

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

Contenu	
Bonnes pratiques agricoles	2
Limiter la dérive	3
Zone tampon non traitée	3
Réduction de la zone tampon, dérive	3
Mesures	3
Tableau de réduction de la dérive	7
Limiter le ruissellement	9
Système à points, ruissellement	9
Mesures	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	Jacques Dugon, Thomas Morisod, Philippe Droz, Bruno Arnold, AGRIDEA
Relecture	Thomas Anken, Stéphanie Schürch, Stève Breitenmoser, Agroscope • André Zimmermann, Michel Horner, Bernard Beuret, André Chassot, Michel Gygax, Max Baladou, stations phytosanitaires cantonales • Hans Ramseier, HAFL • Christoph Stürm, Olivier Félix, Laurent Nyffenegger OFAG
Mise en page	Lila Bonhomme, AGRIDEA
Impression	AGRIDEA
Article n°	3283
© AGRIDEA, mai 2018	

L'utilisation de produits phytosanitaires est nécessaire pour lutter contre les ennemis des cultures et garantir ainsi un revenu stable au praticien de même qu'une production indigène suffisante. Néanmoins lorsque ces produits parviennent dans les systèmes aquatiques, leur toxicité peut engendrer des effets collatéraux pour différents organismes vivants qui ne sont pas visés. Des mesures doivent être prises pour éviter la contamination des eaux de surface. La mise en place de zones tampon nontraitées 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 et les règles PER également (zone non traitée par rapport aux eaux de surface).

Un produit phytosanitaire qui entre en contact avec un organisme vivant non visé peut présenter **un risque** pour celui-ci.

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

- **la dérive :** petite partie de la bouillie de pulvérisation n'atteignant pas sa cible 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

- Le réglage adéquat du matériel de pulvérisation est une étape préalable indispensable.
- Eviter les pollutions ponctuelles, lors du remplissage et du lavage du pulvérisateur.

Dérive et ruissellement

Identifier les risques dans et à proximité de la parcelle

- Culture voisine sensible, aussi en fonction du type de produit utilisé (Grandes cultures ou culture maraîchère sensible, vigne, verger, culture biologique, etc.).
- Parcelles avec des plantes en floraison.
- Couverture du sol.
- Berge boisée, forêt, haie.
- Cours d'eau, étang, etc.
- Biotope.
- Zones habitées, de détente.

Conseils

- ✓ Dans la mesure du possible, traiter lorsque le vent souffle en direction opposée d'une zone à risques. Exemple, éviter un traitement avec un herbicide systémique en grandes cultures lorsque le vent souffle en direction d'une vigne !
- ✓ Commencer le traitement d'une culture pérenne près d'une zone à risque au moment où le vent est le moins fort.

Evaluer les risques liés aux conditions de traitement

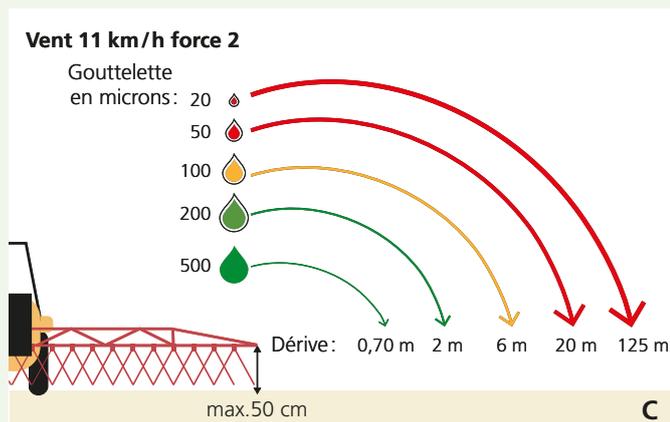
Tableau 1 : vitesse du vent et possibilités de traitement

Force du vent (Echelle de Beaufort)	Vitesse en km/h	Possibilité de traitement	Repères
0	< 1 km/h	Possible	<ul style="list-style-type: none"> • La fumée monte verticalement
1	1 à 5 km/h	Possible	<ul style="list-style-type: none"> • La fumée indique la direction du vent • Les girouettes ne s'orientent pas
2	6 à 11 km/h	Possible, dérive importante	<ul style="list-style-type: none"> • Les feuilles bougent • On sent le vent sur la figure
3	12 à 19 km/h	Limite	<ul style="list-style-type: none"> • Les drapeaux flottent bien • Les feuilles sont sans cesse en mouvement
4	20 à 28 km/h	Ne plus traiter	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ne pas traiter lorsqu'il dépasse 12 km/h.**
- **Température:** elle joue un rôle important: 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 plus petites gouttelettes. Le feuillage peut être légèrement humide, mais une forte

- rosée peut cependant engendrer un ruissellement sur les feuilles et des pertes de produit au sol.
- **Humidité du sol:** ne pas traiter lorsque le sol est détrempé.
- Feuillage sec.
- Souvent, c'est en tout début de matinée (si le voisinage le permet) ou éventuellement le soir que les meilleures conditions sont réunies.

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

Zone tampon non traitée

- En PER, une zone de 6 m non traitée est exigée le long des eaux de surface pour tous les produits.
- **Risques liés à la dérive**: en fonction du risque qu'ils présentent, certains produits sont soumis au respect d'une **zone tampon non traitée de 20 m, 50 m ou encore 100 m (phrases SPe 3)** le long des cours d'eau, mares, étangs, lacs ainsi que des biotopes. Les zones tampon non traitées (SPe 3) figurent :
 - sur les étiquettes des produits et sur les fiches de produit des firmes;
 - dans l'**index des produits phytosanitaires de l'OFAG**: <https://www.psm.admin.ch>;
 - dans les fiches techniques Grandes cultures d'AGRIDEA, par ex. FT 18.05 et index « Pflanzenschutzmittel im Feldbau ».



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 des cours d'eau et biotopes et lors de conditions défavorables.

Réduction de la zone tampon, dérive

Mesures permettant de réduire la zone tampon non traitée

- En prenant certaines mesures de réduction de dérive, le système à points présenté dans le tableau ci-dessous permet de faire le lien entre la réduction de la dérive et la réduction de la largeur de la zone tampon définie dans les phrases SPe 3. Plus la réduction de la dérive est importante, plus on obtient de points (3 au maximum), plus la distance SPe 3 (largeur de la zone tampon) peut être réduite.

Tableau 2: points nécessaires pour réduire la largeur de la zone non traitée (en PER)

Distance SPe 3	20 m	50 m	100 m
Pts nécessaires	Réduction largeur de la zone traitée à...		
1	6 m	20 m	50 m
2	6 m	6 m	20 m
3	6 m	6 m	6 m

- Lors de mélanges de produits, la distance la plus élevée s'applique.
- En PER, la distance incompressible le long des eaux de surface est de 6 m. Ce sont également les distances minimum pour les produits pour lesquels il n'y a pas de zones tampon définie sur l'étiquette.
- Hors des PER, la distance minimale à respecter est de 3 m. En obtenant un point, cela permet de réduire la distance de 6 m à 3 m.

Mesures

Utilisation de buses à injection d'air

L'utilisation des tableaux des pages 7 et 8 (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.

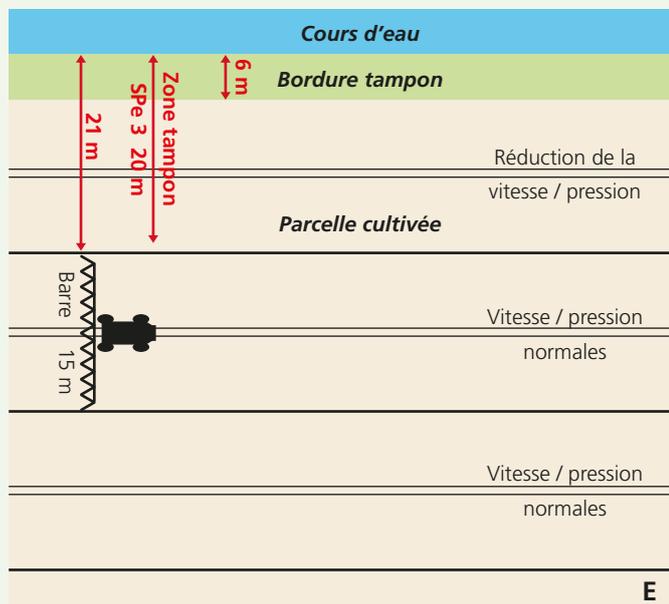
Exemple avec l'utilisation des données du JKI

- 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.

Classeuse de la buse (Ø de l'orifice)	Fabricants / représentant	Nom de la buse	Nombre de points et réduction de la dérive de la SPe 3			
			95%	75%	50%	50%
			Pression en bar (selon ISO)			
02	LEC	ID 120-02 POM	1,4-1,7	1,8-3	3,0-3,8	3,0-3,8
	LEC	ID 120-02 POM			2,6-6,3	2,6-6,3
	AGR	DK 120-02 POM			2,0-3,0	2,0-3,0
	AGR	Albu-CVJ Twi 110-02			3,1-5,2	3,1-5,2
	HYP/DOU	Turbospray HSpeed 110-02			2-2,6	1,0-2,0
	SSC	Guardian Air 025			1,5-2,2	2,3-3,0
	SSC	Guardian Air 02			2,3-3,0	2,4-6,3
	AGR	TTI 110 02 VP	2,4-2,7	2,8-3,6	3,7-6,3	3,7-6,3
	AGR	CYJ Twi 110-02			1,1-2,1	1,1-2,1
	AGR	TURBO SPRAY HYP 110-025			1,9-2,7	1,9-2,7
	HYP	Turbospray HSpeed 110-025			1,5-2,2	1,5-2,2
	HYP/DOU	Guardian Air 025			2-2,6	1,0-2,0
	HAR	MiniSpray MD 025			1,5-2,2	2,3-3,0
	LEC HAR	MDK 120-025			2,4-2,7	2,4-6,3
	LEC	IDK 120-025			1,1-2,1	1,1-2,1
	LEC	IDK 120-025 POM			1,9-2,7	1,9-2,7
	LEC	ID-120-025			1,5-2,2	1,5-2,2
	LEC	ID-120-025 POM			1,9-2,7	1,9-2,7
	SSC	AW 110 025 VS			1,5	1,5
	SSC	AI 110 025 VS			1,6-2,2	1,6-2,2
	SSC	TTI 110 025 VP			1,9-2,7	1,9-2,7
	SSC	AI 110 025 VS			1,9-2,7	1,9-2,7
	AGR	AWM 110 03			2,8-4	4,1-5,1
	AGR	AWM 110 03			2,3-3	4,1-6,3
	AGR	AWM 110 03			1,9-2,7	3,1-6,3
	AGR	AWM 110 03			1,9-2,7	3,1-6,3
	HAR	TURBO SPRAY H			1,6-2,2	2,8-4,0

Application avec une démarche simplifiée

Une démarche simplifiée est également possible en particulier pour les buses qui ne figurent pas dans la liste du JKI. 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 œuvre

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.

Tableau 3 : limiter la dérive : types de mesures et nombre de points pour grandes cultures et 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 encore plus fortement la dérive et la zone tampon. Par exemple, l'utilisation de buses à injection d'air et de bandes végétalisées permettent de cumuler les points.
- Les mesures mises en œuvre doivent être de nature différente, c'est-à-dire provenir de colonnes différentes.



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 manœuvrer 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**



Bandes végétalisées ou barrières verticales

Il s'agit d'une bande végétalisée autre que la culture, sans interruption, mesurant minimum 3 m de large, située entre la parcelle et le cours d'eau 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**



Tableau de réduction de dérive pour buses à jet plat

Tableau 4						
Grosseur de la buse (Ø de l'orifice)	Fabricant / représentant	Nom de la buse	Nombre de points et réduction de la dérive de			
			3 95%	2 90%	1 75%	0,5 50%
			Pression en bars (selon ISO)			
02	Lechler	ID 120-02 POM				3,0–3,8
	Lechler	ID 120-02 POM				2,6–6,2
	Lechler	IDK 120-02 POM		1,4–1,7	1,8–3	3,1–5,2
	AGROTOP	Albuz CVI Twin 110-02				2,0–3,0
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-02			2–3	3,1–5,2
	HYPRO John Deere	Guardian Air 02				1,0–2,0
	TeeJet	TTI 110 02 VP			2–2,6	2,7–5,2
025	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
	HYPRO	Guardian Air 025				1,1–2,7
	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 025				1,9–2,7
	Hardi	Minidrift MD 025				1,5–2,2
	Lechler Hardi	IDK 120-025				1,5–2,2
	Lechler	IDKT 120-025 POM		1,5	1,6–2,2	2,3–3,0
	Lechler	ID 120-025				3,0–5,1
	Lechler	ID-120-025 POM		1,9–2,7	2,8–4	4,1–7,2
	Lechler	ID-120-025 C		1,9–2,7	2,8–4	4,1–6,3
	Lechler	IDN 120-025 POM		1,9–2,2	2,3–3	3,1–6,3
	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	
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	3,1–7,1
	AGROTOP	CVI Twin 110-03		1,5	1,6–2,1	2,3–6,0
	HAR	Minidrift MD 03			1	1,1–2,1
	HYPRO	Guardian Air 03			1,5	1,6–2,5
	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 03				1,9–3,0
	HYPRO John Deere	ULD 03				2,5–8,3
	Lechler Hardi	IDK 120-03				1,5–2,1
	Lechler	IDKT 120-03 C			1,5	1,6–3,0
	Lechler Hardi	IDKT 120-03 POM		1–1,5	1,6–2,1	2,2–4,1
	Lechler	ID 120-03			3	3,1–8,3
	Lechler	ID-120-03 POM		1,9–3	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	1,1–1,5	1,6–3,0
	John Deere	EZK Twin 11003				2,1–3,5
	TeeJet	AI 110 03			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	2,8–5,0	
035	HYPRO	Guardian Air 035			1,0–1,5	1,6–2,6
	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 035			1,5–2,0	2,1–3,0

Tableau 4 (suite)

Grosueur de la buse (Ø de l'orifice)	Fabricant / représentant	Nom de la buse	Nombre de points et réduction de la dérive de			
			3 95%	2 90%	1 75%	0,5 50%
			Pression en bars (selon ISO)			
040	AGROTOP	AirMix 110-04			0,95–1,1	1,2–2,0
	AGROTOP	AirMix NoDrift 110-04			2,0–2,5	2,6–8,5
	AGROTOP	AVI 110-04			3,0	3,1–7,3
	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	
	Hardi	Minidrft MD 04		0,95–1,1	1,2–1,5	1,6–4,0
	HYPRO John Deere	Guardian Air 04			1,1–1,5	1,6–2,5
	HYPRO	Guardian Air Twin 04				2,0–2,5
	HYPRO John Deere	ULD 04		2,5	2,6–8,5	
	Lechler Hardi	IDK 120-04			0,95–1,1	1,2–3,0
	Lechler	IDKN 120-04 POM		0,95–1,1	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		0,95–1,1	1,2–1,5	1,6–3,0
	Lechler Hardi	IDKT 120-04 POM		0,95–1,1	1,2–1,5	1,6–2,0
	Lechler Hardi	ID 120-04			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	AI 110 04			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				0,95–1,5
Teejet	TTI 110 04 VP		1,5–2,0	2,1–3,0	3,1–5,2	
050	AGR	CVI Twin 110-05			1,5–6,3	
	AGR	AirMix 110-05		1,0	1,1–1,5	1,6–6,3
	AGR	TurboDrop HiSpeed 110-05			2,0–3,0	3,1–8,7
	HAR	ISO-LD 110-05				1,5–2,0
	HAR	Minidrft MD 05		1,0	1,1–1,5	1,6–6,3
	HYPRO John Deere	Guardian Air 05			1,0–1,5	1,6–2,6
	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 05				2,0–3,0
	HYPRO John Deere	ULD 05		2,4–8,7		
	Lechler	IDK 120-05 C			1,5	1,6–4,0
	Lechler Hardi	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
	Lechler	IDKT 120-05 POM		1,0	1,1–1,5	1,6–3,0
	Lechler	ID 120-05		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	5,1–6,3	6,4–8,7	
	Teejet	AI 110 05		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	2,2–3,0	3,1–5,1	
060	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 06				2,0–4,1
	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
	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	4,4–6,0
08	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 08				2,0–6,2

D'après JKI (Julius Kühn-Institut), pour obtenir les tabelles originales et actualisées consulter : <https://www.julius-kuehn.de/at/richtlinien-listen-pruefberichte-und-antraege>

Les buses à injection d'air non mentionnées dans ce tableau peuvent être utilisées selon la démarche simplifiée (voir page 4).

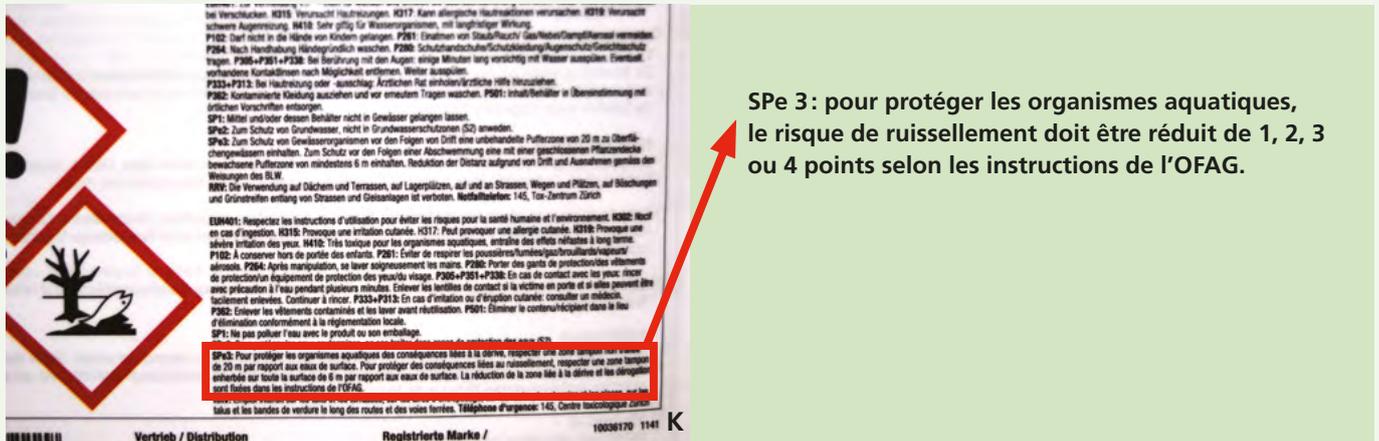
Limiter le ruissellement

- 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.
- Le sens de travail de la culture devrait être si possible orienté dans le sens où la pente est la plus faible.

Système à points, ruissellement

La **réduction du risque de ruissellement** est obtenue en appliquant des mesures ou combinaisons de mesures qui donnent droit à 1, 2, 3, ou 4 points. Cette indication figure (Phrases SpE 3):

- sur l’étiquette du produit;
- dans l’index des produits phytosanitaire de l’OFAG : www.psm.admin.ch;
- dans les fiches techniques Grandes cultures d’AGRIDEA.



SpE 3: pour protéger les organismes aquatiques, le risque de ruissellement doit être réduit de 1, 2, 3 ou 4 points selon les 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;
- traitements dans une serre.

Les cartes des surfaces avec une pente inférieure à 2% peuvent être obtenues : <https://www.blw.admin.ch> > Production durable > Protection des plantes > Produits phytosanitaires > Utilisation durable et réduction des risques > Protection des eaux superficielles et biotopes

Mesures

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 requises pour le produit présentant le plus grand risque.
- Pour obtenir le nombre de points demandés, les 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 un point figurant dans le tableau 5.

Bandes herbeuses



Bandes herbeuses entre la parcelle et les eaux superficielles

En PER, une zone de 6 m non traitée est exigée de toute façon le long des eaux de surface pour tous les produits. Dans le cadre de cette mesure, l'enherbement doit être mis en place sur toute la surface annoncée :

- 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'additionner 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.**



Type de travail du sol

Semis direct
Semis en bandes
Semis sous litière
Les techniques culturales préservant le sol sont définies dans l'OPD article 79.

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.

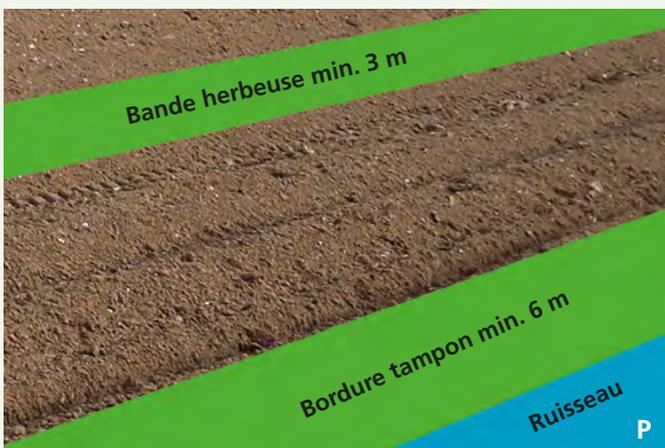
1 point



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.

Le sens de travail de la culture devrait aussi être orienté dans le sens où la pente est la plus faible.

1 point



Enherbement des tournières

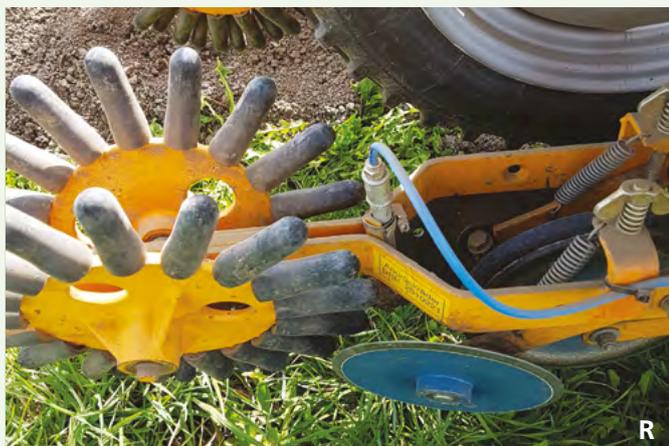
Cette mesure est recommandée si l'on remarque des rigoles ou de l'érosion dans les tournières. Elle doit être installée aux deux bouts de la parcelle, sur une largeur de 3-4 m.

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

Le sens de travail de la culture devrait aussi être orienté dans le sens où la pente est la plus faible.

1 point

Réduction de la surface traitée



Traitement sur moins de 50% de la surface

Cela permet une réduction de la surface traitée d'au moins la moitié voire plus (par ex. traitement en bandes ou traitement des ronds de vivaces).

Il est possible de réduire la surface traitée, par exemple au moyen de traitements en bandes en combinaison avec le désherbage mécanique.

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.

Si vous avez des questions concernant la technique de pulvérisation vous pouvez contacter Thomas Anken:
Agroscope + 41 (0)58 480 33 52,
thomas.anken@agroscope.admin.ch.

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

- Optimisation du pulvérisateur: <http://topps-eos.org>
- Risques de dérive: <http://topps-drift.org>
- Choix de buses Arvalis: <http://oad.arvalis-infos.fr>
- Bordures tampon (n° 1399): www.agridea.ch > Publications > Environnement, Paysage > Aspects légaux et administratifs
- Pour éviter les pollutions ponctuelles: www.agridea.ch > Publications > Environnement, paysage > Protection des ressources (diverses fiches thématiques)

Sources

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

Tableau 1 : fiches techniques viticulture AGRIDEA

Tableau 2, 3 et 5 © OFAG

Tableau 4 d'après JKI (Julius Kühn-Institut)

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