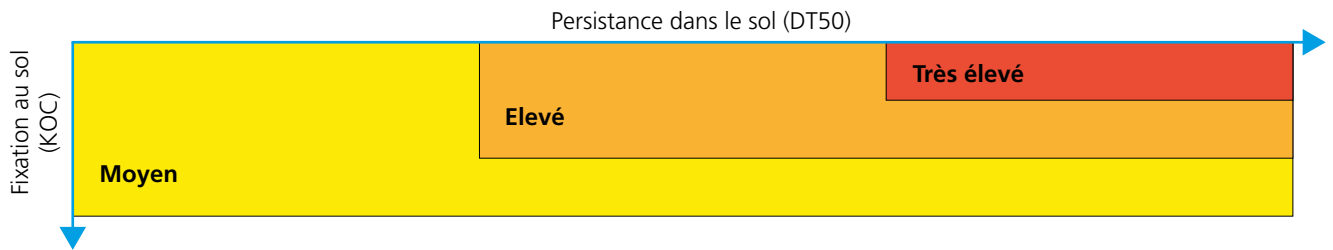


Risque de transfert dans l'eau souterraine



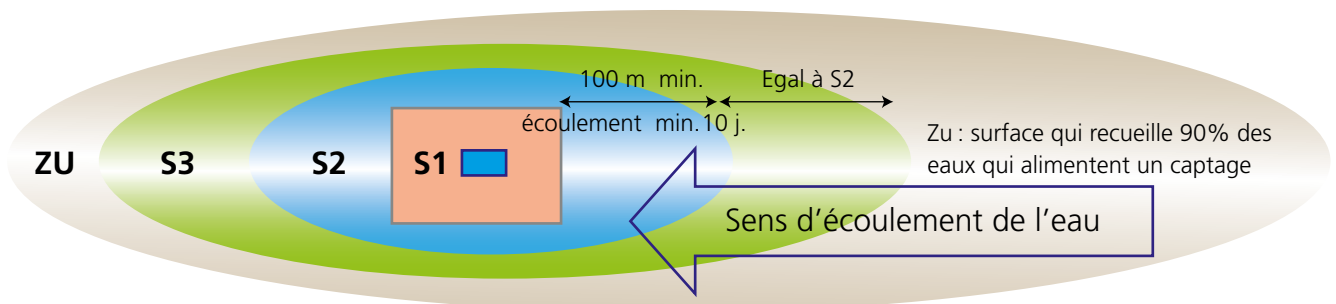
- Plus un produit est persistant (DT 50) dans le sol et qu'il n'est pas fixé au sol (KOC), plus le risque de transfert dans les eaux souterraines est élevé.
- Sous l'action des microorganismes du sol, les substances actives se décomposent en substances secondaires. Si la preuve est donnée que le métabolite n'a aucun effet sur la santé humaine il est classé comme non pertinent, sinon il devient pertinent.
- Les métabolites sont bien souvent plus persistants que la substance de base et se retrouvent donc plus fréquemment dans l'eau souterraine en concentrations élevées.

L'eau souterraine est utilisée comme eau de réseau

L'eau souterraine représente plus de 80% de l'eau de réseau consommé en Suisse et elle est réalimentée principalement par les surfaces agricoles. Sa qualité devant être irréprochable, les mesures de protection doivent être appliquées.

- Bases légales**
- OEaux, RS 814.201 : fixe les zones de protection ;
 - OPBD, Annexe 2, RS 817.022.11 : fixe les concentrations maximales ;
 - 0.1 µg/l** : valeur max pour les substances actives et les métabolites pertinents ;
 - 0.5 µg/l** : somme des substances actives et des métabolites pertinents.

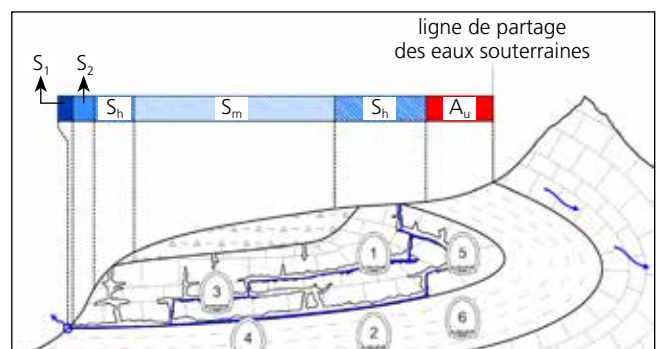
Zones de protection des captages : permet de protéger l'eau du réseau



En plus des zones de protection du captage, des zones de protection supplémentaires doivent être définies sur des sites avec une infiltration directe (zones karstiques).

Impact des zones sur la production agricole

S1	Secteur délimitant le captage, aucune application de produits
S2	Aucun engrais de ferme liquide et restriction pour certains produits
S3	Peu de restrictions légales, mais recommandation de ne pas utiliser les produits représentant le plus de risques
Sh	Secteur à haute vulnérabilité, remplace la S3 en zone karstique
Sm	Secteur à vulnérabilité moyenne





Eaux de surface

Instructions relatives aux distances de sécurité

- Pour les produits présentant un risque pour les organismes aquatiques, une **zone non traitée** doit être respectée le long des eaux de surface.
- **Les distances**, mentionnées dans la phrase **SPe3**, sont : **6 m, 20 m, 50 m ou 100 mètres**.
- Si aucune distance de sécurité n'est mentionnée sur l'étiquette : zone non traitée (ZNT) d'au moins 3 m le long des eaux de surface (ORRChim). **En PER, la ZNT est d'au moins 6 m** (voir brochure « Bordures tampon », chap. 18).
- En cas d'utilisation simultanée de plusieurs produits phytosanitaires, respecter la distance la plus grande.
- Pour éviter toute dérive excessive, **la force du vent ne doit pas dépasser 3** sur l'échelle Beaufort (19 km/h) lors de l'application de produits phytosanitaires (poussières ou feuilles de papier soulevées).

Mesures permettant de réduire les distances de sécurité

Il est possible de réduire la largeur de la ZNT en appliquant les mesures données dans les tableaux ci-après. Chaque mesure donne un certain nombre de points (0.5 à 2). Plus le produit a une ZNT grande, plus il faut de points pour la diminuer. Il est possible de combiner les mesures de différentes colonnes et d'additionner les points. En PER, la distance minimale reste à 6 m, même en additionnant plusieurs points.

- Exemple 1 : pour un produit interdit à 20 m des eaux de surface, il faut 1 point pour ramener la ZNT à 6 m en utilisant par exemple des buses injection d'air ISO05 (1 point) **ou** en ayant une haie de protection (1 point).
- Exemple 2 : pour un produit interdit à 50 m des eaux de surface, il faut 2 points pour ramener la ZNT à 6 m en utilisant par exemple des buses injection d'air ISO05 (1 point) **et** en ayant une haie de protection (1 point).

Points nécessaires pour réduire la largeur de la zone non traitée

Distance	6 m	20 m	50 m	100 m
Points nécessaires	Réduction de la largeur de la ZNT à...			
1	3 m	6 m	20 m	50 m
2	3 m	3 m	6 m	20 m
3	3 m	3 m	3 m	6 m

Echelle des points selon les mesures pour les grandes cultures

Point	Buses	Matériel	Parcelle
0.5	Buses à injection ou 50% de réduction de la dérive selon la table JKI	Pulvérisateur à rampe avec assistance d'air	
1	Buses à injection avec max. 3 bar de pression ou 75% de réduction de la dérive selon la table JKI	Pulvérisation sous-foliaire dès que l'interrang est fermé *	Bande végétalisée continue d'au moins 3 m de large et aussi haute que la culture traitée ou 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		Traitement herbicide en bande, buses au max. 50 cm au-dessus du sol	
2	Buses à injection avec max. 2 bar de pression ou 90% de réduction de la dérive selon la table JKI		
3	95% de réduction de la dérive selon la table JKI		

JKI: Table universelle pour les buses www.julius-kuehn.de > Fachinstitute > AT Anwendungstechnik im Pflanzenschutz > Richtlinien, Listen, Prüfberichte und Anträge > Beschreibende Liste > Verlustmindernde Geräte - Abdriftminderung > Universalstabellen für verlustmindernde Flachstrahldüsen Gr 02 bis 035.

*Pulvérisation sous-foliaire (Dropleg), condition pour une réduction de la dérive : les buses doivent être placées dans les cultures à inter-rangs fermés, de telle sorte que le produit ne soit pas pulvérisé par-dessus ou à côté des plantes.

**Mesures de réduction du ruissellement**

Mesures à prendre afin d'éviter le transport des substances actives appliquées dans les cultures dans les eaux de surface par ruissellement superficiel. Le risque est déterminé par l'homologation en fonction des caractéristiques des molécules et des applications prévues.

Un système de points indique le degré de réduction du risque que nécessitent ces produits phytoprotecteurs; le nombre minimal de points prescrit (1, 2, 3 ou 4) figure sur l'étiquette dans une phrase SPe 3, conformément à l'exemple suivant :

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.

Surfaces non concernées :

- lorsque la totalité de la parcelle est éloignée de plus de 100 m de l'eau superficielle la plus proche ;
- surface avec moins de 2% de pente (2 m de hauteur sur une distance de 100 m); zones vertes sur la carte mise en ligne (BLW.admin.ch > Production durable > Protection des plantes > Produits phytoprotecteurs > Utilisation durable et réduction des risques > Protection des eaux superficielles et biotopes);
- eaux superficielles situées en dessus de la parcelle ;
- application dans une serre.

Mesures à prendre en fonction du risque

	Bande herbeuse le long d'eau de surface	Type de travail du sol	Mesures spécifiques dans la parcelle	Application de produits
1 point (50% de réduction)	6 m (surface entièrement enherbée)	<ul style="list-style-type: none"> • Semis direct • Semis en bande • 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 (3 à 4 m) 	Traitement sur moins de 50% de la surface (p. ex. traitement en bande)
2 points (75% de réduction)	10 m			
3 points (90% de réduction)	20 m			

- Il est possible de combiner les mesures de différentes colonnes et d'additionner les points. Dans le cas des produits nécessitant 4 points de réduction une combinaison des mesures est nécessaire. Il n'est par contre pas possible de cumuler différentes mesures dans une même catégorie (diguette entre les buttes et enherbement des passages de traitement).
- Lors d'utilisation de produits dans un même mélange, les mesures seront prises en fonction du risque le plus élevé.

Exemple : Fluazinam appliqué en végétation dans la pomme de terre exige 4 point de réduction du ruissellement. Il est possible de répondre à cette exigence.

	Bande herbeuse le long d'eau de surface	Type de travail du sol	Mesures spécifiques dans la parcelle
A	Bande enherbée de 20 m	Plantation sous litière (sans labour)	
B	Bande enherbée de 10 m	Plantation sous litière (sans labour)	Diguettes entre les buttes (p. ex. Dyker)
C	Bande enherbée de 10 m	Plantation sous litière (sans labour)	Une bande herbeuse de min. 3 m dans les zones à l'origine du ruissellement



Fongicides en grandes cultures

Produit	Distance en m sans traitement			Réduction d'utilisation		
	ZNT	Ruissellement	Biotopes	K	Risque captages	Fréquence
Absolut		1 pt				
Amistar					Int.	
Amistar Xtra					Int.	
Arkaban	20					
Astor	50	1 pt				
Aviator Xpro		1 pt				
Bogard		1 pt				
Capalo	20	1 pt				
Caramba	20					
Caryx		1 pt				
Cercobin		1 pt				
Comfort 0.75 l/ha et fusariose	20	1 pt				
Comfort 1.25 l/ha	20	2 pt				
Consento	20					
Difcor 250 SC		1 pt				
Elatus Era	20	1 pt				
Eleto		1 pt				
Epoque	20	4 pt				
Fandango		1 pt			Risque	
Fantic M WG		1 pt				
Fungifend					Int.	
Gladio	50	1 pt				
Globalstar SC					Int.	
Ibiza SC	20	4 pt				
Infinito					Int.	1 FLUOPICOLIDE/3 ans
Input 0.75 l/ha et fusariose	20	1 pt				
Input 1.25 l/ha	20	2 pt				
Kantik	50	1 pt				
Kunshi		3 pt			Int.	
Leimay		1 pt				
Librax	50	3 pt				
Magnello		1 pt				
Mapro	20	4 pt				
Opal					Int.	
Opera	20	1 pt				
Opus Top	20	1 pt				
Orius Top	50	1 pt				
Pandora		1 pt				
Priory Top	20				Int.	
Pronto Plus (fusariose)	20	1 pt				
Pronto Plus	20	2 pt				
Revus Top		1 pt				
Sico		1 pt				
Sirocco	20					
Slick		1 pt				
Spyrale	50	1 pt				
Talendo		1 pt				
Tilmor		1 pt				
Tisca	20	4 pt				
Topas					Int.	
Unix		1 pt				
Valis M		1 pt				
Verita	20					
Zignal	20	4 pt				



Herbicides en grandes cultures

Produit	Distance en m sans traitement			Réduction d'utilisation		
	ZNT	Ruissellement	Biotoxes	K	Risque captages	Fréquence
Adengo					Int.	
Akris		2 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans
Ally Power			6			
Antilope 0.4 l/ha		1 pt				
Antilope 0.6 l/ha		2 pt				
Araldo 0.4 l/ha		1 pt				
Araldo 0.6 l/ha		2 pt				
Arcade 880 EC		1 pt			Risque	
Ariane C			6			
Arigo			6		Int.	60 g NICOSULFURON/2 ans
Arrat					Int.	
Artist (0.5–0.9 kg/ha)		1 pt			Risque	
Artist (1 kg/ha)	20	2 pt			Risque	
Artist (1.5–2.5 kg/ha)	20	3 pt			Risque	
Aspect 1 l/ha		1 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans
Aspect 1.5 l/ha		2 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans
Aspect 2 l/ha		3 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans
Avacco					Int.	
Avero					Int.	
Avoxa					Int.	
Axial One			6		Int.	
Bandur 3 l/ha	20	4 pt				
Bandur 2 l/ha	20	3 pt				
Bandur 1 l/ha	20	2 pt				
Basagran SG					Int.	
Baso 3 l/ha	20	4 pt				
Baso 2 l/ha	20	3 pt				
Baso 1 l/ha	20	2 pt				
Belvedere Forte		1 pt				
Bengala		2 pt			Int.	
Bentazone 480 S					Int.	
Betanal maxxPro		1 pt			Int.	
Biathlon					Int.	
Biathlon 4D			6		Int.	
Biplay SX		1 pt				
Boxer		1 pt				
Brasan Trio					Int.	0.75 kg DIMETHACHLORE/3 ans
Bredola < 1.5 l/ha		2 pt			Int.	1 kg METAZACHLORE/3 ans
Bredola > 1.5 l/ha		3 pt			Int.	1 kg METAZACHLORE/3 ans
Butisan S < 1.5 l/ha		2 pt			Int.	1 kg METAZACHLORE/3 ans
Butisan S > 1.5 l/ha		3 pt			Int.	1 kg METAZACHLORE/3 ans
Calado (betteraves)		2 pt		Int.	Int.	1.5 kg METOLACHLORE/3 ans
Calado	20	3 pt		Int.	Int.	1.5 kg METOLACHLORE/3 ans
Calaris		1 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans
Chanon 3 l/ha	20	4 pt				
Chanon 2 l/ha	20	3 pt				
Chanon 1 l/ha	20	2 pt				
Challenge 3 l/ha	20	4 pt				
Challenge 2 l/ha	20	3 pt				
Challenge 1 l/ha	20	2 pt				
Chloridazon DF	20	3 pt				
Cleave			3			



Produit	Distance en m sans traitement			Réduction d'utilisation		
	ZNT	Ruissellement	Biotopes	K	Risque captages	Fréquence
Collage			6		Int.	60 g NICOSULFURON/2 ans
Colzaphen	20	1 pt			Int.	1 PETHOXAMIDE/2 ans
Colzor Trio					Int.	0.75 kg DIMETHACHLORE/3 ans
Concert SX	20	3 pt	20		Int.	1 THIFENSULFURON / 3 ans
Condoral SC		1 pt			Risque	
Constar	20	2 pt			Int.	1 THIFENSULFURON / 3 ans
Conviso One 1 l/ha		2 pt			Risque	
Dacthal SC 3 l/ha	20	4 pt				
Dacthal SC 2 l/ha	20	3 pt				
Dacthal SC 1 l/ha	20	2 pt				
Dancor 70 WG		1 pt			Risque	
Dasul Extra 6 OD			6		Int.	60 g NICOSULFURON/2 ans
Debut			6		Risque	
Debut DuoActive		2 pt			Risque	
Defi		1 pt				
Derux					Int.	
Devrinol Plus		1 pt			Int.	1 kg METAZACHLORE/3 ans
Dual Gold (betteraves)		2 pt		Int.	Int.	1.5 kg METOLACHLORE/3 ans
Dual Gold	20	3 pt		Int.	Int.	1.5 kg METOLACHLORE/3 ans
Effican SG			3	Int.	Int.	
Effigo					Int.	
Elumis		1 pt	6		Int.	60 g NICOSULFURON/2 ans
Equip 2 l/ha		2 pt				
Equip 1-1.5 l/ha		1 pt				
Equip Power 1.5 l/ha		2 pt			Risque	
Equip Power 1-1.5 l/ha		1 pt			Risque	
Falkon		1 pt			Int.	1 PENOXSULAM/3 ans
Firebird (défanage)	20	3 pt	20			
Firebird Plus	20	3 pt	20			
Frontex (betteraves)		2 pt		Int.	Int.	1.5 kg METOLACHLORE/3 ans
Frontex	20	3 pt		Int.	Int.	1.5 kg METOLACHLORE/3 ans
Galipan 3		1 pt			Int.	0.75 kg DIMETHACHLORE/3 ans
Gardo Gold		2 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans et 1.5 kg METOLACHLORE/3 ans
Garlon 120					Int.	
Garlon 2000		1 pt			Int.	
Globus			6			
Golaprex Basic		1 pt				
Harmony SX (maïs)			3			1 THIFENSULFURON / 3 ans
Hector Max			6		Int.	60 g NICOSULFURON/2 ans
Herold Flex < 1 l/ha		1 pt			Risque	
Herold Flex 1 l/ha		2 pt			Risque	
Herold SC 0.4 l/ha		1 pt				
Herold SC 0.6 l/ha		2 pt				
Kusak SG			3	Int.	Int.	
Laguna 3 l/ha	20	4 pt				
Laguna 2 l/ha	20	3 pt				
Laguna 1 à 2 l/ha	20	2 pt				
Lenacil	20	1 pt			Int.	
Lumax		2 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans et 1.5 kg METOLACHLORE/3 ans
Malibu		2 pt				
Metric		1 pt			Risque	
Miranda 0.4 l/ha		1 pt				



Produit	Distance en m sans traitement			Réduction d'utilisation		
	ZNT	Ruissellement	Biotopes	K	Risque captages	Fréquence
Miranda 0.6 l/ha		2 pt				
Mizuki (défanage)	20	3 pt	20			
Naceto 0.4 l/ha		1 pt				
Naceto 0.6 l/ha		2 pt				
Nicogan		1 pt	6		Int.	60 g NICOSULFURON/2 ans
Nicosulfuron		1 pt	6		Int.	1 kg METAZACHLORE/3 ans
Nimbus Gold		2 pt			Int.	1 kg METAZACHLORE/3 ans
Othello Star			6			
Oxidia		1 pt				
Pacifica Plus		1 pt				
Pedian SG			3	Int.	Int.	
Picobello					Int.	
Prado		2 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans et 1 PETHOXAMIDE/2 ans
Primus			6		Int.	
Principal			6		Int.	60 g NICOSULFURON/2 ans
Proman			20			
Pyran 1 l/ha		1 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans
Pyran 1.5 l/ha		2 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans
Pyran 2 l/ha		3 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans
Racer SC	20	4 pt	6			
Rapsan 500 SC < 1.5 l/ha		2 pt			Int.	1 kg METAZACHLORE/3 ans
Rapsan 500 SC > 1.5 l/ha		3 pt			Int.	1 kg METAZACHLORE/3 ans
Refine Extra SX	20	2 pt	6			1 THIFENSULFURON / 3 ans
Rodino ready	20	1 pt			Int.	1 PETHOXAMIDE/2 ans
Roxy EC		1 pt				
Samson Extra			6		Int.	60 g NICOSULFURON/2 ans
Select (0.5 l/ha)			6		Int.	
Select (> 0.5 l/ha)			20		Int.	
Sencor SC		1 pt			Risque	
Simplex					Int.	1 AMINOPYRALIDE/2 ans
Solanis				Int.	Int.	Max. 1 application de QUINMERAC en 2 ans
Soleto			20			
Spark	20	1 pt			Int.	
Spectrum Gold		2 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans
Sprinter			6			
Starane Max			3			
Starane XL			6			
Successor 600	20	1 pt			Int.	1 PETHOXAMIDE/2 ans
Successor T	20	2 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans et 1 PETHOXAMIDE/2 ans
Sunrise (défanage)	20	3 pt	20			
Tanaris				Int.	Int.	Max. 1 application de QUINMERAC en 2 ans
Tarak		1 pt				
Topcorn		2 pt		Int.	Int.	0.75 kg TERBUTHYLAZINE/3 ans
Trax < 1.5 l/ha		2 pt			Int.	1 kg METAZACHLORE / 3 ans
Trax > 2.5 l/ha		3 pt			Int.	1 kg METAZACHLORE / 3 ans
Tribel Plus					Int.	
Trinity	20	1 pt				
Venzar	20	1 pt			Int.	
Venzar 500 SC		1 pt			Int.	
Zepter		1 pt			Risque	



Insecticides en grandes cultures

Produit	Distance en m sans traitement			Réduction d'utilisation		
	ZNT	Ruissellement	Biotopes	K	Risque captages	Fréquence
Affirm		1 pt	20			
Aligator (> 0.3 l/ha)	100	1 pt				
Aligator (max. 0.3 l/ha)	50	1 pt				
Biscaya		1 pt			Risque	
Blocade		1 pt				
Blocker	100	1 pt				
Coragen						2 CHLORANTRANILIPROLE/2 ans
Cypermethrine	100	1 pt				
Decis Protech (> 0.5 l/ha)	100	1 pt				
Decis Protech (max 0.5 l/ha)	50	1 pt				
Deltaphar (> 0.3 l/ha)	100	1 pt				
Deltaphar (max. 0.3 l/ha)	50	1 pt				
Fastac Perlen	100	1 pt				
Fury 10 EW	100	1 pt	6			
Gazelle SG		1 pt				
Gazelle 120 FL	20					
Karate Zeon	20					
Oryx Pro		1 pt				
Pirimicarb 50 WG		1 pt				
Pirimor		1 pt				
Rapid		1 pt	20			
Ravane 50	20					
Talstar SC (0.1 l/ha)	20					
Talstar SC (0.2 l/ha)	50					
TAK 50 EG	20					
Techno	20					
Techno 10 CS	20					

Int.	Interdiction en zone S2 ou K, substitution en S3
Risque	Risque important, substitution en S2–S3



Substances à substituer selon le plan d'action visant la réduction des risques et l'utilisation durable des produits phytosanitaires (annexe 9.1)

Substance active	Exemple de produits	Réduction envisagée des quantités appliquées	Appréciation de l'importance par culture								
			Céréales	Betterave	Pommes de terre	Mais	Colza	Tournesol	Pois	Autres protéagineux	Tabac
Herbicides et défanants											
Aclonifène	Bandur	30%			1			1	1	1	
Chlortoluron	Carmina	30%	1								
Diflufenican	Mondera	30%	1								
Flufenacet	Herold	30%	1		1	1					
Haloxyfop-(R)-méthylester	Gallant 535	30%		2	2		2	2	2	2	2
Imazamox	Bolero	30%							1	1	
Isoproturon	Divers	30%	1								
Lenacile	Venzar	30%		1							
Metribuzin	Artist	30%	1		1						
Metsulfuron-methyl	Ally SX	30%	1								
Nicosulfuron	Dasul	30%				1					
Pendimethaline	Stomp	30%	1		1	1	2	1	1	1	
Diquat	Reglone	50%			1						
Régulateurs et fongicides											
Paclobutrazol	Toprex	30%					1				
Benzovindiflupyr	Elatius Era	50%	1								
Bixafen	Aviator Xpro	50%	1								
Cuivre	Divers	50%			1						
Cyproconazole	Agora, AmistarXtra	30%	1	1			1	1			
Cyprodinil	Stereo Eco	30%	1								
Difenoconazole	Slick, Spyrale	30%	1	1	1		1				
Epoxiconazole	Opus Top	30%	1	1							
Famoxadone	Tanos	30%			1						
Fluopicolide	Infinito	30%			1						
Fluxapyroxad	Adexar	50%	1								
Metconazole	Sirocco	30%	1				1	1			
Metrafenone	Capalo	50%	1								
Prochloraz	Mirage	30%	2								
Propiconazole	Gladio	30%	1	1							
Tebuconazole	Horizon	30%	1				1		1	1	
Triazoxide	traitement semences	30%	1								
Ziram	traitement semences	30%				1					
Insecticides											
Bifenthrine	Talstar	30%	2	2	2		1		2		
Etofenprox	Blocker	30%					1				
Lambda-Cyhalothrin	Karaté Zéon	30%	2	1	2		1		1	1	2
Pirimicarb	Pirimor	30%	2	2			2	2	1	2	2
Thiacloprid	Biscaya	30%	1		1		1				

Les substances avec une réduction de 50% sont généralement persistantes dans le sol.

Appréciation

1 = substance fréquemment utilisée; 2 = substance secondaire ou application peu fréquente.

■ Application à envisager une substitution en priorité. ■ Application essentielle dans un objectif de gestion des résistances, substitution délicate.