

# & CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2017 - 2018



## Orge d'hiver Variétés et interventions d'automne

Sud-Ouest



ARVALIS  
Institut du végétal

# Présence d'ARVALIS – Institut du végétal dans la Région Sud

Sophie VALLADE : Directrice de région  
BAZIEGE

Secrétariat : Martine LASSUS

## NOUVELLE AQUITAINE Bergerac - Bordeaux

Aude CARRERA

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

## NOUVELLE AQUITAINE Montardon

Clémence ALIAGA  
Gilles ESPAGNOL

Secrétariat : Sylviane FIOLE

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

Filière Blé Dur :

Matthieu KILLMAYER

Filière Maïs/Tabac :

Gilles ESPAGNOL

Filière Sorgho :

Jean-Luc VERDIER

Filière Bio :

Régis HELIAS

## OCCITANIE Nîmes

Philippe BRAUN

Secrétariat : Edith SANTINI

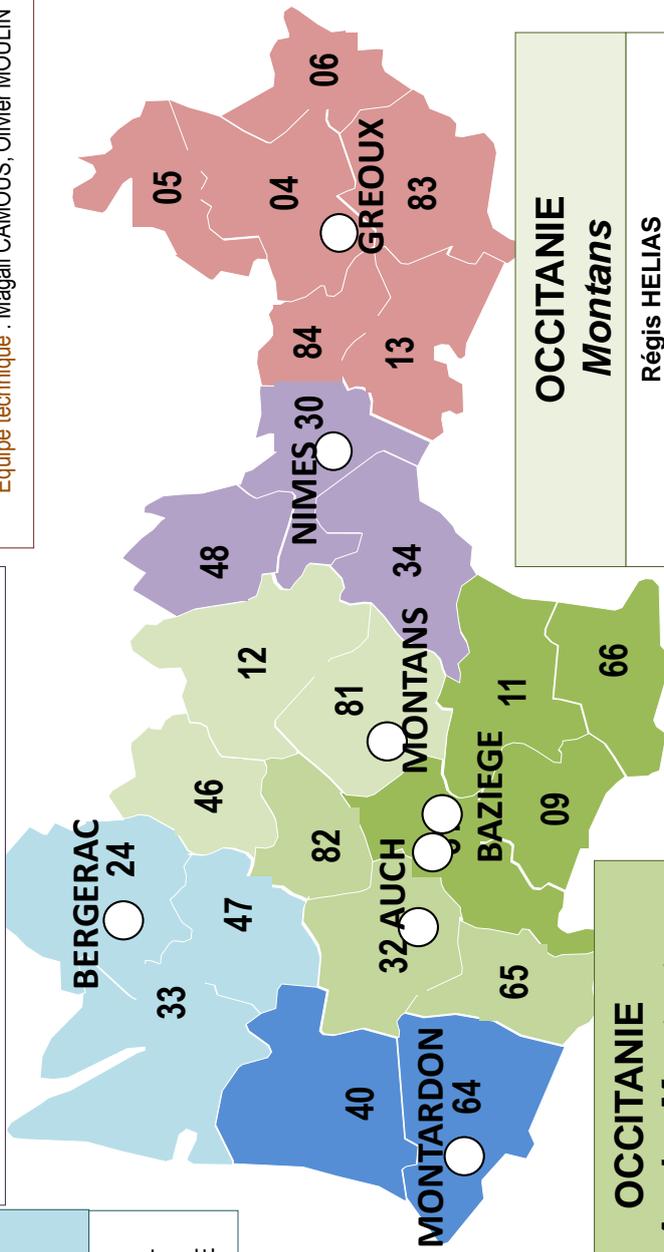
Équipe technique : Geoffrey MARCHAND, Romain RULLIER

## PACA Gréoux

Stéphane JÉZÉQUEL

Secrétariat : Sylvie BERTOLI

Équipe technique : Magali CAMOUS, Olivier MOULIN



## OCCITANIE Auch - Montaut

Aude BOUAS

Secrétariat : Cécile CARABACA

Équipe technique : Bruno EYDOUX, Cédric PICARD

## OCCITANIE Montans

Régis HELIAS

Secrétariat : Cécile CARABACA

Équipe technique: Yann BRANDT, Youssef MESTOURI

## OCCITANIE Bazège

## En Crambade Montgaillard (Borde Basse)

Matthieu KILLMAYER

Jean-Luc VERDIER

Sylvie NICOLIER

Secrétariat : Sandrine GLEYZES/Marie-Christine GALAN

Équipe technique : Alain BRASSEUR, Anthony CAZABAN, Florianne COULOUMIES,  
Jean-Pierre LACHURIE, Bernard LEGUEVAQUES, Michel PAGNAN, Christelle SABLAYROLLES

# Leviers agronomiques et programmes de traitements

## Activer les leviers agronomiques pour diminuer le salissement et le risque d'apparition de résistances

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 ( $\geq 1$  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.

### 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 et de position (urées substituées, prosulfocarbe, flufénacet) :** Les causes de phytotoxicité sont principalement dues aux conditions climatiques, à l'état de la culture et la nature du sol. 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  $-3^{\circ}\text{C}$  seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment). La nature du sol doit également être prise en compte : les risques de phytotoxicité sont accrus dans les sols très légers et filtrants (boulbènes), superficiels (affleurements calcaires, hauts de coteaux, ...). Sur blé tendre, l'utilisation du chlortoluron n'est possible que sur les variétés tolérantes.

**Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonilurées, FOPs, DENs) :** Les causes de phytotoxicité avec des antigaminées

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 phytoprotecteur présentent moins de problèmes de sélectivité.

### Contraintes réglementaires

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)

DFF : certains DFF solos sont interdits sur sols drainés.

L'utilisation 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 sulfonyles anti-dicotylédones : 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 leviers agronomiques

Les leviers agronomiques, tels que l'allongement de rotation des cultures, l'introduction ponctuelle d'un labour dans la rotation, le décalage de la date de semis peuvent contribuer à réduire certaines difficultés de

désherbage. La mise en œuvre de ces techniques est d'autant plus indispensable que la situation présente des infestations importantes en certaines espèces difficiles telles le ray-grass.

### Efficacité potentielle contre les graminées :

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

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

#### ➤ Le faux-semis

Il correspond à un travail du sol superficiel, émiété et rappuyé réalisé en fin d'été ou début d'automne dans l'objectif de déclencher des levées d'adventices avant l'installation de la culture ; Le faux-semis ne fonctionnera que sur des espèces dont la période préférentielle de levée est concomitante et son efficacité est conditionnée par une humidité du sol suffisante pour assurer la germination des semences.

Sur des parcelles très infestées, plusieurs faux semis peuvent être nécessaires pour réduire significativement la quantité d'adventices qui lèveront dans la culture.

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.

#### ➤ Le décalage de la date de semis

Il permet d'amplifier l'efficacité du faux-semis. En effet, les semis précoces sont fréquemment plus favorables à de plus fortes infestations en adventices. Un décalage de 10 à 20 jours de la date de semis est en mesure de réduire de 80 à 90% les levées de certaines adventices telles le vulpin des champs ou le ray-grass. Cette pratique peut cependant présenter une prise de risque plus ou moins préjudiciable en cas de conditions climatiques défavorables et doit donc être réservée aux situations à problème.

#### ➤ L'allongement de la rotation

Comparativement à une rotation très courte, la diversification de la succession culturale, en alternant les types de cultures, les périodes de semis et les stratégies de lutte permet de ralentir la progression de certaines espèces et les risques de développement de phénomènes de résistance aux herbicides. Vis-à-vis des adventices à levée automnale et hivernale, l'efficacité du levier « rotation » peut être amplifiée par une séquence de 2 cultures d'été successives.

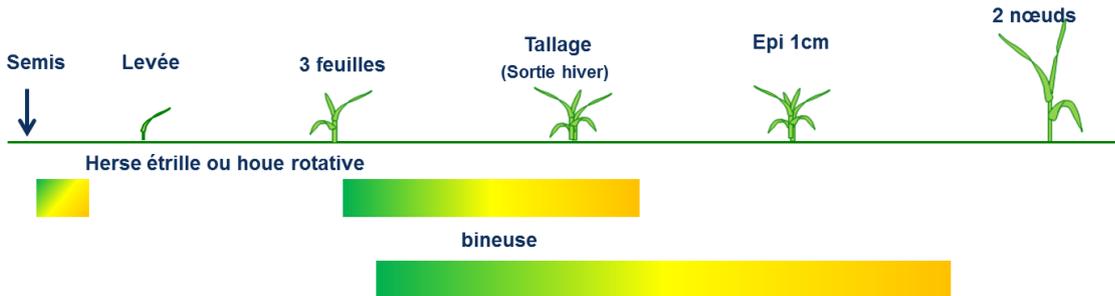
### ➤ Le labour

En retournant les horizons travaillés, il enfouit en profondeur les graines d'adventices récemment produites. De ce fait, la réalisation ponctuelle du labour ( $\geq 1$  fois tous les 3 ou 4 ans) est un levier très efficace pour limiter la pression de graminées dont le taux annuel de décroissance du stock semencier est élevé (bromes, ray-grass, vulpin, ...)

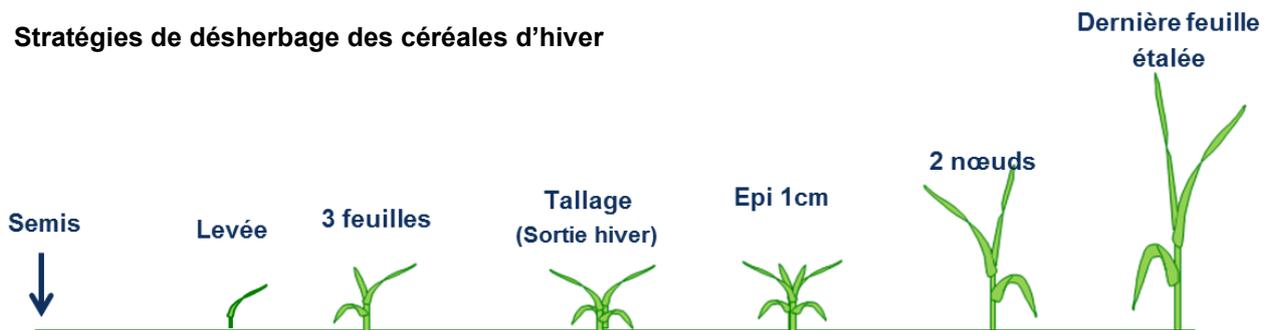
### Les solutions de désherbage mécanique

Le blé d'hiver n'est pas l'espèce la plus adaptée pour la mise en œuvre du désherbage mécanique compte tenu qu'il est le plus souvent nécessaire d'intervenir pendant la période hivernale, peu favorable à un ressuyage du sol optimal, en particuliers en sols argileux, d'où un nombre de jours disponibles souvent limités. Des interventions sont cependant possibles soit avec des outils qui interviennent en plein (inter-rang et rang) tels que la herse étrille ou la houe rotative, soit uniquement sur l'inter-rang avec la bineuse.

### Stades de passage optimaux pour le désherbage mécanique :



### Stratégies de désherbage des céréales d'hiver



#### Un passage en sortie d'hiver (AD et/ou AG)



Parcelles à infestation faible à modérée, sans risque de résistance  
Veiller à l'alternance des modes d'action

#### Programme automne puis sortie hiver



Parcelles à infestation moyenne à forte en graminées (ray-grass, vulpin, vulpie) sans risque avéré de résistance

#### Programme 2 passages automne



Parcelles à infestation moyenne à forte en graminées (ray-grass, vulpin, vulpie) avec risque de résistance

#### Rattrapage folle-avoine



#### Rattrapage chardon des champs



#### Rattrapage gaillet-gratteron et/ou autres dicots



# Désherbage de l'orge d'hiver

## Programmes de traitement

### Programmes : les clés d'entrée

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Le niveau de salissement concerne principalement les infestations en graminées :

- Faible infestation de graminées
- Forte infestation en vulpins
- Forte infestation en ray-grass
- Graminées spécifiques.

Ce sont ces 4 situations qui déterminent le type de traitement (produits, doses) à prévoir en automne. Dans les solutions de rattrapage proposées, le choix du produit est directement lié à celui appliqué à l'automne.

Tous nos programmes intègrent la notion d'alternance des modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses). Exemple : les sulfonylurées appartiennent au groupe B, les FOPs et DENs au groupe A...

Les noms des herbicides sont cités à titre d'exemple (Défi = Roxy 800EC, Axial Pratic = Axéo, etc....). On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document.

Les prix sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant et du sulfate d'ammonium quand ceux-ci sont préconisés.

A l'exception des situations très peu infestées (- de 5 plantes par m<sup>2</sup>) où un seul passage de sortie d'hiver est possible en présence de populations sensibles, la base du désherbage en orge d'hiver passe depuis quelques années par l'automne. Complémentairement à leur efficacité sur graminées, les interventions d'automne peuvent assurer également une gestion relativement satisfaisante de la plupart de dicotylédones annuelles.

- En situations sensibles à au moins un des groupes HRAC A ou B, des programmes avec un passage à l'automne rattrapé par de la sortie d'hiver est possible. En cas de très fortes populations, une association est à privilégier pour ce passage à l'automne afin de limiter précocement la concurrence.
- En situations de résistance avérée, ne plus passer en sortie d'hiver avec des herbicides inefficaces et coûteux. Les programmes tout automne sont la seule solution.

### RAY-GRASS : FORTES INFESTATIONS (>10 plantes/m<sup>2</sup>)

AUTOMNE			PUIS	SORTIE D'HIVER	
Prélevée	1 à 3 feuilles	Cout en €/ha		Plein tallage	Cout en €/ha
<b>Ajuster le choix de l'herbicide sortie hiver (groupe A ou B) selon les efficacités constatées les années précédentes</b>					
TROOPER 2.5L	C2+N	48		<b>Si résistance groupe B (S.U.) :</b> AXIAL PRATIC 1.2 L A 42	
DEFI 3L+ COMPIL 0.15L		42			
DEFI 4L		40			
CONSTEL 4.5L <sup>(1)(4)</sup>		50			
	FOSBURI 0.6L K3	53			
	Chlorto1500g <sup>(4)</sup> + FOSBURI 0.4L N	65			

### Programme automne renforcé si suspicion de résistance aux herbicides du groupe A

AUTOMNE			PUIS	AUTOMNE	
Présemis	Prélevé	Cout en €/ha		1 à 3 feuilles	Cout en €/ha
AVADEX 480 3L		51		Chlorto1500g <sup>(4)</sup> + FOSBURI 0.4L	65
	DEFI 3L	30		Chlorto1500g <sup>(4)</sup> C2	30
				FOSBURI 0.5L K3	43

(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 avant le stade BBCH20

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

(4) ne pas appliquer sur sols drainés

H = huile SA = sulfate d'ammonium

### RAY-GRASS : FAIBLES INFESTATIONS (< 5 plantes/m<sup>2</sup>)

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

#### Absence de résistance décelée les années précédentes

CONSTEL 3.5L <sup>(1)(4)</sup>	ou	CONSTEL 3.5L <sup>(1)(4)</sup>	C2	AXIAL PRATIC 1.2 L	A	42
Chlorto 1500 g <sup>(4)</sup>	ou	Chlorto 1500 g <sup>(4)</sup>	C2			39
AUBAINE 3L	ou	AUBAINE 3L	C2			27
ATHLET 3L <sup>(1)(4)</sup>	ou	ATHLET 3L <sup>(1)(4)</sup>	C2			48
DEFI 4L	ou	DEFI 4L	N			43
TROOPER 2.5L	ou	TROOPER 2.5L	K3			40
						48

### VULPINS : FORTES INFESTATIONS (>10 plantes/m<sup>2</sup>)

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

CODIX 2L + DEFI 2L	C2+K1	56	<b>Si résistance groupe B (S.U.) :</b>		
TROOPER 2.5L	K3	48	AXIAL PRATIC 1.2 L	A	42
CONSTEL 3.5L (1)(4)	C2	39	FENOVA SUPER 0.8L +H	A	32
	FOSBURI 0.4L + Chlorto 1500 g <sup>(4)</sup>	K3+C2	<b>Pas de suspicion de résistance :</b>		
	FOSBURI 0.6L	K3	AXIAL PRATIC 0.9L+H +	A+	46
	FOSBURI 0.5L + CELTIC 2L	K3+K1	OKLAR 15g		

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

Prélevé	P	1 à 3 feuilles	Cout en €/ha	Plein tallage
TROOPER 2L	K3	Chlorto1500g	C2+K3	68
ROXY EC 3L	c2	FOSBURI 0.6L	K3+N	82

### VULPINS : FAIBLES INFESTATIONS (<5 plantes/m<sup>2</sup>)

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

TROOPER 2.5L	ou	FOSBURI 0.6L			48/52	
		FENOVA SUPER 0.8L +H		FENOVA SUPER 0.8L +H	A	32
		LEXUS NRJ 0.135 kg			B	27
				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 avant le stade BBCH20

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

(4) ne pas appliquer sur sols drainés

H = huile SA = sulfate d'ammonium

## AUTRES GRAMINEES

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

### VULPIE QUEUE DE RAT

Chlorto 1500g <sup>(4)</sup>	ou	Chlorto 1500g <sup>(4)</sup> C2	30	
TROOPER 2.5L	ou	FOSBURI 0.6L K3	48/52	

### FOLLE AVOINE

	AXIAL PRATIC 0.9L	A	32
	FENOVA SUPER 0.8L +H	A	32

### PATURIN ANNUEL

Chlorto 1500g <sup>(4)</sup>	ou	Chlorto 1500g <sup>(4)</sup> C2	30	
TROOPER 1.5L	ou	FOSBURI 0.4L K3	48/52	
DEFI 3L	ou	DEFI 3L N	30	
		LEXUS NRJ 0.135kg B	21	

### PHALARIS PARADOXAL

	AXIAL PRATIC 0.9L	A	32
--	-------------------	---	----

### BROMES (faible infestation) (+ ray-grass, vulpin)

Prélevée	1 à 3 feuilles	début tallage	Cout en €/ha		Plein tallage	1-2 nœuds	Cout en €/ha
AVADEX 480 3L	N	FOSBURI 0.6L	K3	103			

- (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 avant le stade BBCH20  
 (3) ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile  
 (4) ne pas appliquer sur sols drainés  
 H = huile      SA = sulfate d'ammonium

# Doses et stades pour le désherbage de l'orge 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
<b>PRESEMIS INCORPORE</b>										
Avadex 480	N	3 l	51	+	+	+	3	3	3	+
<b>POSTSEMIS-PREIEVEE</b>										
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	36	♦	+	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	50		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		2.5	2.5	3	
Constel	C2+F1	4.5 l*	50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Pendiméthaline solo(2)	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(3)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	-	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	36	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		5	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		4	4	4	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	52		0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	(3)
Constel	C2+F1	4.5 l*	50	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Pendiméthaline solo(2)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(3)
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	36		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	

	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).

(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.

(2) Spécialités PROWI 400/BAROUD SC/PENTIUM FIO recommandées en association avec du chlortoluron.

(3) Effet secondaire sur brome.

## 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
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Joystick / Kacik	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2	0.2	+	
Lexus NRJ	B+F1	0.135 kg	27		0.135		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.023 kg	26		0.02		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.075 kg	27		0.075		+	+	+	
Oklar/Ductis	B	0.015 kg	15		0.015		+	+	+	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Joystick / Kacik	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2	0.2	+	
Lexus NRJ	B+F1	0.135 kg	27		0.135		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.023 kg	26		0.023		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.075 kg	27		0.075		+	+	+	
Oklar/Ductis	B	0.015 kg	15		0.015		+	+	+	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
Lexus NRJ	B+F1	0.135 kg	27		+			+		
Lexus XPE	B	0.023 kg	26		+			+		
Millenium Opti	B	0.075 kg	27		+			+		
Oklar/Ductis	B	0.015 kg	15		+			+		

  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).

## ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques(1) (hygrométrie-température)  
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
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>									
Axial Pratic(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	42	0.9(4)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>									
Axial Pratic(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	42	0.9(4)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	35	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>									
Axial Pratic(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	42	0.9(4)+1	+	+		+	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	35	0.8+1	0.8+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 Fenova Super de 0.2 l, sans dépasser la dose homologuée.

(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) Uniquement sortie hiver.

(4) 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-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	10	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/ Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
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	-	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
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
DFF solo*	0.375 l	22.5	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Harmony M SX	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	-
Omnera LQM	1 l	30	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8	0.8		0.8
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
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 l	25		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pxxaro EC	0.5 l	29		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15/0.08 à l'automne	31	+	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	
Zypar (3)	0.75 l/1 l(3)	42	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+		0.75	0.75	0.75		+

-  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.

(3) Application à 0.75 l/ha entre le 1er septembre et le 31 décembre, pour les stades BBCH 11 à 29.

\* 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	10	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	35	+	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/ Nessie	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	35	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	-	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				180			120		-		180		180	+	120		
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	-
Omnera LQM	1 l	30	1	+	1	1	1		1	1	1	1	+	+	1	1	1		1
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	
Pixxaro EC	0.5 l	29		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus (3)	0.15 l	31		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0.05 kg	31	+	+	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	
Zypar	1 l	42	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	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) 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 d'hiver  
 \* nombreuses spécialités.

**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](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr)

membre de :

