,6 – 6,2
	Lechler	IDKT 120-02 POM		1,4 – 1,7	1,8 – 3,0	3,1 – 5,2
	Hardi	MINIDRIFT Duo 120-02		1,4 – 1,7	1,8 – 3,0	3,1 – 5,2
	AGROTOP	Albuz CVI Twin 110-02				2,0 – 3,0
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-02			2,6 – 3,0	3,1 – 5,2
	ASJ Spray Jet	CFA11002				2,0 – 3,0
	HYPPO	Guardian Air 02				0,9 – 2,0
	John Deere	PSLDAQ1002				0,9 – 2,0
	TeeJet	TTI 110 02 VP			2,0 – 2,6	2,7 – 5,2
025	TeeJet	TTI60-110 02 VP-C		1,7	1,8 – 3,0	3,1 – 6,2
	AGROTOP	CVI Twin 110-025			1,5 – 2,2	2,3 – 3,0
	AGROTOP	AirMix NoDrift 110-025				2,4 – 6,3
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-025		2,4 – 2,7	2,8 – 3,6	3,7 – 6,3
	ASJ Spray Jet	CFA110025				1,9 – 3,0
	HYPPO	Guardian Air 025				1,1 – 2,7
	John Deere	PSLDAQ10025				1,1 – 2,7
	HYPPO	Guardian Air Twin 025				1,9 – 2,7
	John Deere	PSGAT10025A				1,9 – 2,7
	Hardi	Minidrft MD 025				1,5 – 2,2
	Hardi	Minidrft MD-025-110				1,5 – 2,2
	Hardi	MINIDRIFT DUO 110-025		1,5	1,6 – 2,2	2,3 – 3,0
	Lechler	IDK 120-025 POM				1,5 – 2,2
	Lechler	IDKT 120-025 POM		1,5	1,6 – 2,2	2,3 – 3,0
	Lechler	ID 120-025 C				3,0 – 5,1
	Lechler	ID 120-025 POM				3,0 – 5,1
	Lechler	ID-120-025 POM		1,9 – 2,7	2,8 – 4,0	4,1 – 7,2
	Lechler	ID-120-025 C		1,9 – 2,7	2,8 – 4,0	4,1 – 6,3
	Lechler	IDN 120-025 POM		1,9 – 2,2	2,3 – 3,0	3,1 – 6,3
	TeeJet	AIC 110 025 VS			1,9 – 2,2	2,3 – 4,0
TeeJet	AI 110 025 VS			1,9 – 2,2	2,3 – 4,0	
TeeJet	AIC 110 025 VP			1,9 – 2,7	2,8 – 4,0	
TeeJet	TTI 110 025 VP		1,5	1,6 – 2,7	2,8 – 5,1	
TeeJet	TTI60-110 025 VP-C		1,5	1,6 – 3,0	3,1 – 5,1	
03	AGROTOP	AirMix 110-03				1,5 – 2,1
	AGROTOP	AirMix NoDrift 110-03				3,0 – 4,1
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-03			2,5	2,6 – 4,1
	AGROTOP	AVI 110-03			3,0	3,1 – 7,1
	AGROTOP	CVI Twin 110-03		1,5	1,6 – 2,1	2,2 – 6,0
	Agroplast	6 MS 03 C			2,1 – 3,0	3,1 – 6,0
	Agroplast	6 MS 03 C2			2,1	2,2 – 6,0
	Hardi	Minidrft MD 03			1,0	1,1 – 2,1
	HYPPO	Guardian Air 03			1,5	1,6 – 2,5
	John Deere	PSLDAQ1003			1,5	1,6 – 2,5
	HYPPO	Guardian Air Twin 03				1,9 – 3,0
	John Deere	PSGAT1003A				1,9 – 3,0
	HYPPO	ULD 03				2,5 – 8,3
	John Deere	PSULDQ2003A				2,5 – 8,3
	Hardi	Minidrft MD-03-110				1,5 – 2,1
	Lechler	IDK 120-03 POM				1,5 – 2,1
	Lechler	IDKT 120-03 C			1,5	1,6 – 3,0
	Hardi	MINIDRIFT DUO 110-03		1,0 – 1,5	1,6 – 2,1	2,2 – 4,1
	Lechler	IDKT 120-03 POM		1,0 – 1,5	1,6 – 2,1	2,2 – 4,1
	Lechler	ID 120-03 C			3,0	3,1 – 8,3
	Lechler	ID 120-03 POM			3,0	3,1 – 8,3
	Lechler	ID-120-03 POM		1,9 – 3,0	3,1 – 4,1	4,2 – 8,3
	Lechler	ID-120-03 C		1,9 – 2,5	2,6 – 4,1	4,2 – 8,3
	Lechler	IDN 120-03 POM		1,9 – 2,1	2,2 – 3,5	3,6 – 8,3
	Lechler	IDKN 120-03 POM		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 3,0
	Marian Mikolajczak Agro Technology	EZK Twin 11003				2,1 – 3,5
	TeeJet	AIC 110 03 VP			1,9 – 2,5	2,6 – 8,3
	TeeJet	AIC 110 03 VS			1,9 – 2,5	2,6 – 8,3
	TeeJet	AI 110 03 VS			1,9 – 2,5	2,6 – 8,3
	TeeJet	AIXR 110 03 VP				1,5 – 2,1
TeeJet	AITTJ 60-11003 VP			1,9 – 2,5	2,6 – 5,0	
TeeJet	TT 110 03 VP				1,0 – 1,5	
TeeJet	TTI 110 03 VP		1,5	1,6 – 2,5	2,6 – 5,0	
TeeJet	TTI60-110 03 VP-C		1,5 – 3,0	3,1 – 5,0	5,1 – 7,1	
035	HYPPO	Guardian Air 035			1,0 – 1,5	1,6 – 2,6
	John Deere	PSLDAQ10035			1,0 – 1,5	1,6 – 2,6
	HYPPO	Guardian Air Twin 035			1,5 – 2,0	2,1 – 3,0
04	John Deere	PSGAT10035A			1,5 – 2,0	2,1 – 3,0
	AGROTOP	AirMix 110-04			0,9 – 1,1	1,2 – 2,0
	AGROTOP	AVI 110-04			3,0	3,1 – 7,3

Grosseur de la buse (Ø de l'orifice)	Fabricant / représentant	Nom de la buse	Nombre de points (réduction la dérive en %) en fonction de la pression en bar (ISO)			
			3 (95 %)	2 (90 %)	1 (75 %)	0,5 (50 %)
04	AGROTOP	AVI Twin 110-04			2,0 – 2,5	2,6 – 4,0
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-04		2,0	2,1 – 3,0	3,1 – 6,2
	AGROTOP	CVI Twin 110-04		1,5	1,6 – 6,2	
	Agroplast	6 MS 04 C				2,0 – 4,0
	Agroplast	6 MS 04 P2			2,0	2,1 – 3,0
	ASJ Spray Jet	CFA11004			1,5	1,6 – 3,0
	Hardi	Minidrift MD 04		0,9 – 1,1	1,2 – 1,5	1,6 – 4,0
	HYPRO	Guardian Air 04			1,1 – 1,5	1,6 – 2,5
	John Deere	PSLDAQ1004			1,1 – 1,5	1,6 – 2,5
	HYPRO	Guardian Air Twin 04				2,0 – 2,5
	John Deere	PSGAT1004A				2,0 – 2,5
	HYPRO	ULD 04		2,5	2,6 – 8,5	
	John Deere	PSULDQ2004A		2,5	2,6 – 8,5	
	Hardi	Minidrift MD-04-110			0,9 – 1,06	1,07 – 3,0
	Lechler	IDK 120-04 POM			0,9 – 1,1	1,2 – 3,0
	Lechler	IDKN 120-04 POM		0,9 – 1,1	1,2 – 1,5	1,6 – 3,0
	Lechler	IDK 120-04 C		1,5	1,6 – 2,0	2,1 – 3,0
	Lechler	IDKT 120-04 C		0,9 – 1,1	1,2 – 1,5	1,6 – 3,0
	Hardi	MINIDRIFT DUO 110-04		0,9 – 1,1	1,2 – 1,5	1,6 – 2,0
	Lechler	IDKT 120-04 POM		0,9 – 1,1	1,2 – 1,5	1,6 – 2,0
	Lechler	ID 120-04 C			3,0	3,1 – 5,2
	Lechler	ID 120-04 POM			3,0	3,1 – 5,2
	Lechler	ID-120-04 POM		2,0 – 3,0	3,1 – 5,7	5,8 – 8,5
	Lechler	ID-120-04 C		2,0 – 2,5	2,6 – 5,7	5,8 – 8,5
	TeeJet	AIC 110 04 VP			2,5 – 3,0	3,1 – 4,0
	TeeJet	AIC 110 04 VS			2,5 – 3,0	3,1 – 4,0
	TeeJet	AI 110 04 VS			2,5 – 3,0	3,1 – 4,0
	TeeJet	AIXR 110 04 VP			1,5	1,6 – 3,0
	TeeJet	AITTJ 60-11004 VP		1,5	1,6 – 2,0	2,1 – 4,0
	TeeJet	TT 110 04 VP				0,9 – 1,5
	TeeJet	TTI 110 04 VP		1,5 – 2,0	2,1 – 3,0	3,1 – 5,2
	TeeJet	TTI60-110 04 VP-C		1,5 – 3,0	3,1 – 4,0	4,1 – 7,3
	Agroplast	6 MS 04 C2			2,0	2,1 – 6,2
05	AGROTOP	CVI Twin 110-05			1,5 – 6,3	
	AGROTOP	AirMix 110-05		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 6,3
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-05			2,0 – 3,0	3,1 – 8,7
	Agroplast	6 MS 05 C			2,0	2,1 – 6,3
	Agroplast	6 MS 05 C2				2,0 – 3,0
	Agroplast	6 MS 05 P2				2,0 – 3,0
	Agroplast	8 MS 110 05 C		2,0	2,1 – 6,3	
	AGROTOP	SoftDrop 110-05		2,0 – 2,6	2,7 – 5,1	5,2 – 6,3
	Hardi	ISO-LD 110-05				1,5 – 2,0
	Hardi	Minidrift MD 05		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 6,3
	HYPRO	Guardian Air 05			1,0 – 1,5	1,6 – 2,4
	John Deere	PSLDAQ1005			1,0 – 1,5	1,6 – 2,4
	HYPRO	Guardian Air Twin 05				2,0 – 3,0
	John Deere	PSGAT1005A				2,0 – 3,0
	HYPRO	ULD 05		2,4 – 8,7		
	John Deere	PSULDQ2005A		2,4 – 8,7		
	Lechler	IDK 120-05 C			1,5	1,6 – 4,0
	Hardi	Minidrift MD-05-110		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 4,0
	Lechler	IDK 120-05 POM		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 4,0
	Lechler	IDKT 120-05 C		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 4,0
	Hardi	MINIDRIFT DUO 110-05		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 3,0
	Lechler	IDKT 120-05 POM		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 3,0
	Lechler	ID 120-05 C		2,0	2,1 – 8,7	
	Lechler	ID 120-05 POM		2,0	2,1 – 8,7	
	Lechler	ID-120-05 POM		2,0 – 3,0	3,1 – 6,3	6,4 – 8,7
	Lechler	ID-120-05 C		2,0 – 4,0	4,1 – 8,7	
	Lechler	Syngenta 130-05	1,5 – 5,1	5,2 – 6,3	6,4 – 8,7	
	TeeJet	AIC 110 05 VP		2,0 – 2,6	2,7 – 3,0	3,1 – 5,1
	TeeJet	AIC 110 05 VS		2,0 – 2,6	2,7 – 3,0	3,1 – 5,1
	TeeJet	AI 110 05 VS		2,0 – 2,6	2,7 – 3,0	3,1 – 5,1
	TeeJet	AIXR 110 05 VP		1,0 – 1,5	1,6 – 2,6	2,7 – 6,3
	TeeJet	TTI 110 05 VP		1,0 – 2,0	2,1 – 3,0	3,1 – 5,1
	TeeJet	TTI60-110 05 VP-C		1,5 – 2,0	2,1 – 3,6	3,7 – 7,7
06	HYPRO	Guardian Air Twin 06				2,0 – 4,1
	John Deere	PSGAT1006A				2,0 – 4,1
	John Deere	PSLDMQ2006				1,5 – 6,0
	Lechler	IDK 120-06 POM		1,0	1,1 – 3,0	3,1 – 6,0
	Lechler	IDKT 120-06 POM		1,0	1,1 – 2,0	2,1 – 6,0
	Lechler	ID-120-06 POM		2,0 – 6,0	6,1 – 8,3	
	TeeJet	TTI 110 06 VP		1,0 – 3,0	3,1 – 4,1	4,2 – 7,5
	TeeJet	TTJ 110 06 VP		1,0 – 2,0	2,1 – 4,1	4,2 – 6,0
08	ASJ Spray Jet	CFA11006				1,5 – 4,7
	TeeJet	AITTJ60-110 06 VP		1,5 – 2,0	2,1 – 6,0	6,1 – 8,3
08	HYPRO	Guardian Air Twin 08				2,0 – 6,2
	John Deere	PSGAT1008A				2,0 – 6,2

Application avec une démarche simplifiée

Pour les buses non mentionnées dans le tableau 4, une procédure simplifiée est prévue.

Une buse à injection d'air obtient **0,5 point**. Si la pression de travail **ne dépasse pas 3 bars, elle obtient 1 point**. Si on abaisse la pression à **2 bars et en-dessous, 2 points sont obtenus**.



Démarche pratique facile à mettre en oeuvre

Lorsque la barre de traitement est équipée de buses à injection d'air, en réduisant seulement la vitesse du tracteur et la pression en-dessous de 3 bars il est possible d'obtenir 1 point !

La zone tampon vis-à-vis d'un cours d'eau passe par exemple de 20 à 6 m. Ainsi il est possible de traiter le champ en entier avec le produit choisi. Dès que le bout de la barre de traitement se trouve à plus de 20 m des eaux de surface, il est possible de revenir à la vitesse et la pression de travail habituelle.

Il est important de s'assurer que l'efficacité de l'application soit garantie lors de la réduction de la pression (insecticide). Dans certains cas, un changement de produit avec une zone non traitée plus petite peut être préférable.

Parcelle



Bandes végétalisées ou barrières verticales

Il s'agit d'une bande végétalisée autre que la culture, sans interruption, mesurant au minimum 3 m de large, située entre la parcelle et l'objet à protéger et au moins **aussi haute que la culture traitée**.

Une bande herbeuse peut être suffisante si la végétation de cette bande est aussi haute que la culture.

ou

Une autre barrière verticale comme une toile d'ombrage ou une haie de protection présentant un degré d'occultation d'au moins 75% et qui dépasse la culture de 1 m au minimum. Un degré d'occultation d'au moins 75% veut dire qu'on voit moins que 25% de ce qui est de l'autre côté de la barrière. Avant le débourrement une haie de protection a un degré d'occultation inférieur à 75%.

L'une ou l'autre de ces mesures permet d'obtenir **1 point**



Types de pulvérisateur



Pulvérisateurs avec assistance d'air (TWIN)

Ce type de pulvérisateurs produit un rideau d'air qui vient croiser le rideau de pulvérisation produit par les buses et ainsi accompagner les gouttelettes sur la cible tout en les déposant sur les deux faces des feuilles. Cela permet d'améliorer la pénétration de la bouillie dans la végétation et de limiter la dérive. Même s'il faut compter avec un surcoût lors de l'achat et un poids supplémentaire du pulvérisateur, cela permet d'augmenter la vitesse de travail, de diminuer le litrage / ha et ainsi d'augmenter le débit de chantier.

Cette mesure permet d'obtenir **0,5 point**



Pulvérisateurs sous-foliaire ou droplegs

La pulvérisation sous-foliaire ou Dropleg est pratiquée dans des cultures en ligne en cultures maraîchères comme les haricots nains, carottes, choux, oignons, poireaux, fenouils, courgettes, céleris ou asperges et pour certaines grandes cultures comme les pommes de terre. La bouillie peut atteindre les plantes ciblées proches du sol et la face inférieure des feuilles tout en diminuant la dérive. La fixation des Dropleg à la barre peut durer jusqu'à 15 minutes et il n'est pas toujours aisé de manoeuvrer sur des petites parcelles. Pour réduire la dérive, les buses doivent se situer à l'intérieur de la végétation et l'interrang de la culture doit être fermé, de telle sorte que le produit ne soit pas pulvérisé par-dessus ou à côté des plantes.

Cette mesure permet d'obtenir **1 point**



Traitement en bandes

Lors de traitements en bandes d'herbicide, la hauteur de la barre ne doit pas dépasser 50 cm.

Cette mesure permet d'obtenir **1,5 point**

Limiter le ruissellement dans les eaux de surface

- Les produits phytosanitaires peuvent être entraînés vers les eaux de surface par ruissellement. Les apports de produits phytosanitaires par ruissellement/érosion doivent être évités au moyen de mesures adaptées à la situation de manière à empêcher toute atteinte aux eaux.
- Le risque encouru est **déterminé lors de l'homologation** : il dépend des caractéristiques des produits et des applications prévues.
- Que ce soit en PER ou non, si les indications figurant sur l'étiquette le mentionnent, il est obligatoire de prendre des mesures adéquates visant à réduire le ruissellement; ceci s'applique à **toutes les parcelles ayant une pente supérieure à 2 %, situées à moins de 100 mètres en amont** des eaux de surface.
- Les mesures visant à réduire les risques liés au ruissellement valent pour toutes les eaux de surface, excepté les eaux éphémères et les eaux épisodiques qui existent uniquement en cas d'événement météorologique extrême.
- Le sens de travail de la culture devrait être si possible orienté dans le sens où la pente est la plus faible.

Réduction du risque de ruissellement

Cette réduction est obtenue en appliquant des mesures ou combinaisons de mesures qui donnent droit à 1, 2, 3, ou 4 points. Les restrictions d'emploi ou charges (phrases SPe 3) figurent :

- sur l'étiquette (notice d'emploi) du produit ou sur la notice d'information technique de la firme ;
- dans l'index des produits phytosanitaires de l'OFAG : www.psm.admin.ch ;
- dans les fiches techniques Grandes cultures d'AGRIDEA, au chapitre phytosanitaire.

Exemple d'étiquette d'un produit phytosanitaire

SPe 3 : Pour protéger les organismes aquatiques, le risque de ruissellement doit être réduit de (1, 2, 3 ou 4) points, conformément aux instructions de l'OFAG.

Restrictions

SPe 3 : Pour protéger les organismes aquatiques, le risque de ruissellement doit être réduit de 3 points, conformément aux instructions de l'OFAG.

Si le produit phytosanitaire utilisé présente un risque particulièrement élevé lié au ruissellement, des restrictions d'utilisation plus sévères figurent sur l'étiquette.

Surfaces non concernées :

- **l'entier de la parcelle est distante de plus de 100 m des eaux de surface ;**
- **surface plane** → avec moins de 2 % de pente sur toute la parcelle ;
- eaux de surfaces situées en amont de la zone traitée (le ruissellement ne peut pas atteindre les eaux de surface) ;
- traitements en serre.



Les cartes des surfaces avec une pente inférieure à 2 % peuvent être obtenues :

www.blw.admin.ch > Production durable > Protection des plantes > Produits phytosanitaires > Utilisation durable et réduction des risques > Protection des eaux superficielles et biotopes

Mesures de réduction du ruissellement

Tableau 5: limiter le ruissellement : types de mesures et nombre de points pour grandes cultures et cultures maraîchères

Types de mesures Points	Bordure tampon enherbée entre la parcelle et les eaux superficielles	Travail du sol	Mesures spécifiques dans la parcelle	Réduction de la surface traitée
1	6 m	<ul style="list-style-type: none"> Semis direct Semis en bandes / bandes fraisées Semis sous litière 	<ul style="list-style-type: none"> Diguettes entre les buttes Enherbement des passages de traitement Bande herbeuse (min. 3 m) dans les zones à l'origine du ruissellement Enherbement des tournières 	<ul style="list-style-type: none"> Traitement sur moins de 50% de la surface (par ex. traitement en bandes ou traitement des ronds de vivaces)
2	10 m			
3	20 m			

- Lors de mélanges extemporanés, prendre les mesures demandées pour le produit présentant le plus grand risque.
- Pour obtenir le nombre de points nécessaires, différentes mesures peuvent être additionnées.
- Durant la phase transitoire, la mention figurant sur divers documents indiquant qu'une « zone tampon enherbée sur toute la surface de 6 m par rapport aux eaux de surface » doit être mise en place correspond à un point. Cette mesure peut être substituée par une autre qui correspond à 1 point figurant dans le tableau 5.

Bandes herbeuses



Bandes herbeuses entre la parcelle et les eaux superficielles

En aménageant une bordure tampon le long d'un cours d'eau, les points requis peuvent être atteints conformément à l'exigence SPE 3 concernant le ruissellement. Contrairement à l'exigence concernant la dérive, seule la bande herbeuse peut être prise en compte:

- s'il y a un chemin entre la parcelle et les eaux de surface, la largeur du chemin ne compte pas dans la largeur considérée;
- s'il y a seulement des bandes de roulement sans enherbement, elles doivent être déduites de la largeur considérée.

6 m = 1 point 10 m = 2 points 20 m = 3 points

Il est possible d'ajouter plusieurs bandes herbeuses; par exemple, deux bandes herbeuses entrecoupées par un chemin peuvent être combinées. Pour obtenir 3 points, il est nécessaire que la largeur de ces deux bandes soit égale à 20 m.

Le maximum possible lors d'une combinaison de plusieurs bandes herbeuses est de 3 points.

Travail du sol



Type de travail du sol

- Semis direct
- Semis en bandes
- Semis sous litière

Les techniques culturales préservant le sol sont définies à l'article 79 de l'OPD.

1 point

Mesures spécifiques dans la parcelle



**Diguettes entre les buttes
(par exemple de pommes de terre)**

Pour être efficaces, les diguettes doivent être intactes lors du traitement pour retenir l'eau et éviter l'érosion lors des chutes de pluie.

Le système Dyker est équivalent.

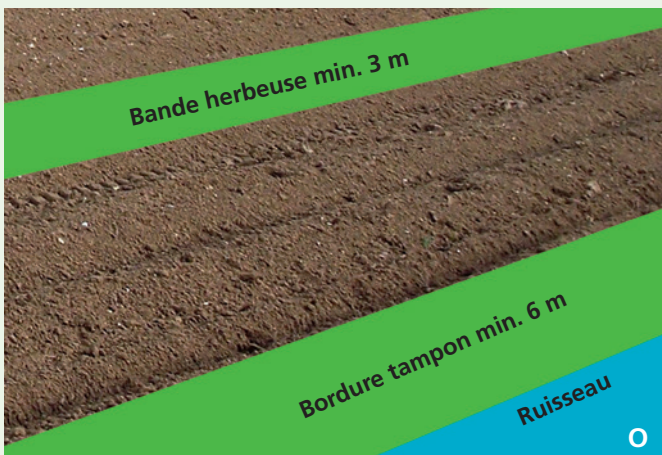
1 point



Enherbement des passages de traitement

Chaque voie de passage doit être enherbée sur toute la largeur de la voie. Au moment du traitement, il doit y avoir une végétation dense (les graminées doivent avoir tallé) et idéalement, les voies devraient rester enherbées durant toute la rotation des cultures.

1 point



**Bandes herbeuses dans les zones à l'origine
du ruissellement**

Les bandes herbeuses à l'intérieur de la parcelle, doivent être disposées là où le ruissellement se produit, par exemple en présence d'une mouille ou dans les endroits les plus pentus. La largeur doit être d'au moins 3 m et s'étendre sur toute la longueur ou la largeur de la parcelle.

La végétation de la bande herbeuse doit être dense au moment des traitements et idéalement rester en place durant toute la rotation des cultures.

La culture doit être mise en place dans le sens de la pente la plus faible.

1 point



Enherbement des tournières

Cette mesure est recommandée si l'on remarque des rigoles ou de l'érosion dans les tournières. Elle doit être installée aux deux bouts de la parcelle, sur une largeur de 3-4 m.

Cette zone de tournière peut être saisie comme culture dans l'enregistrement des données agricoles.

La culture doit être mise en place dans le sens de la pente la plus faible.

1 point

Réduction de la surface traitée



Traitement sur moins de 50% de la surface

La surface traitée doit être réduite d'au moins 50 %. La surface traitée peut par exemple être réduite au moyen d'un traitement en bandes ou d'un traitement partiel (ronds de vivaces), en combinaison avec le désherbage mécanique. Le dosage du produit total doit également être réduit d'au moins 50 % par rapport au dosage maximal.

1 point

Traitement en bandes couplé au semoir

Informations complémentaires

Dérive et ruissellement :

www.blw.admin.ch > Production durable > Protection des plantes > Produits phytosanitaires > Utilisation durable et réduction des risques > Protection des eaux superficielles et biotopes

On y trouve les « **Instructions relatives aux mesures de réduction des risques lors de l'application de produits phytosanitaires** » (document qui fait foi par rapport à cette fiche thématique) ainsi que les « **Cartes des surfaces avec une pente inférieure à 2%** ».

Pour obtenir les tableaux originaux et actualisés sur la protection des eaux superficielles et biotopes du Julius Kühn-Institut consulter : www.julius-kuehn.de > Fachinstitute > AT – Anwendungstechnik im Pflanzenschutz > Richtlinien, Listen, Prüfberichte und Anträge.

Si vous avez des questions concernant les mesures relatives à la réduction des risques lors de l'application de produits phytosanitaires, vous pouvez vous adresser à l'Office fédéral de l'agriculture :

OFAG + 41 (0) 58 462 85 16,
psm@blw.admin.ch.

Pour approfondir, différents outils de diagnostic et de calcul en ligne :

- Optimisation du pulvérisateur : www.topps-eos.org
- Risques de dérive : www.topps-drift.org
- Bordures tampon : url.agridea.ch/bordurestampen
- Pour éviter les pollutions ponctuelles : url.agridea.ch/protectionressources

Sources

- A © Simon Binder, AGRIDEA
- B © Thomas Anken, Agroscope
- C D'après TOPPS
- D © Joël Petermann, Alphatec
- E © Jacques Dugon, AGRIDEA
- F, G © Arbres & Paysages, Tarnais
- H © Joël Petermann, Alphatec
- I © Rolf Haller, entrepreneur agricole
- J © Basile Cornamusaz, CBS
- K © Journal Agri
- L © Wolfgang Sturny, Service de la protection des sols BE
- M © Michel Martin, ARVALIS
- N © Urs Zihlmann, Agroscope
- O © Michel Martin, ARVALIS
- P © Thomas Steiner, Station de protection des plantes BE
- Q © CBS

Tableau 1 : fiches techniques viticulture AGRIDEA

Tableau 2, 3 et 5 © OFAG

Tableau 4 d'après JKI (Julius Kühn-Institut), état 04/2020

En collaboration avec



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Office fédéral de l'agriculture OFAG



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope