

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2016 - 2017



Blé tendre d'hiver Variétés et interventions d'automne

Sud-Ouest



ARVALIS
Institut du végétal

LA RÉGION OCCITANIE
Pyrénées-Méditerranée


FranceAgriMer
ETABLISSEMENT NATIONAL
DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER

Présence d'ARVALIS – Institut du végétal

dans la Région Sud

Sophie VALLADE : Chef de région
BAZIEGE

Secrétariat : Martine LASSUS

NOUVELLE AQUITAINE Bergerac - Bordeaux

Aude CARRERA

Secrétariat : Do Erika RANAIVOMBOAY, Laurence VIDAL
Équipe technique : Bertrand DUCCELLIER,
Thierry GROSSOLEIL,
Jean-Luc LEROY, Pascal VALADE

NOUVELLE AQUITAINE Montardon

Clémence ALIAGA
Gilles ESPAGNOL

Secrétariat : Sylviane FIOU

Équipe technique : Jean-Louis ALGANS, Alain BEBIOT,
Laurent BOUE-LAPLACE, Christian DEBEZE,
Laura DIEZ, Hervé LALANNE, Alain PEYHORGUE,
Michel TOUR

Filière Blé Dur :

Matthieu KILLMAYER

Filière Maïs :

Gilles ESPAGNOL

Filière Sorgho :

Jean-Luc VERDIER

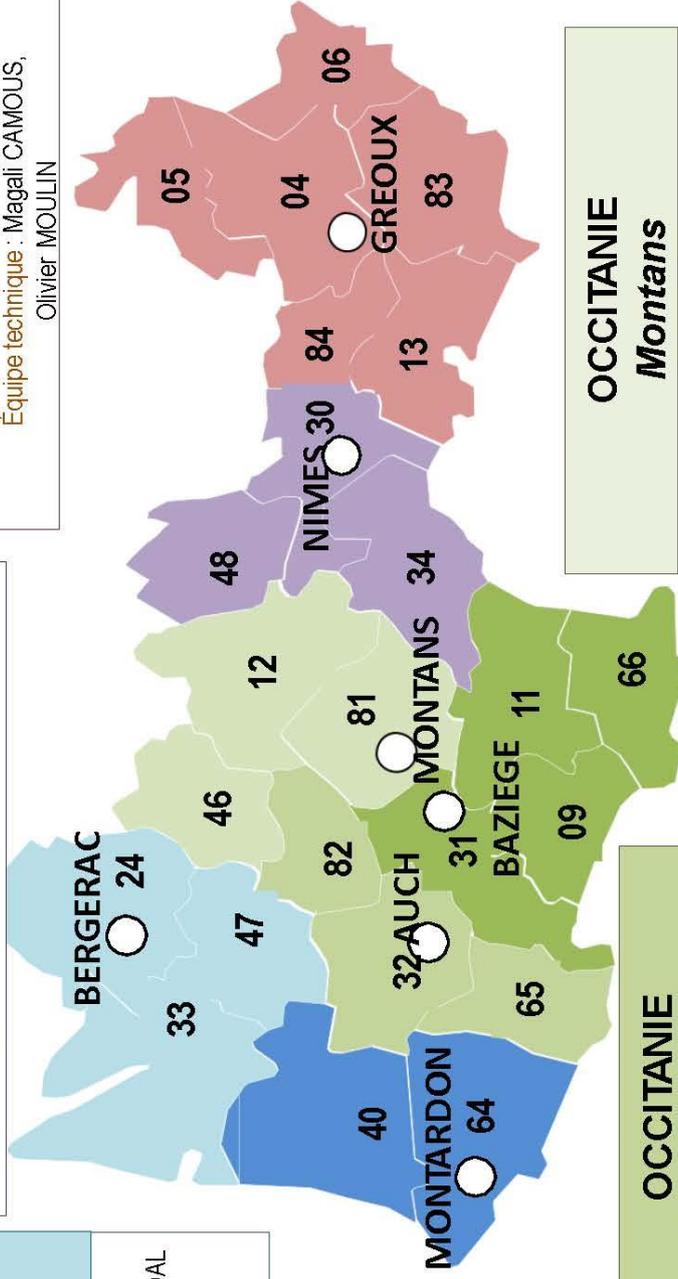
Filière Bio :

Régis HELIAS

OCCITANIE Nîmes

Philippe BRAUN

Secrétariat : Edith SANTINI
Équipe technique : Geoffroy MARCHAND, Romain RULLIER



PACA Oraison - Gréoux

Stéphane JÉZÉQUEL, Guillaume MELOUX
Secrétariat : Sylvie BERTOLI
Équipe technique : Magali CAMOUS,
Olivier MOULLIN

OCCITANIE Montans

Régis HELIAS

Secrétariat : Cécile CARABACA
Équipe technique: Yann BRANDT, Youssef MESTOURI

OCCITANIE Baziege

En Crambade
Sylvie NICOLIER

Secrétariat : Marie-Christine GALAN
Équipe technique : Alain BRASSEUR, Anthony CAZABAN,
Pierre ESPARBIE, Jean-Pierre LACHURIE

Montgaillard (Borde Basse)

Matthieu KILLMAYER
Jean-Luc VERDIER

Secrétariat : Sandrine GLEYZES
Équipe technique : Bernard LEGUEVAQUES, Michel PAGNAN

Désherbage des céréales : Leviers agronomiques et programmes de traitements

ACTIVER LES LEVIERS AGRONOMIQUES POUR DIMINUER LE SALISSEMENT ET LE RISQUE D'APPARITION DE RESISTANCES

Préambule

Le désherbage doit se raisonner à la parcelle, en prenant en compte les principales espèces de mauvaises herbes et leur niveau d'infestation, le type de sol, la rotation des cultures, le travail du sol, ...

Une stratégie performante doit s'appuyer sur les leviers agronomiques ou mécaniques complémentaires à la lutte chimique

Les leviers, tels que l'allongement des rotations ou l'introduction ponctuelle d'un labour peuvent contribuer à réduire les difficultés de désherbage.

La destruction de toutes les levées avant l'implantation de la culture afin de semer sur un sol indemne de mauvaises herbes (destruction mécanique ou chimique si sol humide, adventices développées) est un préalable indispensable pour la réussite du désherbage.

La prise en compte du développement de populations d'adventices résistantes aux herbicides (ray-grass, vulpin, folle avoine, coquelicot, ...) est essentielle. Le phénomène est particulièrement à craindre dans les situations de forte infestation, liées à un (ou plusieurs) échec(s) de désherbage au cours des 3 ou 4 années précédentes. Le risque est accentué si :

- la proportion de céréales d'hiver dans la rotation est élevée (≥ 1 an sur 2),
- le même groupe d'action (*) a été utilisé plus de 1 fois sur 2 pour le désherbage antigaminées,
- la parcelle est cultivée en non - labour.

(*) : Les herbicides appartenant aux groupes de mode d'action A (fops, dens, dymes) et B (inhibiteurs de l'ALS) sont les plus exposés au risque résistance.

Le premier facteur de prévention des risques de résistance des mauvaises herbes aux herbicides est l'alternance des modes d'action. Les lettres indiquées dans les programmes de désherbage décrits ci-après désignent les groupes de mode d'action des matières actives selon la classification HRAC.

Les programmes proposés traitent principalement du désherbage antigaminées. Les solutions listées ne sont pas exhaustives. D'autres produits que ceux cités peuvent être d'efficacité comparable.

Les programmes combinant un premier traitement d'automne complété par un second en cours d'hiver (à partir de début janvier) s'avèrent nécessaires dans les situations de forte infestation. Dans les situations les plus problématiques avec résistance avérée, un désherbage efficace peut impliquer la réalisation d'un programme d'automne à base d'herbicides racinaires positionnés en prélevée puis en postlevée précoce (2 à 3 feuilles).

Concernant les dicotylédones, des cas de résistance commencent à être identifiés, en particuliers sur coquelicots vis-à-vis d'herbicides du groupe B (inhibiteurs de l'ALS). Il est donc recommandé, à l'image des préconisations de lutte contre les graminées, de diversifier les modes d'action des herbicides utilisés pour la lutte antidicotylédones.

Les prix sont donnés à titre indicatif. Ils n'intègrent pas le coût de l'adjuvant ou du sulfate d'ammonium lorsque ces produits sont conseillés.

Réduire les risques de phytotoxicité

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufénacet, prosulfocarbe) : Les risques de phytotoxicité sont accentués :

- dans les situations de mauvaise qualité de semis, avec des grains en surface,
- En cas de fortes pluies après l'application du produit ou sur des sols légers, sableux ou battant qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines. On peut prévenir ces phénomènes en soignant le lit de semences (semis fin, régulier et bien enterré), en évitant de traiter avant de fortes pluies et en ajustant les doses appliquées sur des sols très filtrants.

Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification (urées substituées, prosulfocarbe, flufénacet) : Les causes de phytotoxicité sont principalement dues aux conditions climatiques et à l'état de la culture. En effet, une intervention sur une culture en mauvais état végétatif (mauvaise implantation,..) ou suivie de températures basses (applications de postlevée) peut entraîner une mauvaise détoxification de la substance active. De plus, des grains localisés trop près de la surface du sol, une forte pluie juste après l'application du produit ou des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact

rapide entre l'herbicide et les graines seront aussi à risque. On veillera donc aux conditions climatiques après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment et la nature du sol.).

Sur blé tendre, l'utilisation du chlortoluron n'est possible que sur les variétés tolérantes.

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonylurées, FOPs, DENs) : Les causes de phytotoxicité avec des antigraminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de température, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxification des produits...). A noter que les anti-graminées foliaires formulés avec un « safeneur » présentent moins de problèmes de sélectivité.

Contraintes règlementaires à l'utilisation des produits

Chlortoluron solo ou Chlortoluron+DFF ou Chlortoluron+bifénox : ne pas appliquer sur sols artificiellement drainés, ne pas appliquer pendant la période de reproduction des oiseaux (mars à août)

Isoproturon solo, Herbaflex : ne pas appliquer sur des parcelles équipées de drains pendant la période d'écoulement

DFF : certains DFF solos sont interdits sur sols drainés.

L'utilisation d'isoproturon ou de chlortoluron est limitée à une seule application de l'un ou l'autre des produits par campagne.

Inhibiteurs de l'ALS : Restriction à 1 application par campagne d'herbicide inhibiteur de l'ALS à action anti graminées contenant au moins une des substances suivantes : mesosulfuron, iodossulfuron, propoxycarbazone, sulfosulfuron, flupyrsulfuron, pyroxsulame.

Attention aux spécialités à base de sulfonylurées antidicotylédones : Des différences sont observées sur le plan de la réglementation : restriction d'utilisation à l'automne, nombre d'application par an, sol basique, sol drainé, délai avant récolte, délai avant implantation d'une culture destinée à l'alimentation sur laquelle le metsulfuron n'est pas autorisé. Se référer à l'étiquette du produit avant son utilisation.

Les indications portées dans ce document reflètent l'état de la science et de la technique à la suite de nombreuses expérimentations. Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document. Les dites informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document.

Les leviers agronomiques

Efficacité potentielle contre les graminées :

	Faux-semis	Labour	Semis décalé	Allongement de la rotation
Ray-grass	**	***	** à ***	***
Vulpie	**	***	**	***
Folle avoine	0	*	0	***
Vulpin	** à ***	***	** à ***	***
Bromes	***	****	****	****

**** : Très efficace ; *** : Efficace ; ** : moyennement efficace
* : peu efficace ; 0 : inefficace

- Faux-semis : travail du sol superficiel, émiété et rattaché réalisé en fin d'été début d'automne ; L'efficacité est conditionnée par une humidité du sol après l'intervention suffisante pour assurer la germination des semences.
- Semis décalé : un décalage de 10 jours de la date de semis peut permettre une réduction du

- salissement en ray-grass de 50% si les conditions sont favorables. Le risque de ce levier, à réserver aux parcelles les plus sales, est de pénaliser la culture si les conditions de semis se dégradent.
- Un labour tous les 3 ou 4 ans, en enfouissant les graines en profondeur est défavorable aux graminées.

Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver

ANTIGRAMINEES RACINAIRES (liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMI-PRÉLEVÉE										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 L	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	55		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 L	48		+		2.5	2.5	3	
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+	+	2	2	2	
Laureat/Constel	C2+F1	3 L/4.5 L*	33/50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 L	30				2.5	2.5	+	
Quartz GT/Legacy Duo/Puccini Gold	C2+F1	2.4 L	39		+	+	2	2	2	
Trooper	K3+K1	2.5 L	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Trinity	C2+K3+F1	2 L	40						*	
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	55		5	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à L'automne)	33 à 2.25 L	♦	2.25	+	3	3	2	
Fosburi	K3+F1	0.6 L	52		0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	(5)
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+		2	2	2	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		1000-1200		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Flight	K1+F1	4 L	48		+		4	4	4	
Laureat/Constel	C2+F1	3 L/4.5 L*	33/50	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 L	30				+	+	+	
Quartz GT/Legacy Duo/Puccini Gold	C2+F1	2.4 L	39		+	+	2	2	2	
Trooper	K3+K1	2.5 L	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Trinity	C2+K3+F1	2 L	40			+			*	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à L'automne)	33 à 2.25 L	♦	+		3	3	3	
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+		2	2	2	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		+		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Quartz GT/Legacy Duo/Puccini Gold	C2+F1	2.4 L	39		+		2	2	2	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Isoproturon solo(1)(3)	C2	1200 g	24				1200	1200	1200	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
♦	Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

Herbicides à base d'IPU à ne plus utiliser après mars 2017

* infos firme

- (1) Adapter la dose en fonction du type de sol. En sol lourd, argileux ou humifère, préférer une association, voire, pour les stades tardifs, un antigraminée foliaire ou une sulfonylurée.
- (2) Uniquement sur les variétés tolérantes.
- (3) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale. En sol sec, préférer un antigraminée foliaire
- (4) Spécialités Prow I 400/Baroud SC/Pentium FLO recommandées en association avec de l'isoproturon ou du chlortoluron.
- (5) Effet secondaire sur brome.

* dose de 4.5l/ha pour Constel uniquement

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES (liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha à la dose homologuée)	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf. ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Alister+huile+sulf. ammo*	B+F1	1 L	54	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Archipel/Aloes+huile+sulf. ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 L	62	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	58	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 L	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		0.3			0.3	0.3	0.3+adj(3)
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf. ammo*	B+F1	0.8+1+1	65	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.05-0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		0.02-0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		0.07-0.1		+	+	+	
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		0.25			0.25	0.25	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(3)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Oklar/Ductis	B	0.015-0.02	15/20		0.015		+	+	+	
Othello+huile	B+F1	1.5 L	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Stade début à plein tallage des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf. ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Alister+huile+sulf. ammo*	B+F1	1 L	54	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Archipel/Aloes+huile+sulf. ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 L	62	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	58	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 L	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		0.3			+	0.3	0.3+adj(3)
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf. ammo*	B+F1	0.8+1+1	65	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		0.075-0.1		+	+	+	
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		0.25			+	0.25	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(3)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Oklar/Ductis	B	0.015-0.02	15/20		0.02		+	+	+	
Othello+huile	B+F1	1.5 L	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1+1	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 L	62		1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 L	61	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		+			+	+	0.3+adj(3)
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		+			+		
Lexus Class	B	0.06 kg	42		+			+		
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		+			+		
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		+			+		
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		+			+	+	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55		0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

- (1) Augmenter la dose de 0.05 kg à l'automne ou en fortes infestations et conditions difficiles
 - (2) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale.
 - (3) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.
 - (4) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).
 - (5) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure
- * sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques(1) (HYGROMETRIE-TEMPERATURE)

Doses pour conditions climatiques favorables

Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial P(5)/Axeo (5)+huile	A	1.2L	42	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 L	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 L	46	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 L	42	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 L	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1(4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 L	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
VIP+huile(2)	A	0.6 L	48	0.4+1	0.4+1	0.5+1		+	
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2L	42	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 L	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 L	46	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 L	42	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 L	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 L	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
VIP+huile(2)	A	0.6 L	48	0.5+1	0.5+1	0.6+1		+	
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2L	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 L	-	0.16+1	0.25+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 L	46	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 L	42	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 L	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 L	35	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+
VIP+huile(2)	A	0.6 L	48	0.6+1	0.6+1			+	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

(1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de Célio de 0,1 l/ha, la dose de VIP de 0,125 l/ha, la dose de Puma LS/Fenova Super et Energy Puma de 0,2 l/ha, la dose d'Iloxxan CE de 20%, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar OF de 0,2 l/ha.

(2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.

(3) Si graminées proches de fin tallage, augmenter la dose de 0,25 l/ha.

(4) Sur agrostis, les traitements de tallage sont moins favorables.

(5) Uniquement sortie hiver.

(6) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

ANTIDICOTYLEDONES

Produits solos (liste non exhaustive)

Doses en fonction des adventices au stade cotylédons à 1ères feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Brennus Xtra/ Nessesie	1.5 L	30			0.75	+		+			+	+	0.75	+	0.75	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
Carat	1 L	39	0.75		0.5	0.5	0.75	0.5	+	0.75	0.5	0.75	0.5	0.5	0.75	+	0.5	0.75	
Ergon	0.09 kg	33	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	0.06	0.06	0.03	0.06	0.03	+(2)	0.06
DFF solo***	0.3/0.375 L	22.5	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Pcosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 L	25		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Primus	0.15/0.08 à L'automne	33	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0.05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Vérigal D+	2 L	44			1.75	1.75	+	+			+			+	1.75	1.75	+	1.75	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement). Dose indiquée : bonne efficacité à cette dose.
	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement).
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

*** nombreuses spécialités.

Doses en fonction des adventices au stade JEUNE à 3-4 feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 L	-	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	26	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié max SX	0.035	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié star SX	0.045	23	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Brennus Xtra/ Nessler	1.5 L	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	-		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Carat	1 L	39	+		0.75	0.75	+	0.75	+		0.5	+	0.75	0.75	1		0.75	1	
Chekker	0.2 kg	36	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	33	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Harmony M SX	0.15 kg	-	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.15	0.12	0.15	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+	+	0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 L	25		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Primus(3)	0.15 L	33		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0.05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Vérigal D+	2 L	44			2	2		+			+				2	2	+	2	

- Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
- + Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
- Résultats faibles à irréguliers.
- Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

Dose indiquée (ex : Brennus+ à 0.75 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

(1) Sur gaillet le sigle **+** signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

(3) Sortie hiver.

*** nb sp : nombreuses spécialités.

Programmes de traitement sur blé tendre

RAY-GRASS : FORTES INFESTATIONS (>10 plantes/m²) ET PARCELLES NON DRAINEES

AUTOMNE				PUIS	SORTIE D'HIVER	
Prélevée		1 à 3 feuilles		Cout en €/ha	Plein tallage	Cout en €/ha

Ajuster le choix de l'herbicide sortie hiver (groupe A ou B) selon les efficacités constatées les années précédentes

TROOPER 1.8L+ DEFI2.5L + COMPIL 0.18L	K3+N			80	Si résistance groupe B (S.U.) :	
TRINITY 2L ⁽¹⁾⁽⁴⁾ + DEFI 3L	C2+N			70	AXIAL PRATIC 1.2 L	A 42
DEFI 3L + COMPIL 0.2L	N			46	Si résistance groupe A :	
CODIX 2L + DEFI 2.5L	C2+N			61	ARCHIPEL DUO 1L + H + SA	B 62
DEFI 3L+CARAT0.6L	ou	DEFI 3L+CARAT0.6L	N	54	ATLANTIS PRO 1.5L + H + SA	B 60
		Chloro1500g ^{(4)(VT)} + FOSBURI 0.5L	C2+K3	71	HUSSAR PRO 1L+ H	B 48
		DEFI 2.5L + FOSBURI 0.5L	N+K3	69	ABAK 0.25 kg + H + SA	B 55

Programme automne renforcé si suspicion de résistance aux herbicides des groupes A et B

Prélevé	PUIS	1 à 3 feuilles			Plein tallage	
Chloro 1500 g ^{(4)(VT)}	C2	DEFI 3L + CARAT 0.6L	N	81		
DEFI 4L	N	DEFI 2.5L + FOSBURI 0.5L	N+K3	96		
HERBAFLEX 2L ⁽²⁾ + ROXY EC 2L	C2+N	Chloro1500g ^{(4)(VT)} + FOSBURI 0.5L	C2+K3	111		
		FOSBURI 0.5L	K3	113		

RAY-GRASS : FORTES INFESTATIONS (>10 plantes/m²) ET PARCELLES DRAINEES

AUTOMNE				PUIS	SORTIE D'HIVER	
Prélevée		1 à 3 feuilles		Cout en €/ha	Plein tallage	Cout en €/ha

Ajuster le choix de l'herbicide sortie hiver (groupe A ou B) selon les efficacités constatées les années précédentes

TROOPER 1.8L+ DEFI2.5L + COMPIL 0.18L	K3+N			80	Si résistance groupe B (S.U.) :	
DEFI 3L+ COMPIL 0.2L	N			46	AXIAL PRATIC 1.2 L	A 42
CODIX 2L + DEFI 2.5L	C2+N			61	Si résistance groupe A :	
DEFI 3L+CARAT0.6L	ou	DEFI 3L+CARAT0.6L	N	54	ARCHIPEL 0.25 kg + H + SA	B 62
		DEFI 2.5L + FOSBURI 0.4L	N+K3	69	ARCHIPEL DUO 1L ⁽³⁾ + H + SA	B 62
					ATLANTIS 0.5 kg + H + SA	B 66
					HUSSAR PRO 1L+ H	B 48
					ABAK 0.25 kg + H + SA	B 55

Programme automne renforcé si suspicion de résistance aux herbicides des groupes A et B

Prélevé	PUIS	1 à 3 feuilles			Plein tallage	
TROOPER 2.5L	F3	DEFI 3L + CARAT 0.6L	N	107		
DEFI 4L	N	HERBAFLEX 2L ⁽²⁾ + ROXY EC 2L	C2+N	111		
HERBAFLEX 2L ⁽²⁾ + ROXY EC 2L	C2+N	FOSBURI 0.6L	K3	112		
				113		

RAY-GRASS : FAIBLES INFESTATIONS (< 5 à 10 plantes/m²)

AUTOMNE				OU	SORTIE D'HIVER		
Prélevée	1 à 2 feuilles	3 feuilles début tallage	Cout en €/ha		Plein tallage	Cout en €/ha	
Absence de résistance décelée les années précédentes							
		OTHELLO 1.5L +H+SA ⁽³⁾	B	-	ARCHIPEL 0.25 kg +H+SA	B	62
Chlorto 1500 g ^{(4)(VT)}	ou	Chlorto 1500 g ^{(4)(VT)}	C2	27	ATLANTIS 0.5 kg +H+SA	B	66
CONSTEL 4L ^{(1)(4)(VT)}	ou	CONSTEL 4L ^{(1)(4)(VT)}	C2	44	ARCHIPEL DUO 1L + H +SA ⁽³⁾	B	60
AUBAINE 3L ^(VT)	ou	AUBAINE 3L ^(VT)	C2	48	ATLANTIS PRO 1.5L + H + SA ⁽³⁾	B	62
ATHLET 3L ^{(1)(4)(VT)}	ou	ATHLET 3L ^{(1)(4)(VT)}	C2	43	HUSSAR PRO 1L+H	B	48
DEFI 4L	ou	DEFI 4L	N	40	ABAK 0.25 kg +H+SA	B	55
TROOPER 2.5L	ou	TROOPER 2.5L	K3	53	AXIAL PRATIC 1.2 L	A	42

(1) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau

(2) ne pas appliquer pendant la période d'écoulement des drains

(3) ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile

(4) ne pas appliquer sur sols drainés

VT : Variétés tolérantes au chlortoluron

H = huile SA = sulfate d'ammonium

VULPINS : FORTES INFESTATIONS (>10 plantes/m²) ET PARCELLES NON DRAINEES

AUTOMNE				PUIS	SORTIE D'HIVER		
Prélevée	1 à 3 feuilles	Cout en €/ha			Plein tallage	Cout en €/ha	
Phénomènes de résistance aux herbicides des groupes A ou B les années précédentes							
TROOPER 2.5L + COMPIL 0.2L	K3	69		Si résistance groupe B (S.U.) :			
ROXY 3L + DFF solo 0.24L	N	52		TRAXOS PRATIC 1.2L	A	35	
CODIX 2L + DEFI 2.5L	C2+N	62		AGDIS100 0.4L+H	A	31	
TRINITY 2L ⁽¹⁾ + DEFI 3L	C2+N	70		Si résistance groupe A :			
iso. 1000g ⁽²⁾ +CODIX 2L	C2+K1	56		ATLANTIS 0.3 kg + H + SA	B	43	
HERBAFLEX 2L ⁽²⁾ + ROXY EC 2L	ou	HERBAFLEX 2L ⁽²⁾ + ROXY EC 2L	K3+C2	60	ATLANTIS PRO 0.5L + H + SA	B	39
		FOSBURI 0.5L + iso. 1000g ⁽²⁾	K3+C2	68	CA ⁽¹⁾		
		FOSBURI 0.5L +DAIKO 2.25L+H	K3+N+A	80	ABAK 0.25 kg +H+SA	B	55
		Chlorto1500g ^(VT) + FOSBURI 0.5L	K3+C2	71			

Programme automne

Prélevé	PUIS	1 à 3 feuilles	Cout en €/ha	Plein tallage
TROOPER2.5L+ MAMUT 0.18L	K3	HERBAFLEX 2L + ROXY EC 2L	C2+N	127
Chlorto1500g ^(VT) + PROWL 2L	C2+K1	FOSBURI 0.5L +DAIKO 2.25L+H	K3+N+A	130
HERBAFLEX 2L ⁽²⁾ + ROXY EC 2L	C2	FOSBURI 0.5L	K3	104

VULPINS : FORTES INFESTATIONS (>10 plantes/m²) ET PARCELLES DRAINEES

AUTOMNE				PUIS	SORTIE D'HIVER	
Prélevée	1 à 3 feuilles	Cout en €/ha			Plein tallage	Cout en €/ha

Phénomènes de résistance aux herbicides des groupes A ou B les années précédentes

TROOPER 2.5L + COMPIL 0.2L	K3	69	Si résistance groupe B (S.U.) :				
ROXY 3L + DFF solo 0.24L	N	52					TRAXOS PRATIC 1.2L
CODIX 2L + DEFI 2.5L	C2+N	62	AGDIS100 0.3L+H	A	27		
iso. 1000g ⁽²⁾ + CODIX 2L	C2+K1	56	Si résistance groupe A :				
HERBAFLEX 2L ⁽²⁾ + ROXY EC 2L	ou	HERBAFLEX 2L ⁽²⁾ + ROXY EC 2L	K3+C2	60	ATLANTIS 0.3 kg + H + SA	B	43
		FOSBURI 0.5L + iso. 1000g ⁽²⁾	K3+C2	68	ATLANTIS PRO 0.9L + H + SA ⁽¹⁾	B	39
		FOSBURI 0.5L + DAIKO 2.25L+H	K3+N+A	80	ABAK 0.25 kg +H+SA	B	55

Programme automne renforcé si suspicion de résistance aux herbicides des groupes A et B

Prélevé	PUIS	1 à 3 feuilles			Plein tallage
TROOPER 2.5L + MAMUT 0.18L	K3	HERBAFLEX 2L + ROXY EC 2L	C2+N	127	
FLIGHT 4L	K1	FOSBURI 0.5L + DAIKO 2.25L+H	K3+N+A	125	
HERBAFLEX 2L ⁽²⁾ + ROXY EC 2L	C2	FOSBURI 0.5L	K3	104	

VULPINS : FAIBLES INFESTATIONS (<5 plantes/m²)

AUTOMNE				OU	SORTIE D'HIVER	
Prélevée	1 à 2 feuilles	3 feuilles début tallage			Plein tallage	Cout en €/ha

Absence de résistance suspectée les années précédentes

Les autres solutions d'automne présentées précédemment sont également utilisables en situations peu infestées	OTHELLO 1.5L +H+SA ⁽³⁾	B	82
	KALENKOVA 0.8L +H +SA ⁽²⁾	B	62
	AGDIS100 0.3L+H	A	27
	ARCHIPEL DUO 0.8L + H +SA ⁽³⁾	B	48
	ATLANTIS PRO 0.9L + H + SA ⁽³⁾	B	39
	ARCHIPEL 0.25 kg +H +SA	B	62
	ATLANTIS 0.4 kg +H +SA	B	54
	ABAK 0.25 kg +H+SA	B	55
	HUSSAR PRO 1L+H	B	48
	TRAXOS PRATIC 1.2 L	A	35

(1) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau

(2) ne pas appliquer pendant la période d'écoulement des drains

(3) ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile

(4) ne pas appliquer sur sols drainés

VT : Variétés tolérantes au chlortoluron

H = huile SA = sulfate d'ammonium

ARVALIS
Institut du végétal

3 rue Joseph et Marie Hackin
75116 Paris
Tél. 01 44 31 10 00
Fax 01 44 31 10 10
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

membre de :

