

Désherbage du blé tendre

DESHERBAGE : L'AGRONOMIE AVANT TOUT

Pour limiter le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture et pour permettre aux stratégies de désherbage mises en œuvre d'être plus performantes !

ROTATION ET PERIODE DE SEMIS

Allonger la rotation, alterner les cultures d'hiver et de printemps, ainsi que retarder les dates de semis sont des leviers agronomiques efficaces. Cependant ils restent souvent délicats à mettre en place, car ils touchent au système de culture et à l'économie de l'exploitation.

Pour lutter contre les graminées d'automne (ray-grass, vulpin, bromes...), l'une des solutions consiste à perturber leurs cycles de développement en introduisant une forte variabilité dans la date de semis des cultures de la rotation. Pour cela, on peut intervenir sur le choix des cultures hiver/printemps et le décalage de la date de semis (avec plus de possibilités sur blé tendre).

Diversifier les rotations et alterner les cultures d'hiver et de printemps en tenant compte des contraintes et pratiques de l'exploitation

La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices. L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza/ blé /orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales. D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage pour deux raisons :

- Il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce ;
- En alternant les cultures, l'agriculteur dispose de solutions chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi le développement d'individus résistants.

Le choix d'une rotation diversifiée doit tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité d'irrigation,...) et économiques (temps de travail, débouchés,...). L'introduction d'une nouvelle culture doit tenir compte également des autres bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'un pois avant un blé ou un colza permet d'améliorer les rendements et de limiter les intrants azotés sur le blé.

Evaluer l'intérêt d'un décalage de date de semis

En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales. L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à un ou plusieurs faux-semis. Au-delà d'un décalage de 15 jours il faut bien évaluer le bénéfice par rapport au risque. En effet, cette technique peut présenter aussi des inconvénients comme des conditions d'implantations plus difficiles, et parfois une diminution du potentiel de rendement... Aussi nous conseillons de retarder la date de semis à la 1^{ère} décennie de novembre uniquement pour les situations très fortement infestées de graminées d'automne.

En revanche, quelle que soit la pression graminées, on évitera de semer trop tôt : pas avant le 10 octobre dans la région.

TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS

Un système de culture simplifié tant au niveau du travail du sol que de la rotation, contribue très souvent à augmenter de façon significative la présence de graminées d'automne. Dans ces situations, le labour occasionnel (tous les 3-4 ans) peut être une des solutions pour gérer à long terme le salissement des parcelles.

Utiliser les points faibles des adventices

Les semences d'adventices germent principalement dans les deux premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, les graines de graminées qui ont une durée de vie courte perdent leur pouvoir germinatif au bout d'1, 2 ou 3 ans. Afin de ne pas remonter des semences encore viables, le labour doit être pratiqué de façon intermittente en fonction du taux annuel de décroissance (TAD*) de l'adventice que l'on cherche à détruire. Un labour intermittent est très efficace sur les vulpins, ray-grass, bromes, ainsi que sur la plupart des adventices ayant un taux annuel de décroissance élevé.

Labourer en cas d'échec de désherbage

Dans un contexte de développement des résistances aux herbicides, un labour tous les 3-4 ans est à privilégier en cas de rotations courtes. Le labour est à positionner suite à un échec de désherbage de graminées. Les semences d'adventices produites seront ainsi enfouies en profondeur.

*Le TAD (Taux Annuel de Décroissance) correspond au pourcentage de graines d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an. Le labour est donc très efficace pour lutter contre les graminées dont le TAD est élevé.

En non labour des solutions existent : les « faux semis »

Le labour peut présenter certaines limites : coût élevé, débit de chantier, difficultés techniques

Quels outils pour un bon faux semis ?:

	Prof. (cm)	Faux-semis
Herse de déchaumage (Ecomulch - Magnum)	1-2	Très bon
Bêches roulantes (Duro Compil)	3-4	Bon
Vibro-déchaumeur (Kongskilde, vibro-till)	3-5	Bon
Déchaumeur à disque indépendant (Vad. Carrier, Agrisem, DiscoMulch)	3-6	Bon
Cover-crop + rouleau	4-5	Moyen
	8-10	Faible
Cultivateur dents rigides et disques nivelés (Lemken, Smarag)	4-5	Moyen
	8-10	Faible
Déchaumeur à socs larges et plats Horsch terrano	4-5	Moyen
	8-10	Faible

(milieu, type de sol...). Quand le retour au labour n'est pas possible ou non souhaité, la technique de faux semis est indispensable.

Sol fin rappuyé et humide : une clé de la réussite

Un faux-semis demande une préparation fine, superficielle et rappuyée en surface. Il s'agit d'établir un bon contact terre-graine favorisant la levée des adventices et de garder l'humidité du sol. Le tableau ci-dessous présente les différents outils et leur efficacité en faux-semis. Toutefois, la technique ne fonctionne que sur des adventices en mesure de germer au moment où elle est mise en œuvre.

Une technique efficace selon la biologie des adventices

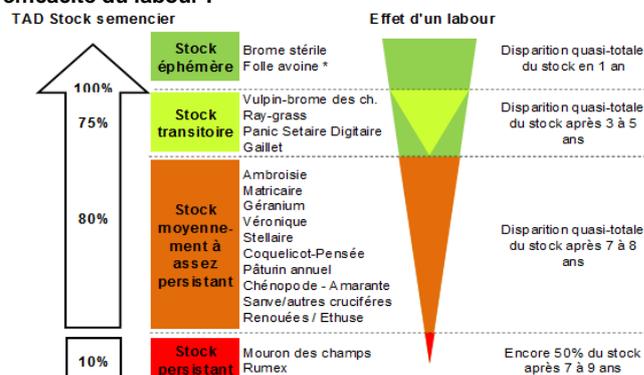
La dormance des graines d'adventices est le frein principal à leur bonne levée. Le brome stérile non dormant germe très facilement en été/automne. Le faux semis est donc très efficace. Les vulpins et ray-grass ont des dormances plus prononcées et donc seulement une partie du stock semencier d'adventices sera en capacité de germer sur la période fin été/début automne. La réussite des faux-semis sera donc plus aléatoire.

Destruction des levées, comment éviter les relevées

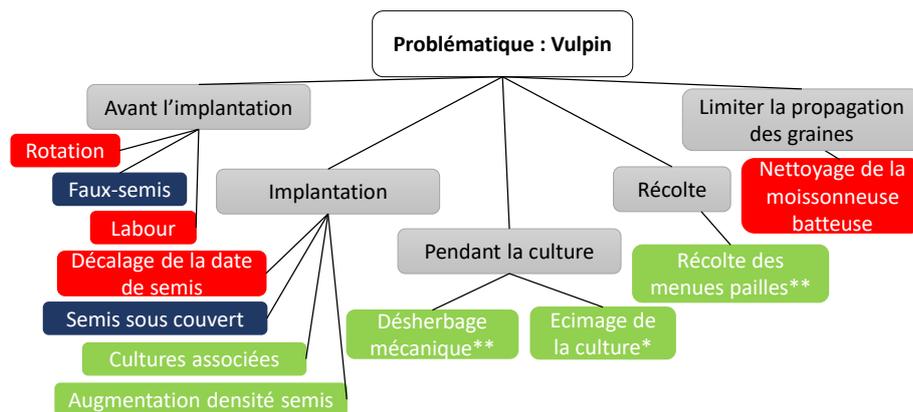
En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices. Cependant le risque de relevées n'est pas négligeable; il est donc nécessaire de réaliser cette intervention idéalement en conditions sèches et surtout de réaliser les dernières destructions mécaniques au moins 3 semaines avant le semis de la culture pour ne pas dynamiser des levées dans la culture.

L'autre alternative consiste à combiner un ultime désherbage chimique à un semis direct avec des éléments de semoir qui viendront perturber le moins possible le lit de semis. Exemple : semoir à disques.

Taux annuel de Décroissance du stock semencier et efficacité du labour :



A CHAQUE ADVENTICE, SES LEVIERS AGRONOMIQUES LES PLUS EFFICACES



Légende :

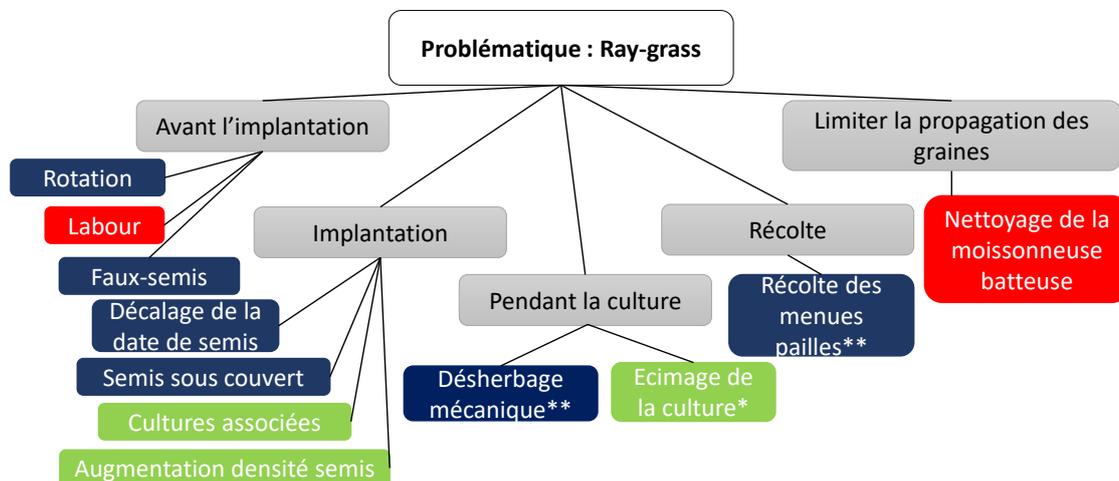
Efficacité :

■ Forte

■ Moyenne

■ Faible

** : très dépendant du stade de l'adventice * : peu de références



Programmes de désherbage

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 propositions correspondent à quelques situations types de la région et ne peuvent être considérées comme exhaustives.

STRATEGIES DE DESHERBAGE DU BLE TENDRE

Optimiser la chimie grâce à l'agronomie

L'efficacité des herbicides utilisés dépendra avant tout de l'état d'enherbement de la parcelle et de l'état de résistance des adventices présentes. Un moyen efficace pour améliorer l'efficacité des produits appliqués est de diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la

culture. Et pour cela, il n'y a qu'un seul moyen : l'agronomie !

Le choix des leviers les plus adaptés sera conditionné par le contexte pédoclimatique de chaque parcelle et du matériel disponible.

Réduire les risques de phytotoxicité

 **Utiliser le chlortoluron uniquement sur variétés tolérantes de blé tendre** (Cf. tableau dans chapitre ultérieur).

Est-ce que les variétés de blé tendre dites sensibles au chlortoluron peuvent supporter de faibles doses de chlortoluron ? Les résultats de 2016 à 2018 où des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha, notamment avec la spécialité TRINITY) ont été appliquées montrent que cette dose faible est sélective de certaines variétés de blé tendre dites sensibles au chlortoluron. Il est donc possible d'utiliser ces spécialités herbicides à faibles doses de chlortoluron sur certaines variétés « sensibles ». Cf. liste présentée dans le tableau « Sensibilité des variétés au chlortoluron ».

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufénacet, prosulfocarbe) : les causes de phytotoxicités observées sont dues essentiellement à des semis en mauvaises conditions avec des grains en surface, ainsi qu'à des situations où de fortes pluies ont eu lieu après l'application du produit ou encore sur des sols légers, sableux ou battants 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 (chlortoluron, prosulfocarbe, flufénacet) : les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet, les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses...) détoxifieront mal la substance active et seront moins tolérantes. 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).

Pour les interventions à 1-2 feuilles : attention aux amplitudes thermiques et au risque de froid post application susceptibles de provoquer un manque de sélectivité.

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxication (sulfonylurées, 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 températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxication des produits...).

Nouveautés herbicides

Pour la prochaine campagne, les nouveaux herbicides **Atlantis Star et Cossack Star** (Bayer) concernent le segment de la sortie d'hiver avec l'arrivée de la thiencarbazone-méthyl sur céréales à paille (substance active bien connue en désherbage maïs dans la région) associée aux mésosulfuron et iodosulfuron. Il s'agit

d'une substance de la famille des Sulfonylamino-carbonyl-triazolinones qui appartient au groupe HRAC B.

Atlantis Star : de par sa composition, correspond à un Atlantis WG (même grammage apporté à pleine dose, en mésosulfuron et iodosulfuron), avec 7.5 g de thiencarbazone (TCM) en plus.

Cossack Star : (iodosulfuron 45 g/kg + mésosulfuron 45 g/kg + thiencarbazone-méthyl 37.5 g/kg + méfenpyr 135 g/kg). Ces proportions rappellent la composition d'Archipel Duo, mais avec 7.5 g de TCM en plus.

[Retrouvez les résultats de ces nouveautés dans le guide « Choisir et Décider 2018 – Synthèse Nationale ».](#)

L'herbicide **Battle Delta** (composé de 400 g/l de flufénacet et de 200 g/l de diflufénicanil) soit l'équivalent

de Fosburi en substance active a été homologué fin novembre 2017 par la firme FMC à la dose de 0.6 l/ha. Sur blé tendre d'hiver, il peut se positionner dès la prélevée et jusqu'au stade 3 feuilles des céréales. Restrictions sols drainés et DVP de 20m. Non testé par Arvalis.

Contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits : L'homologation ou la ré-homologation sont assorties de restrictions diverses (restriction d'utilisation à l'automne, nombre d'applications par an, interdiction en sol drainé, délai avant récolte, application conditionnée à la mise en place d'un Dispositif Végétalisé Permanent (DVP))....

Les préconisations présentées tiennent compte des restrictions d'emploi de certains herbicides dans les sols artificiellement drainés.

Nous avons fait le choix de les présenter dans des paragraphes distincts indiqués « parcelles drainées ».

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, iodosulfuron, propoxycarbazone, sulfosulfuron, pyroxsulame.

Attention aux spécialités à base de sulfonylurées antidicotylédones : des différences sont observées sur le plan de la réglementation

Carat : la campagne 2018-2019 sera la dernière pour les spécialités Carat et Dolmen à base de flurtamone, dû au retrait de celle-ci. Les utilisations pourront encore se faire à l'automne mais il est nécessaire d'anticiper dès à présent, par rapport aux volumes de produits disponibles. L'association Défi 3l + Carat 0.6l est très utilisée sur ray-grass pour un coût modéré (53 €/ha). D'autres possibilités existent mais à des coûts supérieurs, comme par exemple Défi 2.5l+ Codix 2l, de préférence en prélevée.

Prosulfocarbe : obligation d'utiliser du matériel homologué pour réduire la dérive

Depuis septembre 2017, les applications d'herbicides à base de prosulfocarbe doivent être réalisées à l'aide de matériel homologué pour réduire la dérive. Une liste actualisée par le Ministère de l'Agriculture fait état de ce matériel composé principalement de **buses à injection d'air** et de certaines rampes de pulvérisateurs à assistance d'air. La dernière liste date du 27 avril 2018 (Réf : DGAL/SDQPV/2018-347). Concrètement, pour toute application de prosulfocarbe en désherbage des céréales, utiliser des buses à injection d'air homologuées réduction de la dérive. Rappelons que l'emploi de ces buses à injection d'air n'a aucune incidence sur l'efficacité du traitement comme nous avons

DESHERBAGE : PROGRAMMES HERBICIDES REGIONAUX

Les programmes de désherbage proposés ci-après s'appuient sur les résultats d'essais au champ Arvalis. Le recours aux herbicides vient compléter la mise en œuvre de l'ensemble des leviers agronomiques présentés précédemment : rotation, travail du sol à l'interculture et à l'implantation. Pour limiter le risque de résistances, il est recommandé d'alterner les modes d'action herbicides. Ceux-ci sont rappelés par la lettre de la classification HRAC.

Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document. Ces exemples de stratégies données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document. Elles correspondent à quelques situations types de la région et ne peuvent être considérées comme exhaustives.

Liste de produits et complémentarité : les produits cités ne sont pas exhaustifs, d'autres choix sont possibles pour des efficacités comparables. Il faut prendre en compte l'action complémentaire des anti-graminées sur certaines dicotylédones pour choisir le partenaire antidicotylédones et sa dose. La dose efficace

recommandée selon le type d'adventice et son stade est rappelée dans les tableaux à la fin de chaque chapitre par espèce. En situation de rattrapage, le choix du produit est directement lié à celui appliqué à l'automne.

Résistance et dicotylédones : les premiers cas de résistance ont été identifiés avec des populations de coquelicots et matricaires résistantes aux 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.

Mélanges : Vérifier systématiquement la faisabilité des mélanges → www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr

Rattrapages spécifiques : Attention à respecter les Délais Avant Récolte (DAR) en cas d'application tardive. Des différences sont possibles entre des spécialités ayant les mêmes matières actives.

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

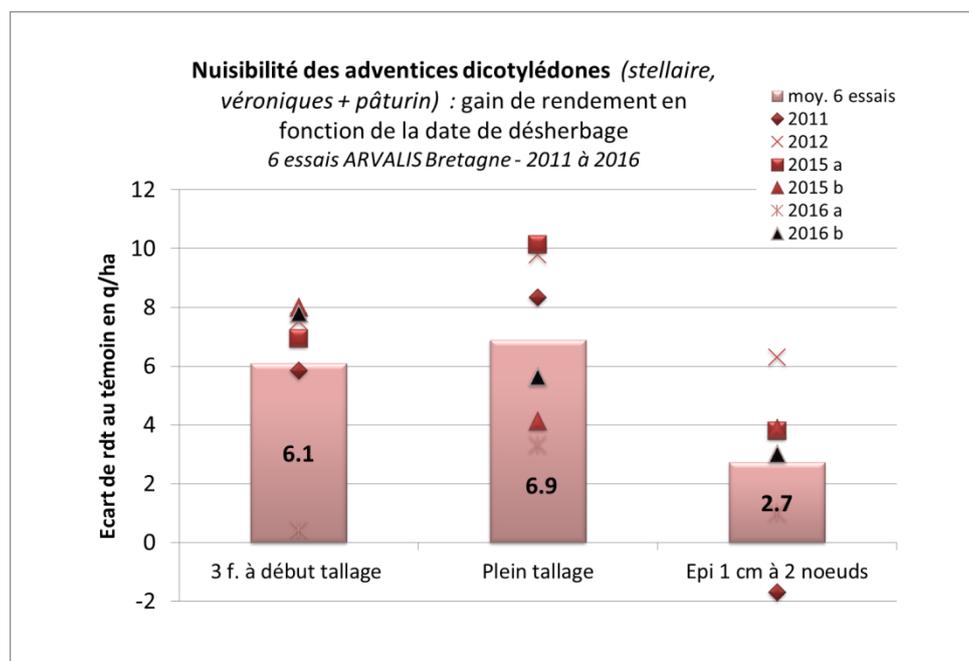
■ Désherber tôt

6 essais ont été conduits en Bretagne de 2011 à 2016 pour mesurer la date optimale de désherbage dans un contexte de flore évolutive à base de stellaires, véroniques et pâturins.

La réponse obtenue est la même quel que soit le contexte et le potentiel de la parcelle.

On observe (cf graphique) qu'il convient de ne pas désherber au-delà du stade plein tallage (février) pour intervenir sur flore dicotylédone. Un désherbage réalisé à partir du stade épi cm conduit à une perte de rendement de 4 q/ha par rapport à un désherbage réalisé au stade plein tallage compte tenu d'une nuisibilité plus forte des adventices.

Par ailleurs, on peut noter la régularité des résultats lorsque le désherbage est réalisé précocement du stade 3 feuilles à début tallage



DESHERBAGE BLE SUR FLORE ADVENTICE DICOTYLEDONES DOMINANTES

■ Liste des principales adventices rencontrées dans les céréales à paille et les substances actives efficaces sur ces dernières.

Adventice	substances actives efficaces ¹
Anthrisque	association metsulfuron + thifensulfuron, metsulfuron + tribénuron, (clopyralid)
Bleuet	Chlortoluron (CTU), halauxifen, bromoxynil. (2.4D, florasulame et metsulfuron (à utiliser en association))
Chardon	Clopyralid, metsulfuron, tribénuron, 2.4D
Coquelicot	Pendiméthaline, metsulfuron*, florasulame*, tribénuron*, thifensulfuron*, bromoxynil, MCPA*, isoxaben, 2.4 D*, halauxifen, (association type dichlorprop + picolinafen)
Fumeterre	Isoxaben, bromoxynil, tribénuron, halauxifen, pendiméthaline
Gaillet gratteron	Fluroxypyr, amidosulfuron, florasulame, carfentrazone, prosulfocarbe (à dose élevée)
Géraniums	Metsulfuron, tribenuron, halauxifen (2.4D)
Liserons	2.4D, associations à base 2.4D (+ MCPA, etc...),
Matricaire	Metsulfuron*, CTU, florasulame*, bromoxynil
Ombellifères	Metsulfuron
Pensée	Bifénox, diflufenicanil (DFF), picolinafen, (pendiméthaline)
Rumex	metsulfuron, tribénuron, mesosulfuron + iodosulfuron, amidosulfuron, fluroxypyr
Séneçon	Tribénuron*, metsulfuron*, CTU, bifénox + MCPA, (picolinafen, DFF)
Stellaire	Metsulfuron*, CTU, ioxynil, florasulame, picolinafen, (prosulfocarbe),
Véroniques	Bifénox, DFF, picolinafen, (pendiméthaline, prosulfocarbe)

1 : Certaines substances ne sont pas toujours formulées seules mais en mélange au sein des spécialités commerciales.

* : Substances actives concernées par des problèmes de résistance

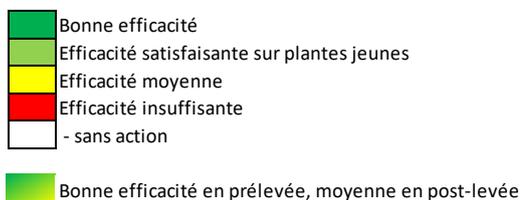
■ Exemples de programmes utilisables sur blé

Epoque d'application (stade blé)	Programme (dose l ou kg/ha)	Prix indicatif €/ha	IFT	groupe HRAC (gestion résistance)	restriction sol drainé	ZNT	DVP 20 m	usage orge	usage triticales
prélevée à 1-2 feuilles	TROOPER 2.0-2.5	38-48	0.8-1.0	K3 - K1	-	20 m	-	O	O
	CODIX/RESUM 2.0-2.5	36-45	0.8-1.0	K1 - F1	-	20 m	O	O	O
	DÉFI 2.5-3.0 + COMPIL 0.2	40-45	1.3-1.4	N - F1	-	5m	O	O	O
	DÉFI 2.5-3.0 + CARAT 0.5-0.6	45-54	1.0-1.2	N - F1	-		-	O	N
	DÉFI 2.5-3.0 + CODIX/RESUM 2.0	61-66	1.3-1.4	N - K1 - F1	-	20 m	O	O	O
	DÉFI 2.5-3.0 + CENT 7 0.6-0.8	48-60	1.1-1.4	N - L	-	5 m	O	O	O
	TROOPER 2.0-2.5 + COMPIL 0.2	53-62	1.6-1.8	K3 - K1 - F1	-	20 m	O	O	O
1 - 3 feuilles	FOSBURI 0.4-0.5	35-44	0.7-0.8	K3 - F1	-	5 m	-	O	N
3 f. - début tallage	KALENKO/BISCOTO 0.6-0.8 + huile	43-56	0.6-0.8	B - B - F1	-	5 m	-	N	O
tallage - sortie hiver	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8 + Huile + PICOTOP 1.3	61-80	1.5-1.8	F1 - O - B	-	20 m	O	N	O
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8 + huile + NESSIE 1.0	51-74	1.2-1.5	B - F1 - C3	-	5 m	O	N	O
	ALLIÉ STAR 40 g + PICOTOP 1.3	46	1.9	F1 - O - B	-	20 m	O	O	O

Efficacité de quelques programmes sur flore dicotylédones dominante et pression faible à moyenne de graminées

Epoque d'application (stade blé)	Programme (dose l ou kg/ha)	Stellaire	Véroniques	Perisée	sénegon	funeteerre	matricaire	Jonc des crapauds	coquelicot	crucifères	géranium	parturin annuel	folle avoine	Ray Grass	vulpin
		prélevée à 1-2 feuilles	TROOPER 2.0-2.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CODIX/RESUM 2.0-2.5	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DÉFI 2.5-3.0 + COMPIL 0.2	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DÉFI 2.5-3.0 + CARAT 0.5-0.6	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DÉFI 2.5-3.0 + CODIX/RESUM 2.0	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DÉFI 2.5-3.0 + CENT 7 0.6-0.8	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TROOPER 2.0-2.5 + COMPIL 0.2	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1 - 3 feuilles	FOSBURI 0.4-0.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3 feuilles - début tallage	KALENKOA/BISCOTO 0.6-0.8 + H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
tallage - sortie hiver	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8 + H + PICOTOP 1.3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8 + H + NESSIE 1.0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ALLIÉ STAR 40 g + PICOTOP 1.3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

H: huile



Composition des herbicides

Programme (dose l ou kg/ha)	matières actives
TROOPER	flufenacet 60 g/l + pendiméthaline 300 g/l
CODIX/RESUM	pendiméthaline 400 g/l + diflufénicanil 40 g/l
DÉFI, ROXY 800 EC	prosulfocarbe 800 g/l
COMPIL, TOISEAU, MAMUT...	diflufénicanil 500 g/l
CARAT	flurtamone 250 g/l + diflufénicanil 100 g/l
CENT 7	isoxaben 125 g/l
FOSBURI	flufenacet 400 g/l + diflufénicanil 200 g/l
KALENKOA/BISCOTO	mesosulfuron 9 g/l + iodosulfuron 7.5 g/l + DFF 120 g/l
PICOTOP	piconilafen 20 g/l + dichlorprop- P 600 g/l
ARCHIPEL Duo	iodosulfuron-methyl 7.5 g/l + mésosulfuron-methyl 7.5 g/l + mefenpyr-diethyl 22.5 g/l
NESSIE/BRENNUS Xtra	diflufénicanil 26.7 g/l + bromoxynil octanoate 160 g/l
PICOTOP	piconilafen 20 g/l + dichlorprop- P 600 g/l
ALLIÉ STAR SX	metsulfuron-methyl 6.7% + thifensulfuron-methyl 33.3%

DESHERBAGE DE RATTRAPAGE DES PRINCIPALES ADVENTICES DICOTYLEDONES

Exemples de produits utilisables jusqu'à 1-2 nœuds sur blé

Produit (dose l ou kg/ha)	Composition	groupe HRAC (gestion résistance)	restriction sol drainé	ZNT	DVP 20 m	usage orge	usage triticales
AKA 0.8	clopyralid 80 g/l + fluroxypyr 100 g/l + florasulam 2.5 g/l	O - O - B	-	5	-	O	O
ALLIÉ EXPRESS 40 g	metsulfuron-methyl 10% + carfentrazone 40%	B - E	-	5	-	O	O
BASTION 1.5	fluroxypyr 100 g/l + florasulam 2.5 g/l	O - B	-	5	-	O	O
BOFIX 2.5	2.4-MCPA 200 g/l + fluroxypyr 40 g/l + clopyralid 20 g/l	O - O - O	-	5	-	O	O
FLORID/BALI 0.1	clopyralid 100 g/l + florasulam 25 g/l	O - B	O*	5	-	O	O
Fluroxypyr 160 g	fluroxypyr 200 g/l	O	-	-	-	O	O
OMNERALQM /PROVALIA LQM	metsulfuron-methyl 5 g/l + thifensulfuron-méthyl 30 g/l + fluroxypyr 135 g/l	O	-	5	-	O	O
PICOTOP 1.3	piconilafen 20 g/l + dichlorprop- P 600 g/l	F1 - O	-	20	O	O	O
PIXXARO EC 0.4	fluroxypyr 280 g/l + arylex 12 g/l (halauxifen-méthyl) + cloquintocet 12 g/l	O - O	-	5	-	O	O
PRIMUS/NIKOS 0.1	florasulam 50 g/l	B	-	5	-	O	O
METISS 2.0	2.4 MCPA sel d'amide 400 g/l	O	-	5	-	O	O
VÉRIGAL D+ 1.5	bifénox 250 g/l + MCPP-P 308 g/l	E - F1	-	5	-	O	O
ZYPAR 0.8	florasulam 5 g/l + arylex 6 g/l (halauxifen-méthyl) + cloquintocet 6 g/l	B - O	O*	5	-	O	O

* pour les sols à plus de 45% d'argile

Efficacité en intervention de rattrapage (plantes jeunes à développées) sur flore dicotylédone

Produit (dose l ou kg/ha)	Composition	Prix indicatif €/ha	IFT	Stellaire	Véroniques	pensée	senegon	fumeterre	matricaire	jonc des crapauds	coquelicot	crucifères	géranium	gaillet
AKA 0.8	clopyralid 80 g/l + fluroxypyr 100 g/l + florasulam 2.5 g/l	28	0.8											
ALLIÉ EXPRESS 40 g	metsulfuron-methyl 10% + carfentrazone 40%	21	0.8											
BASTION 1.5	fluroxypyr 100 g/l + florasulam 2.5 g/l	38	0.8											
BOFIX 2.5	2.4-MCPA 200 g/l + fluroxypyr 40 g/l + clopyralid 20 g/l	32	0.8											
FLORID/BALI 0.1	clopyralid 100 g/l + florasulam 25 g/	12	0.7											
Fluroxypyr 160 g	fluroxypyr 200 g/l	12	0.8											
OMNERALQM /PROVALIA LQM	metsulfuron-methyl 5 g/l + thifensulfuron-méthyl 30 g/l + fluroxypyr 135 g/l	30	1											
PICOTOP 1.3	piconilafen 20 g/l + dichlorprop- P 600 g/l	26	1											
PIXXARO EC 0.4	fluroxypyr 280 g/l + arylex 12 g/l (halauxifen-méthyl) + cloquintocet 12 g/l	23	0.8											
PRIMUS/NIKOS 0.1	florasulam 50 g/l	22	0.7											
METISS 2.0	2.4 MCPA sel d'amide 400 g/l	10	1											
VÉRIGAL D+ 1.5	bifénox 250 g/l + MCPP-P 308 g/l	33	0.9											
ZYPAR 0.8	florasulam 5 g/l + arylex 6 g/l (halauxifen-méthyl) + cloquintocet 6 g/l	34	0.8											

 Bonne efficacité
 Efficacité moyenne (stade développé)

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
POSTSEMIS-PRELEVEE										
Carmina Max(2)	C2+F1	2.5 l	36	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	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	
Constel(2)	C2+F1	4.5 l	50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Carmina Max(2)	C2+F1	2.5 l	36	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel(2)	C2+F1	4.5 l	50	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	44	♦	3	+	3	3	2	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	52		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(5)
Flight	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40			+			*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	44	♦	+		3	3	3	

	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).

* 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

(5) 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 (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)
Archipel/Aloes+huile+sulf. ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+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+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)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	61	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Cossack Star + huile + sulf. ammo*	B	0.2 kg	62	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick / Kacik + huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf. ammo*	B+F1	1+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	+
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+adj(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)
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)
Archipel/Aloes+huile+sulf. ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+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+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)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	61	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Cossack Star + huile + sulf. ammo*	B	0.2 kg	62	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick / Kacik + huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf. ammo*	B+F1	1+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	+
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+adj(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)
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(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)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	61	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(3)
Cossack Star + huile + sulf. ammo*	B	0.2 kg	62	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		+			+	+	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025+adj(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)
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 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 Pratic(5)/Axeo (5)+huile	A	1.2 l	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 Pratic(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 Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	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 Pratic(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 Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	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 Pratic(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 VIP de 0,125 l/ha, la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, 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-Sanve	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
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	
Beflex	0.5 l	-	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
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	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
fluroxypyr***	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
DFF solo***	0.25/0.3 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	-
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	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	
Pixxaro 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	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	
Zypar(3)	1 l	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.

(4) uniquement 1 l/ha à l'automne

*** 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
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Bofix/Boston/ Ariane Sel	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
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	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
Florid	0.15 l	17.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
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
Kart	1.8 l	34	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
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		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	
Pxxaro EC	0.5 l	29		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus(3)	0.15 l	33		+	0.07	+	+		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	
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).
 Dose indiquée (ex : Brennus Xtra à 1.5 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

- (1) Sur gaillet le signe + 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.
- (4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne
- *** nb sp : nombreuses spécialités.

Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron

VARIETES TOLERANTES AU CHLORTOLURON

Accor	Boregar	Exelcior	Hyteck	Maupassant	Québon	Somca
Accroc	Boston	Exotic	Hywin	Messenger	Rebelde	Sonyx
Acoustic	Brevent	Expert	Hyxo	Minotor	Renan	Sophie CS
Adagio	Buenno	Fairplay	Hyxpress	Mobile	Ressor	Sophytra
Addict	Calabro	Fantomas	Hyxtra	Mogador	RGT Cesario	Sorrial
Adéquat	Calisol	Farandole	Illico	Montecristo CS	RGT Cyclo	Sorokk
Adhoc	Calumet	Farinelli	Innov	Mortimer	RGT Kilimanjaro	Sortilege CS
Aérobic	Camp Rémy	Faustus	Inox	Moskito	RGT Libravo	Spigolo
Albator	Campero	Fenomen	Instinct	Musik	RGT Montecarlo	Stereo
Alhambra	Caphorn	Filon	Intérêt	Mutic	RGT Pulko	Stadium
Aligator	Capvern	Flair	Intro	Nemo	RGT Talisko	Strass
Allez y	Caribou	Flamenko	Invicta	Nirvana	RGT Texaco	Stromboli
Altamira	CCB Ingénio	Fluor	Ionesco	Noblesko	RGT Venezia	Sublim
Altigo	Cecybon	Folklor	Iridium	Nocibe	RGT Volupto	Sumo
Ambition	Cellule	Forblanc	Isengrain	Nuage	Richepain	System
Amboise	Cézanne	Forcali	Isidor	Nucleo	Rimbaud	Sweet
Amifor	Charger	Fructidor	Istabraq	Oakley	Rize	Swinggy
Andalou	Chevalier	Gabrio	Jaidor	Odyssée	Rodrigo	Sy Fashion
Annecy	Chevignon	Galactic	Johnson	Oratorio	Ronsard	Syllon
Antonius	Chevron	Galibier	Kalystar	Oregrain	Runal	Sy Mattis
Apache	Claire	Galopain	Kantao	Orloge	Rustic	Sy Pack
Aprilio	Colmetta	Galvano	Koreli	Orvantis	Saint Ex	Sy Tolbiac
Aramis	Compil	Garantus	Kundera	Osmose CS	Samurai	Tapidor
Arche	Complice	Geo	Kylian	Oxebo	Sankara	Tarascon
Arezzo	Conexion	Gimmick	KWS Extase	Paindor	Sanremo	Tenor
Aristote	Copernico	Goncourt	KWS Lazuli	Pakito	Santana	Tentation
Arlequin	Courtot	Graindor	Laurier	Paledor	Scenario	Terroir
Artdeco	Craklin	Granamax	Lazzaro	Palladio	Sebasto	Thalys
As de cœur	Croisade	Grapeli	Leandre	Paroli	Selekt	Tiago
Ascott	Contrefor	Grillon	Lear	Pastoral	Sepia	Tiepolo
Athlon	Crousty	Hendrix	Levis	Pepidor	Seyrac	Titlis
Atoupic	Cupidon	Hybery	LG Abraham	Pericles	Sherlock	Tobak
Attitude	Dialog	Hycrop	LG Absalon	Phileas	Silverio	Toisonдор
Aubenne	Diderot	Hydrock	LG Android	Pibrac	Sirtaki	Trocadéro
Auckland	Dinosor	Hyfi	LG Armstrong	Pierrot	Skerzzo	Tulip
Aurele	Distinxion	Hyguardo	LG Ayrtou	Pilier	SO 207	Unik
Aviso	Donator	Hyking	Limes	Plainedor	Sobbel	Uski
Azzerti	Einstein	Hymack	Lorenzo	Player	Sofolk CS	Valodor
Bagou	Energo	Hynergy	Lyrik	Popeye	Sogby	Velours
Bardan	Enesco	Hynvictus	Macaron	Posmeda	Sogood	Vergain
Barok	Eperon	Hypocamp	Maldives CS	Prévert	Soissons	Volontaire
Bastide	Ephoros	Hypod	Manager	PR22R20	Sokal	Waximum
Belepi	Equilibre	Hypolite	Mandragor	PR22R58	Solehio	Zephyr
Bermude	Espéria	Hyrise	Maori	Pueblo	Solindo CS	
Boisseau	Euclide	Hystar	Marcelin	Quality	Solky	
Bonifacio	Eureka	Hysun	Matheo	Quatuor	Solveig	

Toutes autres variétés que celles citées dans ces tableaux n'ont pas fait l'objet d'expérimentation.
En conséquence, il conviendra d'éviter l'emploi du chlortoluron à 1800g sur ces variétés.

En gras : Nouvelles variétés

VARIETES SENSIBLES AU CHLORTOLURON

Remarque préliminaire : lorsque les résultats de tolérance au chlortoluron dans nos essais sont contradictoires, les variétés ne sont mentionnées dans aucun des classements. Une année supplémentaire d'étude est nécessaire. A défaut la considérer comme « sensible ».

Variétés « sensibles » et faibles doses de chlortoluron

Les résultats de 2016 à 2018 des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha, notamment avec la spécialité TRINITY), montrent que celles-ci sont sélectives des variétés « sensibles » testées suivantes : Rubisko, Bergamo, Triomph, Hybiza, Arkeos, Armada, Aigle, Trapez, Diamento, Advisor, Lavoisier, RGT Velasko, Alixan, Descartes, Concret, Fripon, RGT Cysteo, RGT Goldeno, Sovedo CS. Il est donc possible d'utiliser ces spécialités herbicides à faibles doses de chlortoluron sur ces 18 variétés « sensibles ». Seules les variétés RGT Mondio et Sy Moisson, qui ont également été testées, ce sont révélées trop sensibles, même à 500 g/ha de chlortoluron. Adama a testé de son côté sur d'autres variétés, mentionnées par * dans la liste ci-dessous.

Voir les résultats dans le chapitre « Sensibilités variétales »

Abaque	Azimut	Farmer	KWS Prolog	Paladain	Rosario
Accolade	Barbade	Feria	Lavoisier*	Panifor	Royssac
Adriatic	Bergamo	Figaro	LG Altamont*	Papagneno	Rubisko
Advisor	Biancor	Fioretto	LG Asconia	Papillon	Salvador
Aigle	Bienfait*	Flaubert	Lipari	Parador	Scipion
Akamar	Biplan	Florence Aurore	Lithium	Perceval	Scor
Akilin	Cadenza	Foxyl*	Lona	Perfector	Sifor
Aldric	Calcio	Frelon	Lord	Phare	Sobred
Alixan	Cameleon	Fripon	Luminon*	Player	Sollario
Alizeo	Capnor	Fronton	Manital	PR22R28	Solognac
Alliance	Carre	Gallixe*	Marcopolo	Premio	Solution
Allister	Catalan	Garcia	Maris-hunstman	Racine	Sothys CS
Altria	Cavalino	Ghayta*	Maxence	Raspail	Soverdo CS
Amador	Celestin	Gotik	Maxwell	Razzano	Sponsor
Ambello	Centurion	Hausmann	Mendel	Reciproc	Starway
Amerigo	Collector	Hekto	Mercato	Récital	Sy Alteo
Amundsen	Comilfo	Hipster	Mercury	RGT Ampiezzo	Sy Bascule
Apanage	Comodor	Hybello	Meunier	RGT Celesto	Sy Moisson*
Aplomb	Concret	Hybiza*	Mirabeau	RGT Cysteo	Tamaro
Arbon	Cordiale	Hybred	Mireor	RGT Djoko	Tibet
Ardelor	Costello*	Hyclick*	Miroir	RGT Forzano	Timing
Arkeos	Crusoe	Hypnotic	Modern	RGT Frenozio	Trapez
Armada	Descartes	Hypodrom*	Montalto	RGT Goldeno	Trémie
Artagnan	Diamento	Hyscore	Murail	RGT Krypto	Trianon
Atlass	Divin	Izalco CS*	Nogal	RGT Mondio*	Triomph*
Aubusson	Donjon*	Jaceo	Norway	RGT Percuto	Triso
Autan	Epidoc	Kalahari	Oceano	RGT Producto	Trublion
Avantage	Falado	Kalango	Ovalie CS	RGT Tekno	Valdo
Aymeric	Fanion	Karillon	Pactole	RGT Velasko	Verlaine

Toutes autres variétés que celles citées dans ces tableaux n'ont pas fait l'objet d'expérimentation.
En conséquence, il conviendra d'éviter l'emploi du chlortoluron à 1800g sur ces variétés.

En gras : Nouvelles variétés

En rouge : Variétés « sensibles » ne pouvant recevoir 500 g/ha de CTU

En bleu : Variétés « sensibles » pouvant recevoir 500 g/ha de CTU

* : Source Adama