

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2020 - 2021



Désherbage des céréales à paille

Poitou-Charentes
Pays de la Loire
Bretagne
Normandie



Jacques ORSINI : Directeur de région

Station Expérimentale La Jaillière - La Chapelle Saint Sauveur - 44370 LOIREAUXENCE

Tél. : 02 40 98 65 00 - Fax : 02 40 98 61 01 - e-mail : j.orsini@arvalis.fr

BRETAGNE

Éric MASSON

Elodie QUEMENER

Maison de l'Agriculture
Avenue Borgnis Desbordes
B.P. 398

56009 VANNES CEDEX

Tél. : 02 97 46 59 16 - Fax : 02 97 46 59 18

NORMANDIE

Eloïse GAVE

Laura VINCENT - CABOUD

12, rue Alfred Kastler
14000 CAEN

Tél. : 02 31 71 13 91 - Fax : 02 31 71 13 92

✉ v.langlois@arvalis.fr

Cynthia TORRECILLAS

Pauline MANGIN

2 Chemin du Moulin

27170 ECARDENVILLE LA CAMPAGNE

Tél. : 02 32 07 07 40 - Fax : 02 32 07 07 50

✉ j.jean@arvalis.fr

PAYS de la LOIRE

Anne-Monique BODILIS

Charlotte LAFON

Station expérimentale de La Jaillière
La Chapelle Saint Sauveur
44370 LOIREAUXENCE

Tél. : 02 40 98 65 00 - Fax : 02 40 98 61 01

✉ a.sauloup@arvalis.fr

Station Expérimentale de La Jaillière

Anthony UIJTTEWAAL

Hugues CHAUVEAU

(Production – Récolte et Utilisation des Fourrages)

Romain LEGERE

(Agro-machinisme – Agronomie)

Station expérimentale de La Jaillière

La Chapelle Saint Sauveur

44370 LOIREAUXENCE

Tél. : 02 40 98 65 00 - Fax : 02 40 98 61 01

✉ c.gasnier@arvalis.fr

POITOU CHARENTES

Céline DRILLAUD

Jean-Louis MOYNIER

Romain TSCHILLER

Domaine expérimental du Magneraud

17700 ST PIERRE D'AMILLY

Tél. : 05 46 07 44 64

✉ l.laclare@arvalis.fr

Michel MOQUET Ingénieur régional Ouest Fourrages

Tél. : 02 97 46 59 15 - Fax : 02 97 4 6 59 18

SOMMAIRE

Désherbage : l'agronomie avant tout.....	4
A chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces	6
Blé tendre : Programmes de désherbage.....	7
Stratégies de désherbage du blé tendre.....	7
Blé tendre : Faible infestation de graminées (<5 à 10 plantes/m ²).....	10
Blé tendre : Forte infestation de vulpins et de ray-grass (> 20 plantes /m ²).....	12
Blé tendre : Graminées spécifiques (vulpie, folle avoine, brome)	17
Blé tendre : compléments spectre global d'efficacité	18
Blé tendre : Compléments anti-dicotylédones	19
Blé tendre : Rattrapages spécifiques au printemps	20
Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver	21
Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron	26
Variétés tolérantes au chlortoluron	26
Variétés sensibles au chlortoluron	27
Blé dur : Programmes de désherbage.....	28
Stratégies de désherbage du blé dur.....	28
Blé dur : Faible infestation de graminées (<5 à 10 plantes/m ²).....	31
Blé dur : Forte infestation de vulpins (> 20 plantes /m ²)	32
Blé dur : Forte infestation de ray-grass (> 20 plantes /m ²).....	33
Blé dur : Graminées spécifiques (vulpie, folle avoine, brome)	34
Blé dur : Complément spectre global d'efficacité	35
Blé dur : Complément anti-dicotylédones	36
Blé dur : Rattrapages spécifiques au printemps	37
Doses et stades pour le désherbage du blé dur d'hiver	38
Blés de printemps : désherbage.....	43
Orges d'hiver : Programmes de désherbage	45
Stratégies de désherbage des orges d'hiver	45
Orges d'hiver : Faible infestation de graminées (<5 à 10 plantes/m ²).....	48
Orges d'hiver : Forte infestation de vulpins (> 20 plantes /m ²)	49
Orges d'hiver : Forte infestation de ray-grass (> 20 plantes /m ²).....	51
Orges d'hiver : Graminées spécifiques : brome	52
Orges d'hiver : Complément spectre global d'efficacité	52

Orges d'hiver : Compléments anti-dicotyledones	53
Orges d'hiver : rattrapages spécifiques au printemps.....	54
Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver	55
Triticale : Programmes de désherbage	59
Stratégies de désherbage du Triticale	59
Triticale : programme anti-graminées	62
Triticale : Complément spectre global d'efficacité.....	64
Triticale : Compléments anti-dicotyledones	65
Triticale : Rattrapages spécifiques au printemps	66
Doses et stades pour le désherbage du tritiale	67
Orge de printemps : les programmes	72
Doses et stades pour le désherbage de l'orge de printemps.....	74
Orge de Printemps semée à l'automne : Solutions de désherbage	78

Désherbage : l'agronomie avant tout

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, 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. 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. 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 bénéfiques 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.

DESHERBAGE MECANIQUE

Avec la progression de la pression des adventices, la limitation des possibilités d'usage des herbicides, leur baisse d'efficacité liée aux phénomènes de résistance, le désherbage mécanique peut être une alternative en le combinant avec d'autres leviers. La bineuse est aujourd'hui l'outil le plus performant sur adventices développées. Cependant, cet outil est contraignant en termes d'implantation et d'investissement en particulier pour pouvoir biner à faibles écartements. Nous avons donc souhaité étudier en complément de nos essais binage l'intérêt de la herse étrille, outil permettant de travailler en plein. Plusieurs essais ont été mis en place. Compte tenu de l'importance des conditions climatiques au moment du passage, mais aussi après, du type de sol, etc... les solutions ne peuvent être universelles. Ces essais permettent de compléter les recommandations à l'utilisation de la herse étrille.

[Retrouvez les résultats : « Choisir et Décider – Synthèse Nationale 2020 » chapitre Désherbage mécanique](#)

Recommandations à l'emploi de la herse étrille :

Afin de réduire l'impact sur le potentiel de rendement, si un passage de herse étrille est prévu, il est nécessaire d'augmenter la densité de semis d'environ 50 grains/m² et de s'assurer un semis suffisamment creux et régulier.

Le passage en post semis / prélevée semble être le plus stratégique. Pour qu'il soit optimal il faut que les adventices soient au stade filament ce qui correspond au stade « grain imbibé » pour la culture. Ce n'est ni une date ni un délai après semis qu'il est nécessaire de suivre mais bien un stade spécifique des adventices lié à l'humidité du sol et leur délai de germination. A partir de la levée, il est conseillé d'attendre le stade 2-3 feuilles pour intervenir afin d'éviter les pertes pour la culture.

Le(s) passage(s) en sortie d'hiver restent globalement dépressif sur le rendement. Sur les adventices graminées levées à l'automne ils ne seront que d'une mauvaise efficacité car adventices trop développées et il faudra avoir un réglage très agressif de la herse étrille (=> impact fort sur le potentiel). A réserver aux situations où les produits de sortie d'hiver ne sont plus efficaces (résistance) et aux éventuelles relevées d'adventices de sortie d'hiver.

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

(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

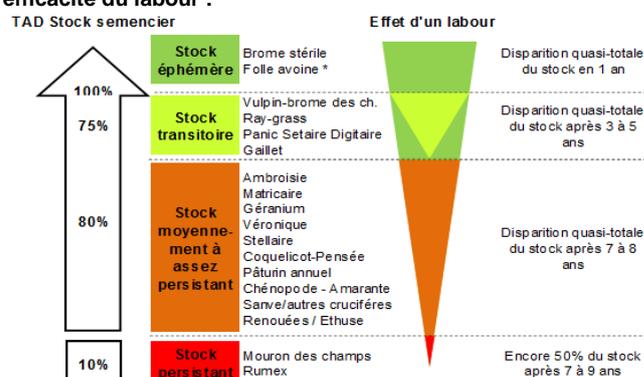
En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices. Cependant le risque de relevées n'est pas négligeable ; il est donc nécessaire de réaliser cette intervention idéalement en conditions sèches et surtout de réaliser les dernières destructions mécaniques au moins 3 semaines avant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

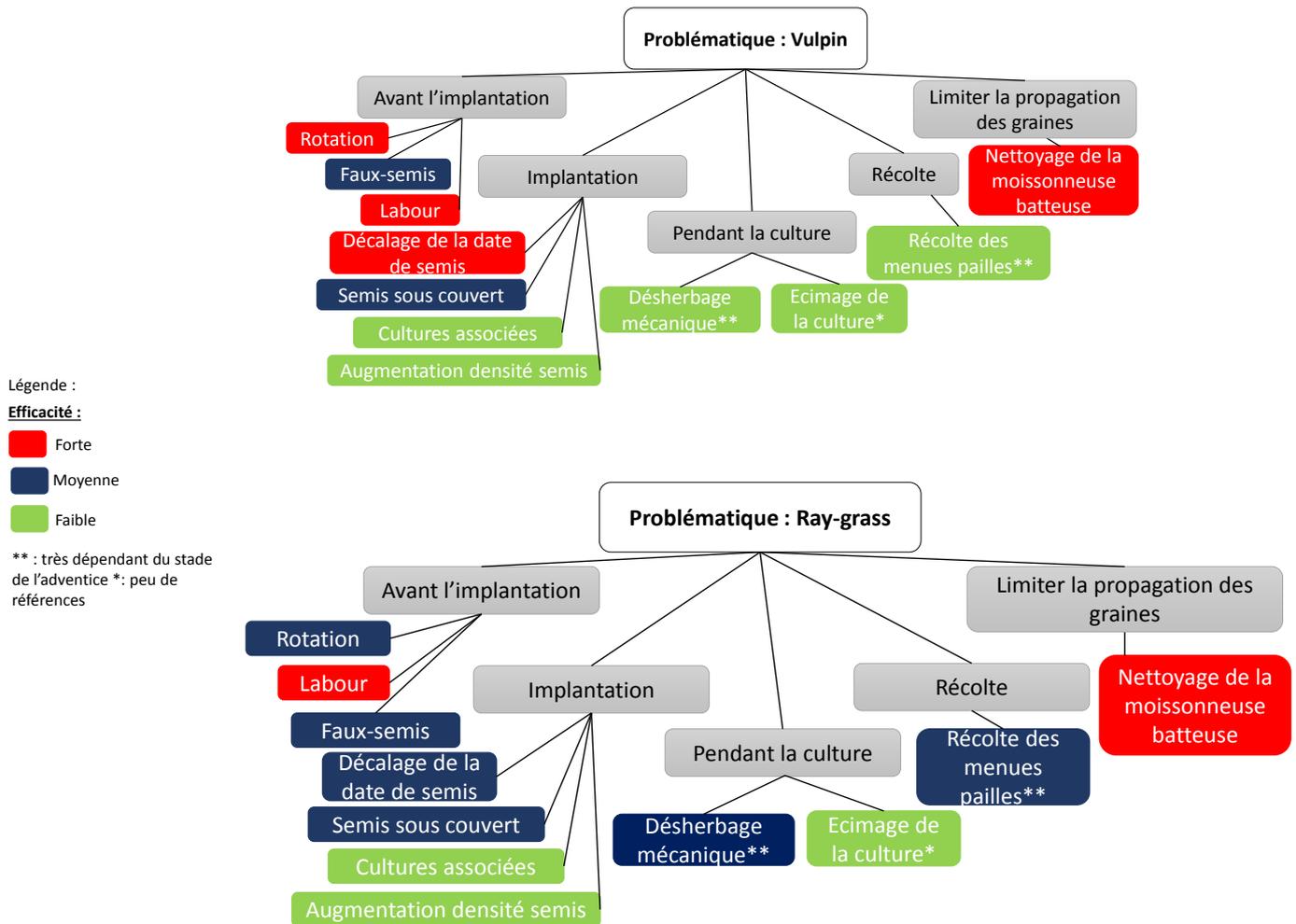
Quels outils pour un bon faux semis ? :

	Prof. (cm)	Faux-semis
Herse de déchaumahe (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

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



A chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces



Blé tendre : 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.

Stratégies de désherbage du blé 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.

Programmes herbicides : 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 proposés dans les pages suivantes.

Le niveau de salissement retenu concerne principalement les infestations en graminées :

- Faible infestation de graminées
- Forte infestation en vulpins (sensibles et résistants)
- Forte infestation en ray-grass (sensibles et résistants)
- Graminées spécifiques.

Ces 4 situations déterminent le type de traitement (produits, doses) à prévoir ou non au cours de l'automne et/ou au printemps.

Afin de limiter le risque de résistances, tous nos programmes visent à alterner les modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses). Exemple : les sulfonyleurées appartiennent au groupe B, les FOPs et DENs au groupe A.

On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document, chapitre « [Doses et stades pour le désherbage du blé tendre](#) ».

Pour avoir une vision globale de l'efficacité sur les principales adventices (dicotylédones et graminées), nous proposons également un tableau synthétique des efficacités des mélanges anti graminées les plus préconisés sur blé tendre (Cf. « [Spectre global d'efficacité de quelques solutions de désherbage](#) »).

Les prix et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant quand celui-ci est préconisé.

Dans toutes les situations, ajouter un **complément antidicotylédones si nécessaire** : intégrer l'efficacité complémentaire des anti-graminées sur certaines dicotylédones pour ajuster ce complément, dans le respect de la réglementation sur les mélanges (cf [Tableaux Doses efficaces par adventice à la fin du chapitre](#)).

En post-levée des céréales à l'automne préférer des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications aux stades 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Légende : **H** : Huile ; **SA** : Sulfate d'ammonium

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides.

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 2020 où des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha) 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 les spécialités herbicides contenant de faibles doses de chlortoluron (500 g/ha) sur ces 37 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. Cf. liste présentée dans le tableau « [Sensibilité des variétés au chlortoluron](#) ».

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufénacét, 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, flufénacét) : 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 détoxification (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 détoxification des produits...).

Nouveautés herbicides

Pour la prochaine campagne, 2 nouvelles spécialités contenant du flufénacét sont disponibles et complètent l'offre qui s'était élargie ces dernières années. Le flufénacét est à la base de nombreux produits sur le marché en céréales à paille, à travers des spécialités solo ou associé comme Trooper ou Fosburi ou des produits plus récents tels que le Battle Delta, Pontos, Glosset 600 SC, Mateno, Merkur, Xinia. Leur plage d'application est évidemment l'automne. Elles ont également comme particularité d'être toutes interdites sur sols drainés.

Sunfire de chez Certis est un flufénacét solo, homologué à 0.48 l/ha (soit 240 g de substance active) sur blés, orge, triticale, seigle et épeautre. Sunfire (tout comme le Glosset 600 SC homologué avant lui en 2019) a la caractéristique d'être composé de flufénacét solo ce qui en fait un produit d'associations. Cette spécialité sera utilisable en prélevée et postlevée de la culture (BBCH 00 à 13). Comme pour toutes les nouvelles spécialités à base de flufénacét, elle est interdite en sols drainés. Compte tenu de sa composition et de notre connaissance du flufénacét, Sunfire n'a pas été étudié seul dans nos essais, à l'exception d'une application à 3 feuilles sur dicotylédones. Sur dicotylédones, son spectre est étroit. Sur graminées, il est intéressant au sein d'associations en un passage comme avec du chlortoluron ou du Codix par exemple, d'autres partenaires sont également possibles. ...Sur vulpins, Sunfire à pleine dose associé à 2 l de Codix (soit 800 g

de pendiméthaline et 80 g de DFF) se positionne au niveau des références hautes.

Quirinus, de chez BASF, est un herbicide composé de flufénacét (240 g/l) + picolinafène (50 g/l). Il est homologué à 1 l/ha, sur blé tendre, orge, seigle et triticale. Il est proche de la spécialité Pontos homologuée l'année dernière (seule la dose de picolinafène diffère entre les deux produits : par ha, elle est plus faible dans le Quirinus avec 50 g contre 100 g pour Pontos). Quirinus s'utilise en prélevée et en postlevée précoce, jusqu'au stade BBCH 29 (fin tallage) avec des restrictions notamment en sols drainés. Quirinus à 1l présente des bonnes efficacités, en prélevée et en postlevée sur vulpins et est équivalent au Fosburi en post levée. En ray-grass testé sur blé tendre, Quirinus associé à 2.5 l de Défi, est moins efficace que du Battle Delta ou du Fosburi. L'apport de 120 g de diflufénicanil est supérieur à celui de 50 g de picolinafène. Sur dicotylédones, les 50 g de picolinafène permettent d'élargir le spectre limité du flufénacét (niveau satisfaisant sur certaines dicotylédones classiques telles que véroniques, pensée, matricaire).

[Retrouvez les résultats de ces nouveautés dans le guide « Choisir et Décider – Synthèse Nationale 2020 » - chapitre Nouveautés.](#)

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 sulfonilurées antidicotylédones : des différences sont observées sur le plan de la réglementation

Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non cibles

Les produits à base de prosulfocarbe doivent être appliqués :

- avec un dispositif antidérive homologué (pour rappel sans impact sur l'efficacité d'après nos essais)

- dans le cas de cultures non cibles situées à moins de 500 m de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures

- dans le cas de cultures non cibles situées à plus de 500 m et à moins de 1 km de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures ou, en cas d'impossibilité, appliquer le produit uniquement le matin avant 9 heures ou le soir après 18 heures, en conditions de température faible et d'hygrométrie élevée.

Les cultures non cibles concernées sont les suivantes :

- cultures fruitières : pommes, poires,
- cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses,
- cultures aromatiques : cerfeuil, coriandre, livèche, menthe, persil et thym,
- cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, mélisse, piloselle, radis noir et sauge officinale.

Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

Blé tendre : Faible infestation de graminées (<5 à 10 plantes/m²)

Flore dominante : pâturin annuel, vulpins et/ou ray-grass, dicotylédones, situations sans résistance

Dans ces situations, malheureusement en diminution dans notre région, une application unique peut être envisagée. En cas de suspicion de résistances aux familles B ou A, privilégier les applications d'automne. Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE

Faible infestation de graminées : Parcelles non drainées

flore graminée dominante :	Traitement automne (recommandé)						Rattrapage sortie hiver ou intervention unique au printemps (pratique non recommandée)				
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
pâturin annuel	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N)		27	0.6	ARCHIPEL DUO 0.8l +H (B)		54	0.8	
	chlorto.1800g (C2)	ou	chlorto. 1800g (C2)		42	1					
	pendiméthaline 1000g (K1)				25	1					
	FLIGHT 3 l ou CELTIC 2.5 l (K1, F1)				30-36	0.8-1					
	BATTLE DELTA 0.4 (K3, F1)	ou	FOSBURI / BATTLE DELTA 0.4l (K3,F1)		34	0.7					
	PONTOS ou QUIRINUS 0.7 l (K3,F1)	ou	PONTOS ou QUIRINUS 0.7 l (K3,F1)		36-38	0.7					
	CODIX 2.5l (K1, F1)	ou	CODIX 2.5l (K1, F1)		43	1					
TRINITY 2l (C2, K1, F1)	ou	TRINITY 2l (C2, K1, F1)		39	1						
pâturin annuel, vulpins infestations < 5/m ² faibles infestations, semis tardifs	BATTLE DELTA 0.5-0.6l (K3,F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.5 - 0.6l (K3,F1)		42 à 51	0.8 à 1	pas de pâturin annuel : CLODINASTAR 0.4 à 0.5l + H (A) BROCAR 0.1 à 0.13l +H (A) TRAXOS PRATIC 1.2l + H (A)		36-40	0.7 à 1	
	TROOPER 2.5l (K3, K1)				48	1					LEVTO wg 0.35-0.4 kg + H (B) ATLANTIS PRO 0.9 à 1.2 l (B) +H PACIFICA Xpert 0.3 à 0.5 kg (B) +H faible pression pâturin annuel : ABAK 0.25kg + adjuvant (B)
	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				42	1.2	OTHELLO 1.2l (B,F1)+H		56	0.8	
	PONTOS ou QUIRINUS 0.8 - 1 l (K3,F1)	ou	PONTOS ou QUIRINUS 0.8 - 1 l (K3,F1)		41-54	0.8-1					
	BATTLE DELTA 0.5/0.6 (K3, F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.5 à 0.6l (K3,F1)		42-51	0.8-1					
			MERKUR 2.5l (K3, F1, K1)		57	0.8					
				KALENKOA 0.8l (B, F1) + H	60	0.8					
			OTHELLO 1.2l (B, F1) +H	56	0.8						
Pâturin annuel, Ray grass infestation < 5/m ² , semis tardifs	CONSTEL 4.5l (C2,F1)	ou	CONSTEL 4.5l (C2, F1)		61	1	pas de pâturin annuel : AXIAL PRATIC1.2l + H (A)		45	1	
	AUBAINE 3l (C2, L)				40	1					ABAK 0.25kg + adjuvant (B)
	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)		37	1.2	ARCHIPEL DUO 1l + H (B)		69	1	
	chlorto.1800g (C2)	ou	chlorto. 1800g (C2)		42	1					OTHELLO 1.5 l (B)+H
	BATTLE DELTA 0.5/0.6 (K3, F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.5 à 0.6l (K3,F1)		42-51	0.8-1					
	PONTOS ou QUIRINUS 1 l (K3,F1)	ou	PONTOS ou QUIRINUS 1 l (K3,F1)		51-54	1					
				KALENKOA 0.8l (B, F1) + H	60	0.8					
			OTHELLO 1.2l (B) +H	56	0.8						

H : Huile

Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité

Faible infestation de graminées : parcelles drainées

flore graminée dominante	Traitement automne (recommandé)						Rattrapage ou intervention unique en sortie hiver (pratique non recommandée)				
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
pâturin annuel	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N)		27	0.6	ARCHIPEL DUO ² 0.8l + H (B)			56	0.8
	pendiméthaline 1000g (K1)			25	1						
	FLIGHT 3 l ou CELTIC 2.5 l (K1, F1)			30-36	0.8-1						
	FOSBURI 0.4l (K3,F1)			34	0.8						
	CODIX 2.5l (K1, F1)		CODIX 2.5l (K1, F1)	43	1						
pâturin annuel, vulpins infestations < 5/m ² faibles infestations semis tardifs	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)		37	1.2	pas de pâturin annuel : CLODINASTAR 0.4 à 0.5l + H (A) BROCAR 0.1 à 0.13l + H (A) TRAXOS PRATIC 1.2l + H (A) LEVTO WG 0.35-0.4kg + H (B) ATLANTIS PRO ² 0.9 à 1.2l (B) +H PACIFICA Xpert ² 0.3 à 0.4kg (B) +H faible pression pâturin annuel : ABAK 0.25kg + adjuvant (B)			36-40	0.7-1
	TROOPER 2.5l (K3, K1)			48	1	44-50 41-53 45-72				0.6 à 1	
	DAIKO 3l (N, A) + H			41	1	52					
	FOSBURI 0.5-0.6 l (K3,F1)			42-51	0.8-1	56					0.8
	OTHELLO ² 1.2l (B) +H			56	0.8	ou					OTHELLO ² 1.2l (B)+H
Pâturin annuel, Ray grass infestation < 5/m ²	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)		37	1.2	pas de pâturin annuel : AXIAL PRATIC 1.2l + H (A) ABAK 0.25kg + adjuvant (B) ARCHIPEL DUO ² 1l + H (B) OTHELLO ² 1.5l (B)+H			45	1
	FOSBURI 0.5-0.6l (K3,F1)			42-51	0.8-1	52				1	
	OTHELLO ² 1.2l (B) +H			56	0.8	69				1	
	ou		OTHELLO ² 1.5l (B)+H	69	1						

H : Huile

Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité

² : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%

Blé tendre : Forte infestation de vulpins et de ray-grass (> 20 plantes /m²)

ETAPE N°1 : METTRE EN PLACE DES LEVIERS AGRONOMIQUES

1 / Avez-vous mis en place un ou des leviers agronomiques ci-dessous avant l'implantation ?

Leviers agronomiques	Facteurs de réussite *	Oui /Non ?
Faux semis	Matériel et période d'intervention adaptés	?
Décalage date de semis	Viser les dates les plus tardives de la plage de semis optimale	?
Labour	Efficace si intermittent	?
* : se reporter à la partie désherbage : l'agronomie avant tout		

2/ Nos conseils en fonction du nombre de leviers agronomiques mis en œuvre avant l'implantation ?

Nombre de leviers agronomiques mis en œuvre	Conseil de désherbage
supérieur ou égal à 2	Malgré une forte pression adventices, les leviers agronomiques mis en place devraient vous permettre d'atteindre un niveau de satisfaction correct avec un programme de désherbage chimique adapté.
1	Un programme de désherbage chimique renforcé peut être envisagé avec un risque non négligeable de ne pas atteindre un niveau de satisfaction correct et de marquer la culture (phytotoxicités).
Aucun	Un programme de désherbage chimique ne sera pas suffisant : envisager la mise en place d'une culture de printemps.
En cas de fortes infestations, d'autres leviers agronomiques à l'échelle de la rotation devront être mis en place pour retrouver une bonne maîtrise de son enherbement tout en maîtrisant les coûts.	

ETAPE N°2 : DEFINIR SON PROGRAMME : CAS DES VULPINS



VULPINS SENSIBLES :

On limitera la nuisibilité du vulpin par une application d'automne à base de produits racinaires en pré ou en post-levée précoce. Cette application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les vulpins. En post-levée des céréales à l'automne, nous favorisons des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Cependant, il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Un rattrapage de printemps sera systématiquement prévu dans les situations de semis précoces, de préparation motteuse du sol ou de risque d'efficacité faible des herbicides d'automne.

En cas de résistance aux FOPS, DIMES ou DEN (groupe A), privilégier un rattrapage avec un groupe B et inversement en cas de résistances aux ALS.

Forte infestation de vulpins : parcelles non drainées



flore graminée dominante :	Traitement automne						Rattrapage en sortie hiver					
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit	
Vulpins sensibles	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				37	1.4	Pour les solutions sans DFF à l'automne : KALENKOIA 1l (B) +H+Actimum OTHELLO 1.5l (B) +H+Actimum			74-79	1	
	DEFI 2l (N) + FLIGHT 3l ou CELTIC 2.5l (K1,F1)				48-54	1.2-1.4						
	DEFI 2.5l (N) + CODIX 2l (K1, F1)				57	1.3	ou TRAXOS PRATIC 1.2l (A) +H ou LEVTO WG 0.5kg (B) +H+Actimum ATLANTIS PRO 1.5l (B) +H+Actimum PACIFICA XPERT 0.5kg (B) +H+Actimum					
	TROOPER 2.5l (K3,K1) + DFF 0.2l (F1)				58	1.8						
	TRINITY 2l (C2, K1, F1) + DEFI 2.5l (N)				62	1.5						
	BATTLE DELTA 0.6l (K3,F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.6l (K3,F1)		51	1					38	
	PONTOS ou QUIRINUS 1l (K3,F1)	ou	PONTOS ou QUIRINUS 1l (K3,F1)		51-54	1					66 77 77	1
	TROOPER 2l (K3,K1) + DEFI 2l (N) + DFF 0.2l (F1)				66	1.9						
	QUIRINUS 1l (K3,F1) + DEFI 2.5l (N)		QUIRINUS 1l (K3,F1) + DEFI 2.5l (N)		74	1.5						
	SUNFIRE 0.48l (K3) + CODIX 2l (K1,F1)				71	1.6						
			GLOSSET 600 SC 0.4 ou SUNFIRE 0.48l (K3) + CODIX 2l (K1, F1)		71-74	1.6						
	MATENO 1.6l (K3, F1, F3) + PROWL 400 2l (K1)				82	1.6						
	PONTOS ou QUIRINUS 0.8 à 1l (K3,F1) + PROWL 400 2.5l (K1)				66-79	1.8-2						
	MATENO 1.8 à 2 (K3, F1, F3)	ou	MATENO 1.8 à 2 (K3, F1, F3)		70-78	0.8-1						
			MERKUR 3l (K3, F1, K1)		69	1						
			FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DAIKO 2.25l (N, A) + H		73	1.8						
		FOSBURI 0.5l (K3,F1) + chlortoluron 1500g (C2)		77	1.6							

H : Huile 1L ; SA : Sulfate d'ammonium

Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité

risques de marquages phytotoxiques plus élevés avec ces mélanges complexes à réserver aux situations de très forte pression

Forte infestation de vulpins : parcelles drainées

flore graminée dominante :	Traitement automne						Rattrapage en sortie hiver					
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit	
Vulpins sensibles	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				42	1.2	TRAXOS PRATIC 1.2l (A) +H ou LEVTO WG 0.5kg (B) +H+Actimum ATLANTIS PRO 1.5l (B) +H+Actimum PACIFICA XPERT 0.5kg (B) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : OTHELLO 1.5l (B) +H+Actimum					
	DEFI 2l (N) + FLIGHT 3l ou CELTIC 2.5l (K1,F1)				48-54	1.2-1.4					38	
	CODIX 2l (K1, F1) + DEFI 2.5l (N)				57	1.3					66	
	TROOPER 2.5l (K3,K1) + DFF 0.2l (F1)	ou	TROOPER 2.5l (K3,K1) + DFF 0.2l (F1)		58	1.5					78	1
	TROOPER 2l (K3,K1) + DEFI 2l (N) + DFF 0.2l (F1)				66	1.9					77	
			FOSBURI 0.6l (K3,F1)		51	1					74	
		FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DAIKO 2.25l (N, A) + H		73	1.8							

H : Huile ; SA : Sulfate d'ammonium

Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité

? : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile supérieure à 45%

VULPINS RESISTANTS :

Dans le cas de résistances à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (groupes B et A) :

Les solutions chimiques présentées ont pour objectif d'obtenir 100 % d'efficacité par les traitements d'automne, ce qui nécessite une double application d'herbicides racinaires à l'automne. Dans cette situation, il est urgent que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol).

Vulpins résistants : parcelles non drainées

INFESTATION DE VULPINS RESISTANTS											
flore graminée dominante	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins résistants ou suspicion de résistance Fops, Den et ALS	TROOPER 2.5l (K3, K1) + DFF0.2l (F1)	puis	DEFI 2.25l ou ROXY 800 EC 2.25 l (N) + DFF 0.2l (F1)	Base Flufénacet en pré-levée	89	3.1	Stratégie tout automne. Dans ces situations, il est impératif de revoir le système de culture dans sa globalité (travail du sol, succession des cultures) afin de réduire la pression des graminées d'automne				
	BATTLE DELTA 0.6 ou PONTOS ou QUIRINUS 1l (K3, F1)	puis	TRINITY 2l (C2, K1, F1)		90-93	2					
	MATENO 1.6 à 2 (K3, F1, F3)	puis	DEFI ou ROXY 800 EC 3l (N) + BEFLEX 0.25 (F1)		103-119	1.9-2.1					
	CELTIC 2.5 (K1, F1)	puis	FOSBURI 0.6l (K3,F1)	Base Flufénacet en post levée précoce	80	2					
	DEFI 2l (N) + FLIGHT 3l (K1,F1)	puis	FOSBURI 0.6l (K3,F1)		105	2.2					
	DEFI 2l (N) + CELTIC 2.5l (K1,F1)	puis	FOSBURI 0.6l (K3,F1)		99	2.4					
	CODIX 2l (K1, F1) + DEFI 2l (N)	puis	PONTOS ou QUIRINUS 1l (K3,F1)		103-106	2.2					
	chloro 1800g (C2) + pendiméthaline 800g (K1)	puis	FOSBURI 0.6l (K3,F1) ou PONTOS ou QUIRINUS 1l (K3,F1)		113-116	2.8					

Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité

En post-levée des céréales à l'automne préférer des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications aux stades 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.



ETAPE N°2 : DEFINIR SON PROGRAMME : CAS DES RAY-GRASS

RAY-GRASS SENSIBLES :

On limitera la nuisibilité du ray-grass par une application d'automne à base de produits racinaires. Cette application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les ray-grass. En cas d'application en post-levée des céréales à l'automne privilégier des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Cependant, il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Un rattrapage de printemps à base d'inhibiteurs de l'ALS ou de DEN peut être prévu en fonction du statut de résistance de la parcelle. En cas de résistance aux FOPS, DIMES ou DEN (groupe A), privilégier un rattrapage avec un groupe B (Archipel Duo ou Abak) et inversement en cas de résistances aux ALS.

Forte infestation de ray-grass : parcelles non drainées

flore graminée dominante	Traitement automne						Rattrapage en sortie hiver				
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray-grass sensibles	DEFI ou ROXY 800EC 3 l (N) + DFF 0.2 l (F1)	ou	DEFI ou ROXY 800EC 3 l (N) + DFF 0.2 l (F1)		37	1.4	AXIAL PRATIC 1.2l (A) +H ou ABAK 0.25kg (B) + H+Actimum ou ARCHIPEL DUO 1l (B) +H+Actimum COSSACK STAR 0.2 (B) +H+Actimum PACIFICA XPERT 0.5kg (B) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne et jusqu'à fin tallage : KALENKOA 1l (B) +H+Actimum OTHELLO 1.5l (B) +H+Actimum			46	1
	DEFI ou ROXY 800EC 3l (N) + CODIX 1.5l (K1, F1)				53	1.2					
	CONSTEL 4.5l (C2,F1)	ou	CONSTEL 4.5l (C2,F1)		61	1					
	TRINITY 2 (C2, K1, F1) + DEFI 2.5 (N)				62	1.5					
	*CODIX 2l (K1, F1) + chlorto 1800g (C2)				77	1.8					
	Chlorto 1800g (C2) + TROOPER 2l (K1, K3)				80	1.8					
	chlorto 1500g (C2) + DEFI 2.5l (N)	ou	chlorto 1800 g (C2) + DEFI 2.5l (N)		65	1.5					
	PONTOS 0.75 l (K3,F1) + DEFI ou ROXY 3 l (N)	ou	PONTOS 0.75 l (K3,F1) + DEFI ou ROXY 3 l (N)		68	1.4					
	PONTOS 0.75 l (K3,F1) + TRINITY 1.5l (C2,K1,F1)	ou	PONTOS 0.75 l (K3,F1) + TRINITY 1.5l (C2,K1,F1)		70	1.5					
	MATENO 1.8 à 2 l (K3, F1, F3)	ou	MATENO 2 l (K3, F1, F3)	risques de marquages phyto-toxiques plus élevés avec ces mélanges complexes : à réserver aux situations de très forte pression	70-78	0.8-1					
	BATTLE DELTA 0.5l (K3,F1) + DEFI 2.5l (N)	ou	BATTLE DELTA ou * FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DEFI 2.5l (N)		65	1.3					
			GLOSSET 600 SC 0.3 (K3) + TRINITY 2 l (K1, F1)		69	1.8					
		FOSBURI 0.5l (K3,F1) + chlortoluron 1500g (C2)		77	1.6						

H : Huile ; SA : Sulfate d'ammonium

Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité

Forte infestation de ray-grass : parcelles drainées

Prendre en compte le spectre dicotyles des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONÉS SI NECESSAIRE

flore graminée dominante	Traitement automne						Rattrapage en sortie hiver				
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé		coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray-grass sensibles	DEFI ou ROXY 800EC 3 l (N) + DFF 0.2 l (F1)				37	1.4	AXIAL PRATIC 1.2l (A) +H ou ABAK 0.25kg (B) + H+Actimum ou ARCHIPEL DUO 1l (B) +H+Actimum COSSACK STAR 0.2 kg (B) +H+Actimum PACIFICA XPERT 0.5kg (B) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne et jusqu'à début tallage : OTHELLO 1.5l (B) +H+Actimum			46	
	*DEFI ou ROXY 800EC3l (N) + CODIX 1.5l (K1, F1)				53	1.2					
	TROOPER 2l (K3,K1) + DEFI 2l (N) + DFF 0.2l (F1)	si très forte pression			66	2					
			FOSBURI 0.6l (K3,F1)		51	1					
			* FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DEFI 2l (N)		60	1.2					

H : Huile ; SA : Sulfate d'ammonium

Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité

* : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%

RAY-GRASS RESISTANTS :

Dans le cas de résistances à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (groupes B et A) : les solutions chimiques présentées ont pour objectif d'obtenir 100 % d'efficacité par les traitements d'automne, ce qui nécessite une double application d'herbicides racinaires.

Ray-grass résistants : parcelles non drainées

INFESTATION DE RAY-GRASS RESISTANTS											
flore graminée dominante	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray grass résistants Fops, Dens et ALS	DEFI ou ROXY 800EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)	puis	chlorto 1800g (C2)	Base Flufénacet en post-levée précoce	81	2.6	Stratégie tout automne. Dans ces situations, il est impératif de revoir le système de culture dans sa globalité (travail du sol, succession des cultures) afin de réduire la pression des graminées d'automne				
	chlorto 1800g (C2)		* FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DEFI 2.5l (N)		107	2.3					
	DEFI ou ROXY 800EC 4l (N)		BATTLE DELTA ou FOSBURI 0.6l (K3,F1)		87	1.8					
	DEFI ou ROXY 800EC 4l (N)	puis	FOSBURI 0.5l (K3,F1) + chlortoluron 1800g (C2)	119	2.6						
	Chlorto 1800g (C2) + TROOPER 2l (K1, K3)		DEFI ou ROXY 800EC 3l (N) + DFF 0.16 l (F1)	121	2.8						
	MATENO 2 l (K3, F1, F3)		DEFI ou ROXY 800EC 3l (N) + DFF 0.16 l (F1)	118	2						

Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité

Blé tendre : Graminées spécifiques (vulpie, folle avoine, brome)

Seule une levée précoce de brome stérile avec une forte infestation peut justifier un traitement à base de sulfonylurées dès l'automne. Dans une telle situation (très forte infestation de bromes), il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol...).

Parcelles non drainées

GRAMINEES - SITUATIONS SPECIFIQUES (situations sans résistance)											
Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE											
flore graminée dominante	Traitement automne					Rattrapage ou intervention en sortie hiver					
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpie	chlorto 1800g (C2)	ou	chlorto 1800g (C2)		42	1					
			FOSBURI 0.6l ou PONTOS/QUIRINUS 1l (K3,F1)		51-54	1					
	TROOPER 1.8l (K3, K1) + chlorto 1500 g (C2)	ou	TROOPER 1.8l (K3, K1) + chlorto 1500 g (C2)		69	1.5					
			TROOPER 2.5l (K3, K1)		48	1					
Folle avoine	Sur levées de folles avoines d'automne										
			DAIKO 3l (N, A)		41	1					
			chlorto 1800g (C2)		42	1					
Bromes infestation < 5/m²	La dose fractionnée en 2 applications à 10-20 jours d'intervalle donnent de meilleurs résultats par rapport à l'application unique										
						ATTRIBUT 2 x 0.03kg (B) *MONITOR 0.025kg (B) ABAK 2 x 0.125kg (B) + mouillant+ SA			40-66	1	
						*Monitor : prendre en compte nouvelles restrictions (pH du sol)					
Brome : forte infestation + peu de vulpin			FOSBURI 0.6l (K3,F1)		51	1				40-66	1
	Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité										
Bromes : très forte infestation = "situation extrême" (>200 plantes/m²)			FOSBURI 0.6l (K3,F1) + MONITOR 0.0125kg (B) + mouillant + Actimum puis MONITOR 0.0125kg (B) + mouillant + Actimum		101	2					
			OTHELLO 1.5l (B,F1) + MONITOR 0.025kg (B) + mouillant		102	2					
			FOSBURI 0.6l (K3,F1) + ABAK 0.125kg (B) + H + Actimum puis ABAK 0.125kg (B) + H + Actimum		115	2					
	Dans une telle situation, il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité. Très forte infestation : le labour reste la solution la plus efficace !										

Blé tendre : compléments spectre global d'efficacité

Nous proposons ci-dessous le spectre global indicatif de **quelques solutions anti graminées** proposées dans nos programmes de désherbage (non exhaustif) des tableaux précédents :

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	Stellaire	Véroniques	penée	séneçon	fumeterre	maricaule	Jonc des crapauds	coquelicot	crucifères	géranium	paturin annuel	folie au poire	levés autogame	Ray Grass	non résistants	pression modérée	vulpin non résistants	pression modérée
prélevée à 1-2 feuilles	TROOPER 2.0-2.5l	B	B	B	I	AB	ABpré	B	B	M	ABpré	B	I	M	AB				
	PONTOS 1l	B	B	B	B	M	M	B	M	B	B	B	I	AB	B				
	MATENO 2l	B	B	B	B	B	AB	B	B	B	B	B	I	B	B				
	CODIX/RESUM 2.0-2.5l	B	AB	B	AB	AB	AB	B	B	AB	M	B	AB	M pré	ABpré				
	DÉFI, ROXY 800 EC 5l	B	B	M	AB	AB	I	AB	I	I	AB	B	M	B	AB				
	DÉFI 2.5-3.0 l + DFF (COMPIL, TOISEAU, MAMUT...) 0.2 l	B	B	B	ABpré	AB	AB	ABpré	M	M	AB	B	I	ABpré	ABpré				
	DÉFI 2.5-3.0 + CODIX/RESUM 2.0	B	B	B	B	AB	AB	B	B	ABpré	AB	B	AB	ABpré	ABpré				
	DÉFI 2.5-3.0 + CENT 7 0.6-0.8	B	B	Bpré	AB	B	B	ABpré	ABpré	B	AB	B	I	ABpré	ABpré				
	TROOPER 2.0-2.5 + COMPIL 0.2	B	B	B	ABpré	AB	ABpré	B	B	AB	ABpré	B	I	ABpré	AB				
1 - 3 feuilles	FOSBURI 0.5-0.6	B	B	B	AB	AB	AB	B	AB	B	AB	B	I	AB	B				
	MERKUR 3l	B	B	B	I	M	M		B	B	B	B	I	M	B				
tallage - sortie hiver	ABAK 0.25 kg + huile	B	B	B	B	I	AB	AB	I	B	B	AB	B	B	AB				
	ARCHIPEL Duo 1 l + huile	B	M	M	AB	B	B	AB		B	M	B	B	B	B				
	ATLANTIS PRO 1.5 l + huile	B	I	I	B	I	B	I	I	B	I	B	I	B	B				
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8l + huile + PICOTOP 1.3l	B	B	AB	AB	B	B	M	B	B	B	B	B	B	B				
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8 + huile + NESSIE 1l	B	B	B	AB	B	B	AB	AB	B	M	B	B	B	B				

Légende :

B	Bonne efficacité
AB	Efficacité satisfaisante sur plantes jeunes
M	Efficacité moyenne
I	Efficacité insuffisante
	pas d'information
-pré	Efficacité correcte en prélevée, moyenne à insuffisante en post-levée

Blé tendre : Compléments anti-dicotylédones

Prendre en compte le spectre « dicotylédones » des produits mis à l'automne pour contrôler les graminées : compléter si besoin en ajustant les doses proposées ci-dessous. Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur <http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr/fr/>

CONTRÔLE DES DICOTYLEDONES: Prendre en compte le spectre dicotylédones des produits mis à l'automne pour contrôler les graminées : compléter si besoin en ajustant les doses proposées ci-dessous

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						Intervention en sortie d'hiver					
	prélevée	levée	1 à 2 F.	2 à 3 F.	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit	
Flore diverse sans levées échelonnées	Anti-graminées + CENT 7 0.6l (L) ou HAUBAN 0.08kg (L+B)				17-23	0.6-0.8						
	Alliance WG 75g (B, F1)				28	1						
Flore diverse sauf géraniums	Brennus Xtra ou Nessie 1 (F1, C3)				20	0.7	Picosolo 80g (F1) + Canopia 50g (B)					
	Arktis 1 (B, E)				25	1	Arktis 1.5 (B, E)					
Véroniques, pensées	Allié Express 30g (B, E)				15	0.6						
	DFF 0.2 (F1)				16	0.7						
Matricaires, crucifères, Géraniums, Coquelicot					Picosolo 70-80g (F1)	11-13	0.5 - 0.6					
					Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15 20 g (B)	5 - 7	0.5-0.7					
Ombellifères, géranium					Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15 20 g (B)	5 - 7	0.5-0.7	OU Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 20-30 g (B) *				
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot non résistant							Primus WG 10g (B) + Picotop 1l (F1, O)					
							Zypar 0.5 l (O,B) + Picotop 1l (F1,O)					
Coquelicot résistants aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	OU	Pendiméthaline 800g (K1) ou Codix 2.5 (K1, F1) ou Trooper 2.5 (K3, K1) ou Flight 2 (K1, F1) ou Celtic 2.5 (K1, F1)	Pendiméthaline 800g (K1) ou Codix 2.5 (K1, F1) ou Trooper 2.5 (K3, K1) ou Flight 2 (K1, F1) ou Celtic 2.5 (K1, F1)			24-48	0.5-1	Primus WG (B) 30g Canopia (B) 70g Synopsis (B) 35g Starane 200 (O) 0.4 + metsulfuron-méthyl (B) 15 g Bastion 1.2 (B, O) Zypar 0.75 (O,B)				
								base MCPA 2.4 (O)				
Fumeterre	Anti-graminées + CENT 7 0.6l (L)				23	0.6	Picotop 1 (F1, O) + Pixxaro EC 0.4 (O) à partir du 1er février					
	Zypar 0.75l (O,B)				32	1	PICOTOP 1.3 l (F1, O)					
Seneçon non résistant							ARCHIPEL DUO 1l + H (B)					
							Zypar 0.75l (O,B)					
seneçon résistant							Zypar 0.75l (O,B)					
							Pixxaro EC 0.4 (O) à partir du 1er février à compléter sur autres dicotés notamment pensée, véronique, matricaire et alchémille					
						Primus WG (B) 30g Canopia (B) 70g Zypar 0.75 (O,B) Florid 0.15l (O, B)						
						Bofix 2 à 2.5l (O)						

Blé tendre : Rattrapages spécifiques au printemps

ATTENTION À RESPECTER LES DELAIS AVANT RECOLTE EN CAS D'APPLICATION TARDIVE. Des différences entre des spécialités ayant les mêmes substances actives peuvent s'observer.

ATTENTION AUX SPECIALITES A BASE DE METSULFURON-METHYL: 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.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT produit		jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (B, O)	10 13-17	0.5 0.4-0.5		Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.9 (B, O)	10 17	0.5 0.5
Folle avoine	FENOVA SUPER 0.8 -1l + H (A)	27-34	0.7-0.8		Délai avant récolte 42j ou BBCH 69 : nombreuses spécialités de clodinafop (A) Délai Avant Récolte de 60 jours: Axial Pratic 0.9 -1.2 (A) + H Traxos Pratic 1.2 (A) + H	30-34 34 - 46	0.6 0.8-1
Chardon	hormones (2,4 D 800g ...) (O) ou Chardex/Effigo 1.5 (O) à partir du 1er mars ou Bofix* 2.5 à partir du 1er février ou Ariane New* 2.25 (O) à partir du 1er mars	8.5 20 28	1 1 1		Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Chardex/Effigo 1.5 (O)	6 - 8 20	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 (O, B)	35	1		Omnera LQM 1 (O, B) ou Zypar* 1 (O, B)	31 32	1
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouées	Pixxaro EC (O) 0.5 à partir du 1/02 Omnera LQM (O, B) 1	24 30	1 1				
Rumex de souche					Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 140 g (O) Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25- 30 g (B) Allié Star SX (B) 30-40 g Harmony M SX (B) 150g Pixxaro EC (O) 0.5 à partir du 1er février	14 6- 8 15 - 20 21 24	0.7 0.8 - 1 0.7 - 0.9 1 1
Chiendent	Monitor* 25 g (B) DAR=70j Maxi Epi 1 cm : Attribut 60 g (B) DAR : 90j	33 23	1 1				

* Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %

Gaillet = En cas de forte pression dès l'automne, raisonner en programme à l'aide d'un anti-gaillet d'automne ou de sortie d'hiver (Primus 0.07, Chekker 0.1 kg, Gratil 20 g, Canopia, Brennus Xtra...) ou prendre en compte l'action des herbicides complets d'automne, rattraper par un anti-gaillet spécifique (Cf tableau ci-dessus).

Rumex = A réaliser à au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale.

Chiendent = Les produits proposés sont efficaces sur les parties foliaires. Cette efficacité sera d'autant plus élevée que l'intervention se fait sur des chiendents peu développés (viser stade Epi 1cm du blé tendre)

Pour le chiendent et le liseron (et le chardon dans une moindre mesure), il est possible d'utiliser certaines solutions à base de glyphosate avant la récolte. Attention à bien se référer à l'étiquette du produit utilisé pour connaître les réglementations en vigueur, elles sont variables selon les spécialités. Les meilleurs résultats sont généralement obtenus pour des applications entre 14 et 7 jours avant récolte.

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-PRELEVÉE										
Battle Delta	K3 + F1	0.6 l	50	-	+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2+F1	2.5 l	-	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	42	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel (2)	C2+F1	4.5 l	61	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	45		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		2.5	4	3	
Mateno	K3+F1+F3	2 l	78		2	2	2	2	2	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	25				2.5	2.5	+	
Pontos	K3+F1	1 l	54		+	+	1	1	1	
Quirinus	K3+F1	1 l	51		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3	0.48 l	36.7		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	39				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Battle Delta	K3+F1	0.6 l	50		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	42	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel (2)	C2+F1	4.5 l	61	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	45		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	40.5	♦	3	+	3	3	2	
Flight	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	51		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(4)
Glosset 600SC	K3	0.4 l	38		+		0.4	0.4	0.4	
Mateno	K3+F1+F3	2 l	78		2	2	2	2	2	
Merkur	K3+K1+F1	3 l	69		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3+F1	1 l	54		1	+	1	1	1	
Quirinus	K3+F1	1 l	51		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3	0.48 l	36.7		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	39			+	2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Xinia	K3+F1+C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	42		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	40.5	♦	+		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 sulfonyleurée.

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

(3) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO/Penditec 400

(4) 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 Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	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	67	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	65	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	70	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(3)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(3)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	B	0.275 kg	58	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 Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	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	67	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	65	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	70	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(3)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(3)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	B	0.275 kg	58	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 Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	+	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	67	+	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	65	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025+adj(3)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj+1(3)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	B	0.275 kg	58	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	41	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		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	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	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	41	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		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	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	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	41	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	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	33	0.8(6)+1	1.2+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 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	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg**	8	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 (5)	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 (6)	0.045 kg	22	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)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	19	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo*	0.25/0.3 l	15	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon (7)	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
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
Harmony MSX (8)	0.15 kg	21	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
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+
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	-
Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Omnera LQM	1 l	31	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	24		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	24		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	36	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Zypar (3)	1 l	32	+	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

(5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0.05 kg à l'automne

(8) 0.085 kg à l'automne

* Nombreuses spécialités.

** dose variable en fonction des spécialités

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Aichémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Reposse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	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	52.5	+	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 kg	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	+	0.03
Allié star SX	0.045 kg	22	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)	35	+	1.5	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/	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	19		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		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	+	0.06	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 MSX	0.15 kg	21	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
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
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	-
Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Ornera LQM	1 l	31	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	24		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	24		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	36	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	32	+	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 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.

(4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne

* nb sp : nombreuses spécialités.

Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron

Variétés tolérantes au chlortoluron

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

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

Variétés 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 2020 des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha, au sein de la spécialité TRINITY), montrent que celles-ci sont sélectives des variétés « sensibles » testées suivantes : Rubisko, Bergamo, Arkeos, Armada, Aigle, Trapez, Diamento, Advisor, RGT Velasko, Alixan, Descartes, Concret, Fripon, RGT Cysteo, RGT Goldeno, Soverdo CS, Campesino, Divin, Obiwan, Olbia, Ortolan, RGT Conekto, RGT Lexio, RGT Vivendo, Grimm, Phoece, KWS Ultim, Exception, Sy Rocinante, RGT Perkussio, RGT Tweeteo, RGT Rosasko, RGT Natureo, RGT Borsalino, Hyligo, Gravure, LG Apollo. Il est donc possible d'utiliser ces spécialités herbicides à faibles doses de chlortoluron sur ces 37 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 d'autres variétés, elles sont également sensibles et sont mentionnées par * dans la liste ci-dessous. Voir les résultats dans le chapitre « Sensibilités variétales ».

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

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

Blé dur : 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.

Stratégies de désherbage du blé dur

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.

Programmes herbicides : 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 proposés dans les pages suivantes.

Le niveau de salissement retenu concerne principalement les infestations en graminées :

- Faible infestation de graminées
- Forte infestation en vulpins (sensibles et résistants)
- Forte infestation en ray-grass (sensibles et résistants)
- Graminées spécifiques.

Ces 4 situations déterminent le type de traitement (produits, doses) à prévoir ou non au cours de l'automne et/ou au printemps.

Afin de limiter le risque de résistances, tous nos programmes visent à alterner les modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses). Exemple : les sulfonyleurées appartiennent au groupe B, les FOPs et DENs au groupe A.

On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document, chapitre « [Doses et stades pour le désherbage du blé dur](#) ».

Pour avoir une vision globale de l'efficacité sur les principales adventices (dicotes et graminées), nous proposons également un tableau synthétique des efficacités des mélanges anti graminées les plus préconisés sur blé dur (Cf. « [Spectre global d'efficacité de quelques solutions de désherbage](#) »).

Les prix et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant quand celui-ci est préconisé.

Dans toutes les situations, ajouter un **complément anticotyldones si nécessaire** : intégrer l'efficacité complémentaire des anti-graminées sur certaines dicotyldones pour ajuster ce complément, dans le respect de la réglementation sur les mélanges (cf [tableaux doses efficaces par adventice à la fin du chapitre](#)).

En post-levée des céréales à l'automne préférer des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications aux stades 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Légende : **H** : Huile ; **SA** : Sulfate d'ammonium

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides.

Spécificités du désherbage du blé dur

Le blé dur, culture un peu plus sensible aux herbicides dispose d'une gamme de solutions antigaminées plus restreinte que le blé tendre.

Certains produits sont préconisés à des doses inférieures à celles applicables en blé tendre (Exemple : Axial Pratic limité à 0.9 l/ha sur blé dur).

Toutes les variétés de blé dur sont tolérantes au chlortoluron, pour peu qu'il soit appliqué soit en pré-levée de la culture soit à partir de 1 à 2 feuilles de la culture sur un semis réalisé dans de bonnes conditions.

L'espèce blé dur étant plus sensible aux phénomènes de phyto-toxicité, il faut impérativement être vigilant aux conditions d'application au moment des interventions et notamment celles réalisées à l'automne : amplitude thermique, froid post application... Reste qu'en parcelle très fortement infestée de graminées, un compromis doit être trouvé : prendre le risque d'une légère phytotoxicité, au final moins préjudiciable que la forte concurrence exercée par les mauvaises herbes mal maîtrisées.

Rappel des résultats des essais sélectivité blé dur :

Rattaché au blé tendre, selon le catalogue des usages, tous les herbicides « blé » sont potentiellement utilisables sur blé dur. De nombreux essais de sensibilité variétale et de sélectivité ont déjà été mis en place. Lors de l'homologation de nouvelles spécialités sur blé tendre, il convient de réaliser des essais de sélectivité afin de valider l'innocuité de ces nouveaux herbicides pour le blé dur.

Pour rappel dans les essais des années précédentes, nous avons mis en évidence la forte influence des conditions climatiques (pluviométrie notamment) sur le risque de phytotoxicité des herbicides racinaires d'automne pour la culture du blé dur.

Flufénacet :

Compte tenu de la plus grande sensibilité du blé dur, nous sommes réticents sur l'emploi du flufénacet largement et a fortiori à 240 g/ha (Cf. essais sélectivité en 2017 et 2018, 2020). La sélectivité est trop aléatoire pour en faire une recommandation large. Ne pas faire de mélanges avec les pleines doses de flufénacet (240 g/ha).

Pour les situations de semis de fin octobre et à fort contexte graminées (vulpins, ray-grass), nous avons intégré dans nos tableaux toutefois des possibilités de désherbage contenant du flufénacet à une dose/ha plus faible quelques solutions qui ont été testées dans des

Réduire les risques de phytotoxicité

Du fait de sa plus grande sensibilité aux herbicides, il est nécessaire de faire preuve d'une vigilance accrue concernant les conditions d'application des herbicides sur blé dur.

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) : 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

essais blé dur ces dernières années : Trooper à 2.5 l/ha en pré-levée, (présentant aussi l'avantage d'être utilisables en parcelles drainées où les solutions sont assez réduites), Battle Delta à 0.4l/ha ou Xinia 0.7 l/ha en post levée et Pontos 0.5 l/ha en post levée en programme.

Les programmes double automne contenant du flufénacet sur un des passages ne sont pas préconisés **largement** du fait du risque important de phytotoxicité de cette substance active sur blé dur. A réserver aux situations de résistance et de forte infestation.

Les propositions à base de flufénacet sont efficaces mais restent à fort risque notamment dans des situations de semis difficiles et avec des conditions climatiques très humides où nous ne les recommandons pas.

Il vaut mieux éviter de semer du blé dur dans une parcelle où la résistance aux AGF de sortie d'hiver est avérée compte tenu des possibilités réduites de désherbage double automne et du risque de manque de sélectivité par rapport à cette espèce.

D'après les retours firmes que nous avons eus, elles autorisent solo sur Blé dur les doses maxi suivantes :

- Battle Delta : 0.4 l en post
- Glosset 600SC : 0.625 l en pré et 0.3 l en post
- Pontos : 0.5 l en post
- Xinia : 0.7 l en post
- Quirinus : 0.625 l/ha en pré et 0.5 l/ha en post
- Sunfire : 0.36 l/ha en pré ou post.

Atlantis Pro : (rappel : formulation OD) sélectif en 2018 mais agressif. L'utilisation d'Actimum, en plus de l'adjuvant, est à proscrire.

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 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 températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxification des produits...). A noter que les antigraminées foliaires formulés avec un « safeneur » présentent moins de problèmes de sélectivité. températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxification des produits...).

Retrouvez les résultats des nouveautés dans le guide « Choisir et Décider – Synthèse Nationale 2020 » - chapitres Nouveautés et Lutte contre le ray-grass en Blé dur.

■ Contraintes réglementaires

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 ».

Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non cibles

Les produits à base de prosulfocarbe doivent être appliqués :

- avec un dispositif antidérive homologué (pour rappel sans impact sur l'efficacité d'après nos essais)
- dans le cas de cultures non cibles situées à moins de 500 m de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures
- dans le cas de cultures non cibles situées à plus de 500 m et à moins de 1 km de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures ou, en cas d'impossibilité, appliquer le produit uniquement le matin avant 9 heures

ou le soir après 18 heures, en conditions de température faible et d'hygrométrie élevée.

Les cultures non cibles concernées sont les suivantes :

- cultures fruitières : pommes, poires,
- cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses,
- cultures aromatiques : cerfeuil, coriandre, livèche, menthe, persil et thym,
- cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, mélisse, piloselle, radis noir et sauge officinale.

Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

A noter qu'un blé dur semé à partir du 1^{er} janvier est considéré comme une culture de printemps. Les produits utilisés devront être homologués sur blé dur de printemps.

Blé dur : Faible infestation de graminées (<5 à 10 plantes/m²)

Flore dominante : pâturin annuel, vulpins et/ou ray-grass, dicotylédones

Dans ces situations, une application unique peut être envisagée. En cas de suspicion de résistances aux familles B ou A, privilégier les applications d'automne.

Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE

Faible infestation de graminées : parcelles non drainées

FAIBLE INFESTATION de GRAMINEES : < 5 à 10 plantes/m ² (situations sans résistance)											
Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE											
flore graminée dominante	Traitement automne					rattrapage en sortie hiver					
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins	ATHLET 3.6l (C2,E)				61	1					
	AUBAINE 3.6l (C2,L)	ou	AUBAINE 3.6l (C2,L)		48	1					
	**chlorto 1800 g (C2)	ou	**chlorto 1800 g (C2)		42	1					
	CONSTEL 4l (C2,F1)				54	0.9					
	TROOPER 2.5l (K3,K1)				48	1					
				DAIKO 2.25l + H (N,A)		35	0.75				
			AGDIS 100 0.3l + H (A)		27	0.5					
							VIP 0.4l + H (A)			36	0.7
							TRAXOS PRATIC 1.2l + H (A)			38	1
							ATLANTIS PRO 1.2l + H (B)			53	0.8
							ATLANTIS STAR 0.2 (B) + H			43	0.6
							LEVTO WG 0.4 kg + H (B)			49	0.8
Ray Grass	ATHLET 3.6l (C2,E)				61	1					
	AUBAINE 3.6l (C2,L)	ou	AUBAINE 3.6l (C2,L)		48	1					
	**chlorto 1800 g (C2)	ou	**chlorto 1800 g (C2)		42	1					
	CONSTEL 4l (C2,F1)	ou	CONSTEL 4l (C2,F1)		54	0.9					
	DEFI 3l (N)	ou	DEFI 3l (N)		27	1					
							AXIAL PRATIC 0.9l (A) + H			35	1
							ARCHIPEL DUO 1l + H (B)			69	1
							COSSACK STAR 0.2 (B) + H			71	1
							ATLANTIS PRO 1.5l + H (B)			72	1

** spécialités de ADAMA, NUFARM et PHYTEUROP de chortoluron solo sont possibles sur blé dur suite nouveau catalogue des usages

H : Huile

Faible infestation de graminées : parcelles drainées

flore graminée dominante	Traitement automne					rattrapage sortie hiver					
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins	TROOPER 2.5l (K3,K1)	ou	TROOPER 2.5l (K3,K1)		48	1	TRAXOS PRATIC 1.2l + H (A)			38	1
				VIP 0.3l + H (A)	23	0.5	LEVTO WG 0.4 kg + H + SA (B) ou ATLANTIS PRO ² 1.2 l +H (B)			49-53	0.8
Ray-grass	DEFI 3l (N)	ou	DEFI 3l (N)		27	1	AXIAL PRATIC 0.9l (A) + H			35	1
							ARCHIPEL DUO ² 1 l + H (B)			69	1

H : Huile

² : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%

Blé dur : Forte infestation de vulpins (> 20 plantes /m²)

VULPINS SENSIBLES :

On limitera la nuisibilité du vulpin par une application d'automne à base de produits racinaires en pré ou en post-levée précoce. Cette application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les vulpins. En post-levée des céréales à l'automne, nous favorisons des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Cependant, il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces. Un rattrapage de printemps sera systématiquement prévu dans les situations de semis précoces, de préparation motteuse du sol ou de risque d'efficacité faible des herbicides d'automne.



Forte infestation de vulpins : parcelles non drainées

flore graminée dominante	Traitement automne					rattrapage en sortie hiver					
	prélevée		1 à 3 F. du blé	3 F début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
vulpins	ATHLET 3l (C2,E)				51	0.8	LEVTO WG 0.5 kg + H + SA (B) ou ATLANTIS PRO 1.5 l +H (B) ou ATLANTIS STAR 0.33 kg (B) + H ou TRAXOS PRATIC 1.2l + H (A)			66	1
	**chlorto 1500 g (C2)	ou	**chlorto 1500g (C2)		36	0.8					
	CONSTEL 4l (C2,F1)	ou	CONSTEL 4l (C2,F1)		54	0.9					
	AUBAINE 3l (C2,L)	ou	AUBAINE 3l (C2,L)		40	0.8					
	TROOPER 2.5l (K3,K1)				48	1					
	TRINITY 2l (C2, K1, F1) + DEFI 2l (N)				62	1.7					
	CODIX 2l (K1, F1) + DEFI 2l (N)		à réserver aux fortes infestations, risque phyto		53	1.5					
	DEFI 3l (N) + DFF 0.15l (F1)				35	1.5					
			BATTLE DELTA 0.4l (K3,F1)		33	1					
				DAIKO 2.25l + H (N,A)	35	0.8					
						LEVTO WG 0.5 kg + H + SA (B)			66	1	

Forte infestation de vulpins : parcelles drainées

flore graminée dominante	Traitement automne						Rattrapage sortie hiver				
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins				DAIKO 2.25l + H (N,A)	35	0.8	LEVTO WG 0.5 kg + H + SA (B) ou ATLANTIS PRO ² 1.5 l +H (B) ou ATLANTIS STAR ² 0.33 (B) + H ou TRAXOS PRATIC 1.2l + H (A)			66	1
	TROOPER 2.5l (K3,K1)				48	1					
	DEFI 3l (N) + DFF 0.15l (F1)		à réserver aux fortes infestations, risque phyto		35	1.5					
	CODIX 2l (K1, F1) + DEFI 2l (N)		à réserver aux très fortes infestations, attention aux situations à risque de phytotoxicité, semences bien enterrées		53	1.5					

H : Huile

* : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile supérieure à 45%

VULPINS RESISTANTS :

En cas de résistance aux FOPS, DIMES ou DEN (groupe A), privilégier un rattrapage avec un groupe B et inversement en cas de résistances aux ALS.

Si résistance au groupe A : Ne pas appliquer les produits comme Agdis 100, VIP, Traxos Pratic.. Rattraper en sortie d'hiver avec Atlantis Pro.

Si résistance au groupe B : rattraper avec Traxos Pratic.

Ces stratégies ne seront pas satisfaisantes à 100%, il est indispensable de mettre en œuvre l'ensemble des leviers agronomiques avant la culture, voire de changer de parcelle. La stratégie la plus efficace consiste à obtenir 100% d'efficacité dès l'automne, ce qui nécessite une double application d'herbicides racinaires à l'automne.

Blé dur : Forte infestation de ray-grass (> 20 plantes /m²)

RAY-GRASS SENSIBLES :

On limitera la nuisibilité du ray-grass par une application d'automne à base de produits racinaires. Cette application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les ray-grass. En cas d'application en post-levée des céréales à l'automne privilégier des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Cependant, il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.



En forte infestation (>100 ray-grass/m²), il faut envisager de profondes modifications du système de culture pour casser le cycle du ray-grass, limiter sa germination et favoriser sa destruction mécanique en interculture. Le travail du sol et les rotations avec des cultures de printemps sont à privilégier. Les propositions chimiques proposées reposent sur la combinaison des matières actives les plus efficaces et sélectives du blé dur mais un risque de phytotoxicité existe : dans ces situations, les conditions climatiques autour de l'application, le type de sol sont prépondérantes et parfois il est préférable de prendre le risque d'une légère phytotoxicité, au final moins préjudiciable que la forte concurrence exercée par les mauvaises herbes mal maîtrisées.

Un rattrapage de printemps à base d'inhibiteurs de l'ALS ou de DENs peut être prévu en fonction du statut de résistance de la parcelle. En cas de résistance aux FOPS, DIMES ou DEN (groupe A), privilégier un rattrapage avec un groupe B (Archipel Duo ou Abak) et inversement en cas de résistances aux ALS.

Forte infestation de ray-grass : parcelles non drainées

flore graminée dominante	Traitement automne						rattrapage en sortie hiver					
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit	
Ray grass	ATHLET 3i (C2,E)	ou	AUBAINE 3i (C2,L)		51	0.8	ARCHIPEL DUO 11 + H (B) ou COSSACK STAR 0.2 kg (B) +H ou AXIAL PRATIC 0.9l + H (A)			69	1	
	AUBAINE 3i (C2,L)			40	0.8							
	**chlorto 1500 g (C2)		**chlorto 1500g (C2)		36	0.8						
	DEFI 3i (N)		DEFI 3i (N)		27	1						
	CONSTEL 4i (C2,F1)		CONSTEL 4i (C2,F1)		54	0.9						
	TROOPER 2.5i (K3,K1)			48	1							
			BATTLE DELTA 0.4i (K3,F1)		33	1						
			XINIA 0.7i (K3+F1+C1)		51	1						
			DEFI 3i (N) + DFF 0.15i (F1)	DEFI 3i (N) + DFF 0.15i (F1)		35						1.5
			TRINITY 2i (C2, K1, F1) + DEFI 2i (N)		62	1.7						
			CODIX 2i (F1) + chlorto 1500 g (C2)		71	1.6						
			CODIX 2i (K1,F1)+ DEFI 2i (N)		53	1.5						

forte infestation

Propositions ci-dessous à réserver aux très fortes infestations. Attention aux situations à risque de phytotoxicité

uniquement en post pour les situations critiques en ray-grass - préférer la pré-levée - attention aux conditions climatiques et risque de phytotoxicité

H : Huile

** spécialités de ADAMA, NUFARM et PHYTEUROP de chlortoluron solo sont possibles sur blé dur suite nouveau catalogue des usages

Forte infestation de ray-grass : parcelles drainées

flore graminée dominante	Traitement automne						Rattrapage sortie hiver				
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	coût €/ha printemps
Ray grass	DEFI 3i (N)	ou	DEFI 3i (N)		27	1	ARCHIPEL DUO ² 11 + H (B) ou COSSACK STAR ² 0.2 (B) +H ou AXIAL PRATIC 0.9l + H (A)			69	1
	TROOPER 2.5i (K3,K1)			48	1						
	DEFI 3i (N) + DFF 0.15i (F1)			35	1.5						
	CODIX 2i (K1,F1)+ DEFI 2i (N)			53	1.5						

attention aux situations à risque de phytotoxicité

à réserver aux très fortes infestations, attention aux situations à risque de phytotoxicité, semences bien enterrées

H : Huile

* : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile supérieure à 45%

RAY-GRASS RESISTANTS :

Dans le cas de résistances à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (groupes B et A) : les solutions chimiques présentées ont pour objectif d'obtenir 100 % d'efficacité par les traitements d'automne, ce qui nécessite une double application d'herbicides racinaires. Là aussi, les conditions d'intervention doivent être optimales pour éviter des manques de sélectivité.

Ray-grass résistants : parcelles non drainées

flore graminée dominante	Traitement automne					
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit
Ray grass résistants Fops, Dens et ALS	DEFI 3l (N)	puis attention aux risques de phytotoxicité, semences bien enterrées si pendiméthaline, flufenacet et reporter si fortes pluies annoncées	**chlorto 1500 g (C2)		63	1.8
	DEFI 3l (N)		AUBAINE 3l (C2,L) ou CONSTEL 4l (C2,F1)		67-81	1.8
	DEFI 3l (N)		PONTOS 0.5l (K3+F1+C1)		54	2
	TROOPER 2.5l (K3,K1)		**chlorto 1500 g (C2)		84	1.8
	DEFI 3l (N) + DFF 0.15l (F1)		**chlorto 1500 g (C2)		71	2.3
	CODIX 2l (K1,F1)+ DEFI 2l (N)		**chlorto 1500 g (C2)		89	2.3

** spécialités de ADAMA, NUFARM et PHYTEUROP de chortoluron solo sont possibles sur blé dur suite nouveau catalogue des usages

Blé dur : Graminées spécifiques (vulpie, folle avoine, brome)

Seule une levée précoce de brome stérile avec une forte infestation peut justifier un traitement à base de sulfonylurées dès l'automne. Dans une telle situation (très forte infestation de bromes), il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol...).

Parcelles non drainées

flore graminée dominante	Traitement automne						Rattrapage en sortie hiver																																																	
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit																																													
Bromes, peu de vulpins	dose de l'anti-brome (ABAK ou MONITOR) fractionnée en 2 applications à 10 - 20 jours d'intervalle (maxi 3 semaines) possible Monitor : prendre en compte nouvelles restrictions (sol)		LEVTO WG 0.4 kg + MONITOR 12.5g (B) + mouillant + SA		92	1.8	<table border="1"> <tr> <td>ABAK 0.125 kg (B) + H</td> <td>28</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>ABAK 0.25 kg (B) + H</td> <td>52</td> <td>1</td> </tr> </table>					ABAK 0.125 kg (B) + H	28	0.5	ABAK 0.25 kg (B) + H	52	1																																							
	ABAK 0.125 kg (B) + H	28	0.5																																																					
	ABAK 0.25 kg (B) + H	52	1																																																					
	ATHLET 3.6l (C2,E)		ABAK 0.125 (B) + H		28	0.5																																																		
AUBAINE 3.6l (C2,L)		ABAK 0.25 kg (B) + H		ou																																																				
		MONITOR 25g (B) + mouillant + SA		101	2																																																			
				88	2																																																			
Vulpie	chlorto 1800g (C2)	ou	chlorto 1800g (C2)			43	1	<i>H : Hulle</i> <table border="1"> <tr> <td colspan="5">Sur Folles Avoines résistantes groupe A (fops, dymes) :</td> </tr> <tr> <td>ATLANTIS PRO 1.5 l (B) + H</td> <td></td> <td>69-72</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ARCHIPEL DUO 1l (B) + H</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Autres :</td> </tr> <tr> <td>AXIAL PRATIC 0.6-0.9 (A) + H</td> <td></td> <td>25-36</td> <td>0.5-1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TRAXOS PRATIC 0.6-0.8 (A) + H</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BROGAR 240 0.13 (A) + H</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CLODINASTAR 0.4 (A) + H</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FENOVA SUPER 0.6 (A) + H</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Sur Folles Avoines résistantes groupe A (fops, dymes) :					ATLANTIS PRO 1.5 l (B) + H		69-72	1		ARCHIPEL DUO 1l (B) + H					Autres :					AXIAL PRATIC 0.6-0.9 (A) + H		25-36	0.5-1		TRAXOS PRATIC 0.6-0.8 (A) + H					BROGAR 240 0.13 (A) + H					CLODINASTAR 0.4 (A) + H					FENOVA SUPER 0.6 (A) + H				
	Sur Folles Avoines résistantes groupe A (fops, dymes) :																																																							
	ATLANTIS PRO 1.5 l (B) + H		69-72	1																																																				
	ARCHIPEL DUO 1l (B) + H																																																							
Autres :																																																								
AXIAL PRATIC 0.6-0.9 (A) + H		25-36	0.5-1																																																					
TRAXOS PRATIC 0.6-0.8 (A) + H																																																								
BROGAR 240 0.13 (A) + H																																																								
CLODINASTAR 0.4 (A) + H																																																								
FENOVA SUPER 0.6 (A) + H																																																								
CONSTEL 4l (C2,F1)	ou	CONSTEL 4l (C2,F1)			51	0.9																																																		
AUBAINE 3.6l (C2,L)	ou	AUBAINE 3.6l (C2,L)			40	1																																																		
ATHLET 3.6l (C2,E)					61	1																																																		
Folle avoine	Sur levées de folles avoines d'automne																																																							
			DAIKO 3l (N, A)		41	1																																																		
		chlorto 1800g (C2)		42	1																																																			

Blé dur : Complément spectre global d'efficacité

Nous proposons ci-dessous le spectre global indicatif de **quelques solutions anti graminées** proposées dans nos programmes de désherbage (non exhaustif) des tableaux précédents :

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	usage blé dur	Graminées											Autres			
			Stellaire	Véroniques	penesée	serisyon	fumeteire	matricaire	Jonc des crappauds	coquelicot	crucifères	géranium	paturin annuel	foie avoine	lévée autonome	Ray Grass non résistants	pression modérée
prélevée à 1-2 feuilles	TROOPER 2.0-2.5l	O	B	B	B	I	AB	ABpré	B	B	M	ABpré	B	I	M	AB	
	PONTOS 1l	O	B	B	B	B	M	M	B	M	B	B	B	I	AB	B	
	CODIX/RESUM 2.0-2.5l	O	B	AB	B	AB	AB	AB	B	B	AB	M	B	AB	M pré	ABpré	
	DÉFI, ROXY 800 EC 5l	O	B	B	M	AB	AB	I	AB	I	I	AB	B	M	B	AB	
	DÉFI 2.5-3.0 l + DFF (COMPIL, TOISEAU, MAMUT...) 0.2 l	O	B	B	B	ABpré	AB	AB	ABpré	M	M	AB	B	I	ABpré	ABpré	
	DÉFI 2.5-3.0 + CODIX/RESUM 2.0	O	B	B	B	B	AB	AB	B	B	ABpré	AB	B	AB	ABpré	ABpré	
	DÉFI 2.5-3.0 + CENT 7 0.6-0.8	O	B	B	Bpré	AB	B	B	ABpré	ABpré	B	AB	B	I	ABpré	ABpré	
tallage - sortie hiver	ABAK 0.25 kg + huile	O	B	B	B	B	I	AB	AB	I	B	B	AB	B	B	AB	
	ARCHIPEL Duo 1 l + huile	O	B	M	M	AB	B	B	AB	B	B	M	B	B	B	B	
	ATLANTIS PRO 1.5 l + huile	O	B	I	I	B	I	B	I	I	B	I	B	B	B	B	
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8l + huile + PICOTOP 1.3l	O	B	B	AB	AB	B	B	M	B	B	B	B	B	B	B	
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8 + huile + NESSIE 1l	O	B	B	B	AB	B	B	AB	AB	B	M	B	B	B	B	

Légende :

B	Bonne efficacité
AB	Efficacité satisfaisante sur plantes jeunes
M	Efficacité moyenne
I	Efficacité insuffisante
	pas d'information
-pré	Efficacité correcte en prélevée, moyenne à insuffisante en post-lévée

Blé dur : Complément anti-dicotylédones

Prendre en compte le spectre « dicotylédones » des produits mis à l'automne pour contrôler les graminées : compléter si besoin en ajustant les doses proposées ci-dessous. Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur <http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr/fr/>

CONTRÔLE DES DICOTYLEDONES: Prendre en compte le spectre dicotylédones des produits mis à l'automne pour contrôler les graminées : compléter si besoin en ajustant les doses proposées ci-dessous

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						Intervention en sortie d'hiver				
	prélevée	levée	1 à 2 F.	2 à 3 F.	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Flore diverse sans levées échelonnées	Anti-graminées + CENT 7 0.6l (L) ou HAUBAN 0.08kg (L+B)				17-23	0.6-0.8					
				Alliance WG 75g (B, F1)	28	1					
Flore diverse sauf géraniums			Brennus Xtra ou Nessie 1 (F1, C3)		20	0.7	ou	Picosolo 80g (F1) + Canopia 50g (B)		30	1.3
			Arktis 1 (B, E)		25	1		ou	Arktis 1.5 (B, E)		37
Véroniques, pensées				Allié Express 30g (B, E)	15	0.6					
			DFF 0.2 (F1)		16	0.7					
Matricaires, crucifères, Géraniums, Coquelicot				Picosolo 70-80g (F1)	11-13	0.5 - 0.6					
			Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15 20 g (B)		5 - 7	0.5-0.7					
Ombellifères, géranium			Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15 20 g (B)		5 - 7	0.5-0.7	OU	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 20-30 g (B) *		6 - 10	0.7 - 1
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot non résistant								Primus WG 10g (B) + Picotop 1l (F1, O)		31	1.1
								Zypar 0.5 l (O,B) + Picotop 1l (F1,O)		40	1.5
Coquelicot résistants aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Pendiméthaline 800g (K1) ou Codix 2.5 (K1, F1) ou Flight 2 (K1, F1) ou Trooper 2.5 (K3, K1) ou	OU	Pendiméthaline 800g (K1) ou Codix 2.5 (K1, F1) ou Flight 2 (K1, F1) ou		45 - 48	1 - 1.6	rattrapage si besoin	Primus WG (B) 30g Canopia (B) 70g Synopsis (B) 35g Starane 200 (O) 0.4 + metsulfuron-méthyl (B) 15 g Bastion 1.2 (B, O) Zypar 0.75 (O,B)		31 24 23 13 30 31	1 1 0.7 0.9 0.6 0.75
Fumeterre	Anti-graminées + CENT 7 0.6l (L)				23	0.6					
				Zypar 0.75l (O,B)	32	1	OU	base MCPA 2.4 (O)		10	1
Seneçon non résistant								Picotop 1 (F1, O) + Pixxaro EC 0.4 (O) à partir du 1er février		42	1.6
								PICOTOP 1.3 l (F1, O)		21	1
seneçon résistant								ARCHIPEL DUO 1l + H (B)		66	1
								Zypar 0.75l (O,B)		32	0.75
								Pixxaro EC 0.4 (O) à compléter sur autres dicotyles notamment pensée, véronique, matricaire et alchémille		23	0.8
								Primus WG (B) 30g Canopia (B) 70g Zypar 0.75 (O,B) Florid 0.15l (O, B)		24 - 31	0,75 à 1
								Bofix 2 à 2.5l (O)		36	0.5 à 0.8

Blé dur : Rattrapages spécifiques au printemps

ATTENTION À RESPECTER LES DELAIS AVANT RECOLTE EN CAS D'APPLICATION TARDIVE. Des différences entre des spécialités ayant les mêmes substances actives peuvent s'observer.

ATTENTION AUX SPECIALITES A BASE DE METSULFURON-METHYL: 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.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT produit		jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluoxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (B, O)	10 13-17	0.5 0.4-0.5		Nombreuses spécialités de fluoxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.9 (B, O)	10 17	0.5 0.5
Folle avoine	FENOVA SUPER 0.8l + H (A)	27	0.7		Délai avant récolte 42j ou BBCH 69 : de nombreuses spécialités de clodinafop (A) <u>Délai Avant récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 (A) + H Traxos Pratic 1.2 (A) + H	30-34 34 38	0.6 1 1
Chardon	hormones (2,4 D 800g ...) (O) ou Chardex/Effigo 1.5 (O) à partir du 1er mars ou Bofix* 2.5 à partir du 1er février ou Ariane New* 2.25 (O) à partir du 1er mars	8.5 20 28	1 1 0.8		Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Chardex/Effigo 1.5 (O) Aka 0.75 (O, B)	6 - 8 20 26	0.8-1 1 0.5
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 (O, B)	34	1		Omnera LQM 1 (O, B) ou Zypar* 1 (O, B)	30 32	1
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouées	Pixxaro EC (O) 0.5 à partir du 1/02 Omnera LQM (O, B) 1	24 30	1 1				
Rumex de souche					Nombreuses spécialités de fluoxypyr solo 140 g (O) Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25- 30 g (B) Allié Star SX (B) 30-40 g Harmony M SX (B) 150g Pixxaro EC (O) 0.5 à partir du 1er février	14 6-8 15 - 20 21 24	0.7 0.8 - 1 0.7 - 0.9 1 1
Chiendent	Monitor* 25 g (B) DAR=70j	33	1				

* Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %

Gaillet = En cas de forte pression dès l'automne, raisonner en programme à l'aide d'un anti-gaillet d'automne ou de sortie d'hiver (Primus 0.07, Chekker 0.1 kg, Gratil 20g, Canopia, Brennus Xtra...) ou prendre en compte l'action des herbicides complets d'automne, rattraper par un anti-gaillet spécifique (Cf tableau ci-dessus).

Rumex = A réaliser à au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale.

Chiendent = Les produits proposés sont efficaces sur les parties foliaires. Cette efficacité sera d'autant plus élevée que l'intervention se fait sur des chiendents peu développés (viser stade Epi 1cm du blé tendre)

Doses et stades pour le désherbage du blé dur 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-PRELEVÉE										
Aubaine	C2+L	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	K1+F1	2.5 l	30				+	+	+	
<i>Chlortoluron solo(1)(2)</i>	C2	1800 g	42	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
<i>Constel</i>	C2+F1	4.5 l	61	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi	N	3 l	27		+	+	3	3	3	
Flight	K1+F1	3 l	36		+		2.5	3	3	
Pendiméthaline solo (3)	K1	2.5 l	25				2.5	2.5	+	
Pontos	K3+F1	0.625 l	34		+	+	0.625	0.625	0.625	
Quirinus	K3+F1	0.625 l	32		+	+	0.625	0.625	0.625	
Sunfire (6)	K3	0.48 l	36.7		+		0.36	0.36	0.36	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	39				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Aubaine	C2+L	3 l	48	♦	3	3	3	3	3	
Battle Delta	K3+F1	0.4 l	33.5		0.4	+	0.4	0.4	0.4	
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	-	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	K1+F1	2.5 l	30				+	+	+	
<i>Chlortoluron solo(1)(2)</i>	C2	1800 g	42	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
<i>Constel</i>	C2+F1	4.5 l	61	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Daiko / Datamar	N+A	3 l	40.5	♦	2.25	+	3	3	2	
Défi	N	3 l	27		+	+	3	3	3	
Flight	K1+F1	3 l	36		+		+	+	+	
Glosset 600SC (5)	K3	0.4 l	38		+		+	+	+	
Pendiméthaline solo (3)	K1	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3+F1	0.5 l	27		+		+	+	+	
Quirinus	K3+F1	0.5 l	25.5		+		+	+	+	
Sunfire (6)	K3	0.48 l	36.7		+		+	+	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	39			+	2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Xinia	K3+F1+C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
<i>Chlortoluron solo(1)(2)</i>	C2	1800 g	42		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	40.5	♦	+		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).

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la 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 sulfonilurée.
- (2) CTU solo possibles uniquement pour les spécialités d'ADAMA, PHY TEUROP et NUFARM
- (3) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO/Penditec
- (4) Effet secondaire sur brome
- (5) dose blé dur à adapter : 0.3 l
- (6) dose blé dur recommandée à 0.36 l/ha

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 (3)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile	B	0.25 kg	48	0.25+1	0.25+1	0.25+1	+	0.25+1	0.25+1	0.25+adj(3)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	67	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	+
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	B	0.2 kg	65	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	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Levto WG/ Enjeu +huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(3)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	58	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(3)
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	B	0.25 kg	48	0.25+1	0.25+1	0.25+1	+	0.25+1	0.25+1	0.25+adj(3)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	67	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	+
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	B	0.2 kg	65	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	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(3)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	58	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(3)
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	0.25+1		0.25+1	0.25+1	0.25+adj(3)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	67	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	B	0.2 kg	65	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj+1(3)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	58	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(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 à l'automne ou en fortes infestations et conditions difficiles

(2) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.

(3) 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) (hygrométrie-température)
Doses pour conditions climatiques favorables

■ Doses efficaces des principaux antigaminées

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	0.9 l	31	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		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	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	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31	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		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	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	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super (1)+huile(2)	A	1.2 l	41	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	33	0.8(6)+1	1.2+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 Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar PRO 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	Aichémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pen sée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	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 (5)	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 (6)	0.045 kg	22	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.02	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	19	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo*	0.25 l/0.3 l	15	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon (7)	0.06 kg	22	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	+	0.06	0.03	0.06	0.03	+	(2)
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
Harmony MSX (8)	0.15 kg	21	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)
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
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	-
Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Omnera LQM	1 l	31	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	0.1 kg	15	+	+	0.07	-	+	+	+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	24		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	24		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15 l/0.08 l 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	36	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Zypar (3)	1 l	32	+	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).

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

(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

(5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0.05 kg à l'automne

(8) 0.085 kg à l'automne

* Nombreuses spécialités. Doses variables selon les spécialités et le stade de la culture.

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	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	52.5	+	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 kg	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 kg	22	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)	35	+	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/	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	19		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.06 kg	22	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 MSX	0.15 kg	21	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
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
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	-
Nessie	1.5 l	30	+	+	1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Omnera LQM	1 l	31	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	24		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	24		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	36	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	32	+	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 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.

(4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne

* Nombreuses spécialités.

Blés de printemps : désherbage

Lorsque le semis d'une céréale d'hiver intervient après le 1er janvier, elle bascule en culture de type « printemps ». Dans ce cas, la marge d'utilisation des herbicides se réduit ! L'effet de seuil est énorme entre un semis du 30/12 - qui rentre dans la catégorie « hiver »

avec tous les herbicides classiques utilisables à l'automne – et un semis 3 jours plus tard – qui bascule en « printemps » avec une panoplie plus limitée de solutions.

UNE GAMME HERBICIDES REDUITE

Les herbicides racinaires sont quasi exclus de la liste des antigraminées utilisables sur des semis postérieurs au 1^{er} janvier. Plusieurs raisons à cela :

- Les surfaces de blé tendre de printemps et de blé dur semé au printemps sont moins importantes que leurs homologues d'hiver. Le marché plus limité et les coûts engendrés pour l'homologation n'incitent pas les firmes à demander cet usage. Il peut y avoir aussi des cas d'usage non demandés du fait des risques écotoxicologiques associés (par exemple, le chlortoluron est interdit à partir de mars).

- Les conditions rencontrées au printemps sont moins favorables à l'efficacité des spécialités racinaires (sol plus sec, températures douces). D'autres spécialités foliaires seront probablement meilleures.

- Le contexte de flore en semis de printemps est généralement moins inquiétant en graminées – cibles principales des racinaires – et rend leur utilisation moins fréquente. A noter que de réelles situations à problèmes en graminées peuvent se rencontrer sur céréales de printemps dans notre région

Liste des spécialités antigraminées utilisables sur blé tendre et blé dur de « printemps ».

Semis printemps		EPOQUES OPTIMALES D'APPLICATION						HERBICIDES										
Blé tendre	Blé dur	Semis	Levée	3 feuilles	1 talle	Plen tallage	Fin tallage	Epi 1 cm	1-2 nœuds	SPECIALITES COMMERCIALES	Doses autorisées kg/ha ou l/ha ou g m.a./ha	MATIERES ACTIVES, CONCENTRATIONS ET MODE DE PENETRATION						
												RACINAIRE	HRAC	RACINAIRE ET FOLIAIRE	HRAC	FOLIAIRE	HRAC	
●	●									AXIAL Pratic / AXEO	0,9 - 1,2						pinoxaden 50 + cloquintocet 12,5	A
○	○									ALKERA								
●	●									CARMINA MAX / STEEL	1	chlortoluron 600	C2	diffufénicaniil 40	F1			
○	○									CELIO / DYVEL	0,6						clodinafop-propargyl 100 + cloquintocet 25	A
○	○									CLODINASTAR / STIGMA / Nombresuses spécialités	0,6						clodinafop-propargyl 100	A
○	○									CODIX	2,5	pendiméthaline 400	K1	diffufénicaniil 40	F1			
○	○									CONSTEL	4,5	chlortoluron 400	C2	diffufénicaniil 25	F1			
○	○									CLODINASTAR / STIGMA / GRIMS	0,6						clodinafop-propargyl 100 + cloquintocet 25	A
●	●									FENOVA SUPER	1						fenoxaprop-P-éthyl 69 + cloquintocet 34,5	A
●	●									PUMA LS	1						fenoxaprop-P-éthyl 69 + méfénypr-diéthyl 18,75	A
●	●									TRAXOS Pratic / TROMBE / TOUNDR	1,2						pinoxaden 25 clodinafop-propargyl 25 + cloquintocet 6,25	A
●	●									ARCHIPEL/ALOES	0,25			mésosulfuron-méthyl 3% + iodosulfuron-méthyl 3% + méfénypr-diéthyl 9%	B B			
●	●									ARCHIPEL DUO /OLBLAK / AUZON DUO	1			mésosulfuron-méthyl 7,5 + iodosulfuron-méthyl 7,5 + méfénypr-diéthyl 22,5	B B			
●	●									ATLANTIS WG /ABSOLU	0,33			mésosulfuron-méthyl 3% + iodosulfuron-méthyl 0,6% + méfénypr-diéthyl 9%	B B			
●	●									ATLANTIS PRO / ABSOLU PRO / ALTESSE PRO	0,9			mésosulfuron-méthyl 10 + iodosulfuron-méthyl 2 + méfénypr-diéthyl 30	B B			
●	●									AXIAL ONE	1-1,3			florasulame 5	B	pinoxaden 45 + cloquintocet 11,25	A	
●	●									HUSSAR Pro	1,25			iodosulfuron-méthyl 8	B	fenoxaprop-P-éthyl 64 + méfénypr-diéthyl 24	A	
●	●									JOYSTICK / KACIK	0,2			iodosulfuron-méthyl 5% + florasulame 2% + difufénicaniil 40% + cloquintocet 10%	B B F1			
●	●									LEVTO WG / COMPLISS WG / ENJEU	0,33			mésosulfuron-méthyl 3% + iodosulfuron-méthyl 0,6% + méfénypr-diéthyl 9%	B B			
○	○									MAMUT / MOHICAN	0,375	diffufénicaniil 500	F1					
●	●									PACIFICA Xpert / BOCAGE Xpert / INIXIO Xpert	0,3			mésosulfuron-méthyl 3% + iodosulfuron-méthyl 1% + amidosulfuron 5% + méfénypr-diéthyl 9%	B B B			
●	●									TOISEAU	0,375	diffufénicaniil 500	F1					
○	○									TRINITY	2	chlortoluron 250 + pendiméthaline 300	C2 K1	diffufénicaniil 40	F1			

● Produit autorisé sur la culture ○ Produit autorisé sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme s Dose la plus faible sur blé du

Quelques exceptions d'herbicides racinaires homologués pour un usage de printemps permettraient de « gérer » des situations graminées problématiques :

- Le chlortoluron solo (1800 g/ha) ou sous sa forme associée au DFF (Carmina Max à 1 l/ha ou Constel à 4.5 l/ha)
- Quelques spécialités à base de DFF (comme Mamut, Mohican et Compil).
- D'autres solutions sont possibles, suite à ouverture récente par Adama, avec Codix (2.5 l/ha), Trinity (2 l/ha) en prélevée.

Les racinaires de ce type sont à réserver aux situations avec un réel risque de graminées type ray-grass ou vulpin, ou bien en présence de populations résistantes aux antigraminées foliaires. Avec le décalage de semis au-delà du 1^{er} janvier, le risque d'avoir de très fortes populations, comme en automne, est assez limité.

Ensuite, nous avons la panoplie classique des herbicides de sortie d'hiver, à savoir les « foliaires » type Axial Pratic, Traxos Pratic, Fenova Super ... et les sulfonyles antigraminées (Archipel Duo, Atlantis Pro, Levto WG, Joystik, Hussar Pro, etc.). Dans ce cas, il convient d'intervenir en bonnes conditions (hygrométrie > 70 % ; températures positives, sol frais), pas trop tard (vers mi-mars environ). Si le risque folle avoine est réel, passer aux antigraminées foliaires, plus tard.

Enfin, de nombreux produits antidycoylédones stricts sont ouverts sur les cultures de printemps, il reste important de se référer à leur étiquette pour vérifier cette homologation.

Orges d'hiver : 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.

Stratégies de désherbage des orges d'hiver

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.

Programmes herbicides : 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 proposés dans les pages suivantes.

Le niveau de salissement retenu concerne principalement les infestations en graminées :

- Faible infestation de graminées
- Forte infestation en vulpins (sensibles et résistants)
- Forte infestation en ray-grass (sensibles et résistants)
- Graminées spécifiques.

Ces 4 situations déterminent le type de traitement (produits, doses) à prévoir ou non au cours de l'automne et/ou au printemps.

Afin de limiter le risque de résistances, tous nos programmes visent à alterner les modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses). Exemple : les FOPs et DENs au groupe A.

On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document, chapitre « [Doses et stades pour le désherbage de l'orge](#) ».

Pour avoir une vision globale de l'efficacité sur les principales adventices (dicotylédones et graminées), nous proposons également un tableau synthétique des efficacités des mélanges anti graminées les plus

préconisés sur orges d'hiver (Cf. « [Spectre global d'efficacité de quelques solutions de désherbage](#) »).

Les prix et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant quand celui-ci est préconisé.

Dans toutes les situations, ajouter un **complément antidicotylédones si nécessaire** : intégrer l'efficacité complémentaire des anti-graminées sur certaines dicotylédones pour ajuster ce complément, dans le respect de la réglementation sur les [mélanges](#) (cf. [tableaux doses efficaces par adventice à la fin du chapitre](#)).

En post-levée des céréales à l'automne préférer des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications aux stades 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Légende : H : Huile

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides.

Spécificités du désherbage de l'orge d'hiver

Les principes de désherbage des orges d'hiver sont les mêmes que ceux concernant le blé tendre d'hiver aux exceptions suivantes près :

Toutes les variétés d'orge d'hiver sont tolérantes au chlortoluron, pour peu qu'il soit appliqué soit en

prélevée de la culture, soit à partir du stade 2-3 feuilles de la culture.

Certains anti-graminées foliaires ne sont pas sélectifs de l'orge d'hiver. Il s'agit entre autres des produits contenant du clodinafop. Une grande majorité des herbicides inhibiteurs de l'ALS anti-graminées n'est pas sélectif de l'orge d'hiver.

Le plus gros problème en désherbage de l'orge reste la gestion des bromes, puisque l'ensemble des anti-bromes spécifiques ne sont pas sélectifs de l'orge d'hiver (Attribut, Monitor, Abak...), à l'exception du triallate en présemis (Avadex 480). **Dans les parcelles infestées de brome, il n'est donc pas recommandé de cultiver de l'orge.**

En production brassicole, il faut veiller à n'utiliser que des produits autorisés pour ce débouché (« liste des

Réduire les risques de phytotoxicité

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

Nouveautés herbicides

Sunfire de chez Certis est un flufénacet solo, homologué à 0.48 l/ha (soit 240 g de substance active) sur blés, orge, triticale, seigle et épeautre. Le flufénacet est à la base de nombreux produits sur le marché en céréales à paille, à travers des références comme les spécialités Trooper ou Fosburi ou des produits plus récents tels que le Battle Delta, Pontos... Sunfire (tout comme le Glosset 600 SC homologué avant lui en 2019) a la caractéristique d'être composé de flufénacet solo ce qui en fait un produit d'associations. Cette spécialité sera utilisable en prélevée et postlevée de la culture (BBCH 00 à 13). Comme pour toutes les nouvelles spécialités à base de flufénacet, elle est interdite en sols drainés. Compte tenu de sa composition et de notre connaissance du flufénacet, Sunfire n'a pas été étudié seul dans nos essais, à l'exception d'une application à 3

spécialités phytopharmaceutiques recommandées sur orge de brasserie » par éditée par les Malteurs et Brasseurs de France).

Rappel des résultats des essais sélectivité sur orge d'hiver :

L'orge d'hiver a confirmé sa plus grande sensibilité en comparaison du blé tendre. Certains mélanges, assez courants en blé tendre sont clairement à déconseiller sur orge d'hiver. Ainsi l'association Défi + Fosburi en post levée est trop agressive pour être préconisée de manière large. On peut en déduire aussi que l'association Pontos 0.75l+ Defi 3l risque d'avoir des manques sérieux de sélectivité. Il en va de même pour le mélange triple en prélevée, Compil + Trooper + Défi.

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 détoxification (FOPs, DEN) : 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 détoxification des produits...).

feuilles sur dicotylédones. Sur dicotylédones, son spectre est étroit. Sur graminées, il est intéressant au sein d'associations en un passage comme avec du chlortoluron ou du Codix par exemple, d'autres partenaires sont également possibles. ... Sur vulpins, Sunfire à pleine dose associé à 2 l de Codix (soit 800 g de pendiméthaline et 80 g de DFF) en prélevée au cours des campagnes 2019 et 2020, se positionne au niveau des références hautes (synthèse de 9 essais).

Quirinus, de chez BASF, est un herbicide composé de flufénacet (240 g/l) + picolinafène (50 g/l). Il est homologué à 1 l/ha, sur blé tendre, orge, seigle et triticale. Il est proche de la spécialité Pontos homologuée l'année dernière (seule la dose de picolinafène diffère entre les deux produits : par ha, elle est plus faible dans le Quirinus avec 50 g contre 100 g

pour Pontos). Quirinus s'utilise en prélevée et en postlevée précoce, jusqu'au stade BBCH 29 (fin tallage) avec des restrictions notamment en sols drainés. Quirinus à 1l présente des bonnes efficacités, en prélevée et en postlevée sur vulpins et est équivalent au Fosburi en post levée. En ray-grass testé sur blé tendre, Quirinus associé à 2.5 l de Défi, est moins efficace que du Battle Delta ou du Fosburi. L'apport de 120 g de diflufenicanil est supérieur à celui de 50 g de picolinafène. Sur orge, cette association devra être

davantage testée côté sélectivité. Sur dicotylédones, les 50 g de picolinafène permettent d'élargir le spectre limité du flufenacet (niveau satisfaisant sur certaines dicotylédones classiques telles que véroniques, pensée, matricaire).

Retrouvez les résultats de ces nouveautés dans le guide « Choisir et Décider – Synthèse Nationale 2020 » - chapitre Nouveautés.

Contraintes réglementaires

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 ».

Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non cibles

Les produits à base de prosulfocarbe doivent être appliqués :

- avec un dispositif antidérive homologué (pour rappel sans impact sur l'efficacité d'après nos essais)
- dans le cas de cultures non cibles situées à moins de 500 m de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures

- dans le cas de cultures non cibles situées à plus de 500 m et à moins de 1 km de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures ou, en cas d'impossibilité, appliquer le produit uniquement le matin avant 9 heures ou le soir après 18 heures, en conditions de température faible et d'hygrométrie élevée.

Les cultures non cibles concernées sont les suivantes :

- cultures fruitières : pommes, poires,
- cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses,
- cultures aromatiques : cerfeuil, coriandre, livèche, menthe, persil et thym,
- cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, mélisse, piloselle, radis noir et sauge officinale.

Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

Orges d'hiver : Faible infestation de graminées (<5 à 10 plantes/m²)

Flore dominante : pâturin annuel, vulpins et/ou ray-grass, dicotylédones

Dans ces situations, malheureusement en diminution dans notre région, une application unique peut être envisagée. En cas de suspicion de résistances, privilégier les applications d'automne. Prendre en compte le spectre dicotes. Des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLÉMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE

Faible infestation graminées : parcelles non drainées

flore graminée dominante	Traitement automne (facultatif)							Rattrapage ou intervention sortie hiver				
	présemis	prélevée	levée	1 à 3 F. de l'orge	3 F/ début tallage de l'orge	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins faible infestation moins de 5 vulpins/m ² parcelle peu sale : semis tardif, ...		AUBAINE 3.6i (C2, L)				48	1					
		CONSTEL 4.5i (C2,F1)	ou	CONSTEL 4.5i (C2,F1)		61	1					
		PONTOS ou QUIRINUS 0.8 1i (K3,F1)	ou	PONTOS ou QUIRINUS 0.8 - 1i (K3,F1)		41-54	0.8-1					
		BATTLE DELTA 0.5-0.6i (K3,F1)	ou	FOSBURI / BATTLE DELTA 0.5-0.6i (K3,F1)		42-51	0.8-1					
				MERKUR 2.5 i (K3, F1, K1)		57	0.8					
				TROOPER 2.5i (K3, K1)		48	1					
				FENOVA SUPER 0.6 + H (A)		25	0.6					
								si pas de pâturin annuel : AXIAL PRATIC 1i (A) + H			39	0.8

Privilégier les applications d'automne car les interventions de printemps proposées sont moins efficaces sur vulpin.

Faible infestation de Ray grass (<5/m ²)		chloro 1800g (C2)				42	1					
		CONSTEL 4.5i (C2,F1)	ou	CONSTEL 4.5i (C2,F1)		61	1					
		AUBAINE 3.6i (C2, L)				48	1					
		PONTOS ou QUIRINUS 1 i (K3,F1)	ou	PONTOS ou QUIRINUS 1 i (K3,F1)		51-54	1					
				MERKUR 2.5 à 3i (K3, F1, K1)		57-69	0.8 à 1					
		BATTLE DELTA 0.5-0.6i (K3,F1)	ou	FOSBURI / BATTLE DELTA 0.5-0.6i (K3,F1)		42 - 51	0.8 - 1					
			DEFI 3i (N) ou ROXY 800 EC 3i (N) + DFF 0.2i (F1)		37	1.2						
								AXIAL PRATIC 1-1.2i (A) + H			39 - 45	0.8-1

H : Huile 1i

Faible infestation graminées : parcelles drainées

flore graminée dominante	Traitement automne (facultatif)							Rattrapage ou intervention en sortie hiver				
	présemis	prélevée	levée	1 à 3 F. de l'orge	3 F/ début tallage de l'orge	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins faible infestation moins de 5 vulpins/m ² , parcelle peu sale, semis tardif, ...				TROOPER 2.5i (K3, K1)		48	1					
				FOSBURI 0.5-0.6i (K3,F1)		42-51	0.8-1					
					FENOVA SUPER 0.6 + H (A)		25	0.6				
								en l'absence de pâturin : AXIAL PRATIC 1i (A) + H			39	0.8

Privilégier les applications d'automne car les interventions de printemps proposées sont moins efficaces sur vulpin.

Faible infestation de Ray grass (<5/m ²)		DEFI 4i (N)				36	0.8					
		DEFI ou ROXY 800 EC 3i (N) + DFF 0.2i (F1)				37	1.2					
				FOSBURI 0.6i (K3, F1)		51	1					
								AXIAL PRATIC 1-1.2i (A) + H			39-45	0.8-1

H : Huile 1i

Orges d'hiver : Forte infestation de vulpins (> 20 plantes /m²)

VULPINS SENSIBLES :

On limitera la nuisibilité du vulpin par une application d'automne à base de produits racinaires en pré ou en post-levée précoce. Cette application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les vulpins. En post-levée des céréales à l'automne, nous favorisons des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Cependant, il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.



Un rattrapage de printemps sera systématiquement prévu dans les situations de semis précoces, de préparation motteuse du sol ou de risque d'efficacité faible des herbicides d'automne.

Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE

Forte infestation de vulpins : parcelles non drainées

flore graminée dominante	Traitement automne							Rattrapage sortie hiver					
	présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 3 F. de l'orge	3 F début tallage de l'orge	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha printemps	IFT produit	
Vulpins sensibles		chlorto. 1500-1800g (C2) ou chlorto 1500g (C2)+ pendiméthaline 600g (K1)	ou	chlorto. 1500-1800g (C2) ou chlorto 1500g (C2)+ pendiméthaline 600g (K1)		36-43	0,8 à 1,4	AXIAL PRATIC 1-1.2I (A) + H ou FENOVA SUPER 0.8 (A) + H			39-45	0,8-1	
		TROOPER 2.5I (K3,K1)					48						1
		TROOPER 2.5I (K3, K1) + DFF solo 0.2I (F1)				58	1,8						
		CODIX 2I (K1, F1) + DEFI 2I (N)				53	1,2						
		CODIX 2I (K1, F1) + chlorto 1800g (C2)				77	1,8						
		DEFI 2I (N) + FLIGHT 3I (K1,F1)				48	1,2						
		DEFI 3I (N) + CELTIC 2.5I (K1,F1)				57	1,6						
		PONTOS 1 I (K3,F1)	ou	PONTOS 1 I (K3,F1)		54	1						
		QUIRINUS 1 I (K3,F1)	ou	QUIRINUS 1 I (K3,F1)		51	1						
		PONTOS 0,83 I (K3,F1) + PROWL 2.5 (K1)				70	1,8						
		SUNFIRE 0,48I (K3) + CODIX 2I (K1,F1)				70	1,6						
				GLOSSET 600 SC 0,3 (K3) + CODIX 2I (K1, F1)			65						1,6
		MERKUR 3I (K3, F1, K1)			69	1							
		BATTLE DELTA 0.6I (K3, F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.6I (K3, F1)	50-51	1							
				FOSBURI 0.5I (K3, F1) + chlortoluron 1500g (C2)	77	1,6							

H : Huile 1 l

Forte infestation de vulpins : parcelles drainées

flore graminée dominante	Traitement automne							rattrapage en sortie hiver					
	présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 3 F. de l'orge	3 F début tallage de l'orge	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha printemps	IFT produit	
Vulpins sensibles		TROOPER 2.5I (K3,K1)					48	1	AXIAL PRATIC 1-1.2I (A) + H ou FENOVA SUPER 0.8 (A) + H			39-45	0,8-1
		TROOPER 2.5I (K3, K1) + DFF 0.2I (F1)				58	1,5						
		CODIX 2I (K1,F1)+ DEFI 2I (N)				53	1,2						
		DEFI 2I (N) + FLIGHT 3I (K1,F1)				48	1,2						
		DEFI 3I (N) + CELTIC 2.5I (K1,F1)				57	1,4						
				FOSBURI 0.6I (K3, F1)			51	1					

VULPINS RESISTANTS :

Dans le cas de résistances au mode d'action HRAC A en sortie d'hiver :

Les solutions chimiques présentées ont pour objectif d'obtenir 100 % d'efficacité par les traitements d'automne, ce qui nécessite une double application d'herbicides racinaires à l'automne. Dans cette situation, il est urgent que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol).

Vulpins résistants : parcelles non drainées

Vulpins résistants Fops, Dens et ALS	Chlorto 1800g (C2)	puis	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.6l (K3, F1) ou PONTOS 1l (K3, F1) ou QUIRINUS 1l (K3,F1)	92-96	2	Stratégie tout automne
	chlorto 1500g (C2)+ pendiméthaline 600g (K1)		101-105	2.4		
	CELTIC 2.5l ou FLIGHT 4l (K1, F1)	puis	FOSBURI 0.6l (K3,F1)	80	2	
	TRINITY 2l (C2, K1, F1)		PONTOS 1l (K3,F1)	93	2	
	Chlorto 1800g (C2)	puis	MERKUR 3l (K3, F1, K1)	111	2	
	TROOPER 2.5l (K3, K1)		CONSTEL 4.5l (C2,F1)	109	2	

Orges d'hiver : Forte infestation de ray-grass (> 20 plantes /m²)

On limitera la nuisibilité du ray-grass par une application d'automne à base de produits racinaires. Cette application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les ray-grass. En cas d'application en post-levée des céréales à l'automne privilégier des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Cependant, il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.



Un rattrapage de printemps de DEN peut être prévu en fonction du statut de résistance de la parcelle.

Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE

Forte infestation de ray-grass : parcelles non drainées

flore graminée dominante	Traitement automne							rattrapage possible en sortie hiver				
	présemis	prélevée	levée	1 à 3 F. de l'orge	3 F début tallage de l'orge	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray Grass sensibles		chloro. 1800g (C2)				43	1	AXIAL PRATIC 1.2l + H (A)			45	1
		CONSTEL 4.5l (C2,F1)				61	1					
		DEFI ou ROXY 800EC 4l (N)				36	0.8					
		DEFI ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				37	1.4					
		CODIX 1.5l (K1, F1) + DEFI 3 l (N)				53	1.2					
		PONTOS 0.75 l (K3,F1) + TRINITY 1.5 (C2, K1, F1)				70	1.5					
		TROOPER 2.5l (K3, F1) + DEFI 2.5 (N)				70	1.5					
		BATTLE DELTA 0.6 l (K3,F1) ou FOSBURI / BATTLE DELTA 0.6 l (K3,F1)				50-51	1					
		FOSBURI 0.5l (K3,F1) + chlortoluron 1500g (C2)			77	1.6						

assez agressif sur orge, mélange uniquement sur très forte infestation et en conditions climatiques clémentes

Forte infestation de ray-grass : parcelles drainées

AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE - Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges

flore graminée dominante	Traitement automne							rattrapage possible en sortie hiver				
	présemis	prélevée	levée	1 à 3 F. de l'orge	3 F début tallage de l'orge	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray Grass sensibles		DEFI ou ROXY 800EC 4l (N)				36	0.8	AXIAL PRATIC 1.2l + H (A)			45	1
		DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				37	1.4					
		DEFI ou ROXY 800EC 3l (N) + CODIX 1.5l (K1, F1)				53	1.2					
			FOSBURI 0.6l (K3,F1)			51	1					

H : Huile 1l

RAY-GRASS RESISTANTS :

Dans le cas de résistances au groupe HRAC A : les solutions chimiques présentées ont pour objectif d'obtenir 100 % d'efficacité par les traitements d'automne, ce qui nécessite une double application d'herbicides racinaires.

Ray-grass résistants : parcelles non drainées

Ray grass résistants fops et dimes et ALS		DEFI ou ROXY 800 EC 4l (N)	puis	chloro 1800g (C2)		78	1.8	Stratégie tout automne			
		chlortoluron 1800g (C2)	puis	DEFI ou ROXY 800 EC 4l (N)		78	1.8				
		TROOPER 2.5l (K3, F1)	puis	DEFI ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)		85	2.3				
		DEFI ou ROXY 800 EC 4l (N)	puis	FOSBURI / BATTLE DELTA 0.6l (K3,F1)		86	1.8				

Orges d'hiver : Graminées spécifiques : brome

Il n'y a aucune solution chimique satisfaisante pour lutter contre le brome dans les orges d'hiver. Le programme ci-dessous est proposé sans garantie de satisfaction. Dans une telle situation (très forte infestation de bromes), il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol...).

Parcelles non drainées

Situation type / flore dominante	Traitement automne						Rattrapage sortie hiver					
	présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 3 F. de l'orge	3 F début tallage de l'orge	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha printemps	IFT produit
Brome - Vulpin	AVADEX 480 3l (N)			FOSBURI / BATTLE DELTA 0.6l (K3,F1)		102	2	AXIAL PRATIC 1-1.2l (A) + H ou FENOVA SUPER 0.8 (A) + H			32 - 45	0.8 à 1

Orges d'hiver : Complément spectre global d'efficacité

Nous proposons ci-dessous le spectre global indicatif de **quelques solutions anti graminées** proposées dans nos programmes de désherbage (non exhaustif) des tableaux précédents :

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	usage blé dur	usage orge	usage triticales	Spectre global d'efficacité													
					Stellaria	Véroniques	Penstème	Séneçon	Luminaire	marjolaine	Jonc des champs	compilox	crucifères	géranium	parturi annuel	forte avoine	levée automne	Roy Grass non résistants
prélevée à 1-2 feuilles	TROOPER 2.0-2.5l	O	O	O	B	B	B	B	AB	ABpré	B	B	M	ABpré	B	I	M	AB
	PONTOS 1l	O	O	O	B	B	B	B	M	M	B	M	B	B	B	I	AB	B
	CODIX/RESUM 2.0-2.5l	O	O	O	B	AB	B	AB	AB	AB	B	B	AB	M	B	AB	M pré	ABpré
	DÉFI, ROXY 800 EC 5l	O	O	O	B	B	M	AB	AB	I	AB	I	I	AB	B	M	B	AB
	DÉFI 2.5-3.0 l + DFF (COMPI, TOISEAU, MAMUT...) 0.2 l	O	O	O	B	B	B	ABpré	AB	AB	ABpré	M	M	AB	B	I	ABpré	ABpré
	DÉFI 2.5-3.0 + CODIX/RESUM 2.0	O	O	O	B	B	B	B	AB	AB	B	B	ABpré	AB	B	AB	ABpré	ABpré
	DÉFI 2.5-3.0 + CENT 7 0.6-0.8	O	O	O	B	B	Bpré	AB	B	B	ABpré	ABpré	B	AB	B	I	ABpré	ABpré
TROOPER 2.0-2.5 + COMPIL 0.2		O	O	B	B	B	ABpré	AB	ABpré	B	B	AB	ABpré	B	I	ABpré	AB	
1 - 3 feuilles	FOSBURI 0.5-0.6	N	O	N/(O)	B	B	B	AB	AB	AB	B	AB	B	AB	B	I	AB	B
	MERKUR 3l	N	O	O	B	B	B	I	M	M		B	B	B	B	I	M	B

Légende :

B	Bonne efficacité
AB	Efficacité satisfaisante sur plantes jeunes
M	Efficacité moyenne
I	Efficacité insuffisante
	pas d'information
-pré	Efficacité correcte en prélevée, moyenne à insuffisante en post-levée

Orges d'hiver : rattrapages spécifiques au printemps

ATTENTION À RESPECTER LES DELAIS AVANT RECOLTE EN CAS D'APPLICATION TARDIVE. Des différences entre des spécialités ayant les mêmes substances actives peuvent s'observer.

ATTENTION AUX SPECIALITES A BASE DE METSULFURON-METHYL: 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.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT produit	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (B, O)	10 13-17	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.9 (B, O)	10 17	0.5 0.5
Folle avoine	Fenova super 1 (A) + H	34	1	<u>Délai Avant récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 (A) + H	34	0.8
Chardon	hormones (2,4 D 800g ...) (O) ou Chardex/Effigo 1.5 (O) à partir du 1er mars ou Bofix* 2.5 à partir du 1er février ou Ariane New* 2.25 (O) à partir du 1er mars	8.5 20 28	1	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Chardex/Effigo 1.5 (O) Aka 0.75 (O, B)	6 - 8 20	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 (O, B)	35	1	Omnera LQM 1 (O, B) ou Zypar* 1 (O, B)	31 32	1
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouées	Pixxaro EC (O) 0.5 à partir du 1/02 Omnera LQM (O, B) 1	24 30	1 1			
Rumex de souche				Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 140 g (O) Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25- 30 g (B) Allié Star SX (B) 30-40 g Harmony M SX (B) 150g Pixxaro EC (O) 0.5 à partir du 1er février	14 6-8 15 - 20 21 24	0.7 0.8 - 1 0.7 - 0.9 1 1

* Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %

Gaillet = En cas de forte pression dès l'automne, raisonner en programme à l'aide d'un anti-gaillet d'automne ou de sortie d'hiver (Primus 0.07, Chekker 0.1 kg, Gratil 20 g, Canopia, Brennus Xtra...) ou prendre en compte l'action des herbicides complets d'automne, rattraper par un anti-gaillet spécifique (Cf tableau ci-dessus).

Rumex = A réaliser à au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale.

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
PRESEMI INCORPORE										
Avadex 480	N	3 l	51	+	+	+	3	3	3	+
POSTSEMI-PREIEVEE										
Battle Delta	K3+F1	0.6 l	50	-	+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2+F1	2.5 l	-	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	42	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel (2)	C2+F1	4.5 l	61	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	45		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	25				2.5	2.5	+	
Pontos	K3+F1	1 l	54		+	+	1	1	1	
Quirinus	K3+F1	1 l	51		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3	0.48 l	36.7		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	39				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Battle Delta	K3+F1	0.6 l	50		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2+F1	2.5 l	-	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel (2)	C2+F1	4.5 l	61	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	42	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	45		+	4	3	4	4	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	51		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(4)
Flight	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Glosset 600SC	K3	0.4 l	38		+		+	+	+	
Merkur	K3+K1+F1	3 l	69		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3+F1	1 l	54		1	+	1	1	1	
Quirinus	K3+F1	1 l	51		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3	0.48 l	36.7		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	39			+			*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Xinia	K3+F1+C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	42		+	+	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).

* 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.

(2) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale. En sol sec, préférer un antigraminée foliaire

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

(4) 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
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Joystick/Kacik	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2	0.2	+	
Stade début à plein tallage des graminées										
Joystick/Kacik	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2	0.2	+	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Aucune spécialité recommandée à ce stade										

	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
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	41	0.9(4)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	34	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	41	0.9(4)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	34	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	41	0.9(4)+1	+	+		+	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	34	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-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg**	8	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 (5)	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 (6)	0.045 kg	22	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)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5			0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	19	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo*	0.25/0.3 l	15	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon (7)	0,06 kg	22	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	+	0.06	0.03	0.06	0.03	(2)	0.06
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+						
Harmony MSX (8)	0.15 kg	21	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
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
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	-
Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Omnera LQM	1 l	31	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		
Picotop	1,33 l	24		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	24		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	36	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Zypar (3)	1 l	32	+	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

(5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0.05 kg à l'automne

(8) 0.085 kg à l'automne

* Nombreuses spécialités.

** dose variable en fonction des 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	Céraisiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	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	52.5	+	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	22	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)	35	+	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/	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	19		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.06 kg	22	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 MSX	0.15 kg	21	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
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
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	-
Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Omnera LQM	1 l	31	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	24		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	24		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	36	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	32	+	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.

Triticale : 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.

Stratégies de désherbage du Triticale

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.

Programmes herbicides : les clés d'entrée

Les périodes de désherbage du triticale sont identiques à celles du blé.

préconisés sur triticale (Cf. « [Spectre global d'efficacité de quelques solutions de désherbage](#) »).

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes proposés dans les pages suivantes. Il détermine le type de traitement (produits, dose) à prévoir ou non à l'automne.

Les prix et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant quand celui-ci est préconisé.

Afin de limiter le risque de résistances, tous nos programmes visent à alterner les modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses). Exemple : les sulfonyleurées appartiennent au groupe B, les FOPs et DENs au groupe A.

Dans toutes les situations, ajouter un **complément antidicotylédones si nécessaire** : intégrer l'efficacité complémentaire des anti-graminées sur certaines dicotylédones pour ajuster ce complément, dans le respect de la réglementation sur les mélanges (cf [tableaux doses efficaces par adventice à la fin du chapitre](#)).

On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document, chapitre « [Doses et stades pour le désherbage du triticale](#) ».

En post-levée des céréales à l'automne préférer des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications aux stades 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Pour avoir une vision globale de l'efficacité sur les principales adventices (dicotes et graminées), nous proposons également un tableau synthétique des efficacités des mélanges anti graminées les plus

Légende : **H** : Huile ; **SA** : Sulfate d'ammonium

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides.

Réduire les risques de phytotoxicité

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.

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).

Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification (chlortoluron, prosulfocarbe, flufénacet) : les causes de phytotoxicités observées sont

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 antigraminées 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, 2 nouvelles spécialités contenant du flufénacet sont disponibles et complètent l'offre qui s'était élargie ces dernières années. Le flufénacet est à la base de nombreux produits sur le marché en céréales à paille, à travers des spécialités solo ou associé comme Trooper ou des produits plus récents tels que le Battle Delta, Pontos, Glosset 600 SC, Merkur.... Leur plage d'application est évidemment l'automne. Elles ont également comme particularité d'être toutes interdites sur sols drainés.

Sunfire de chez Certis est un flufénacet solo, homologué à 0.48 l/ha (soit 240 g de substance active) sur blés, orge, **triticale**, seigle et épeautre. Sunfire (tout comme le Glosset 600 SC homologué avant lui en 2019) a la caractéristique d'être composé de flufénacet solo ce qui en fait un produit d'associations. Cette spécialité sera utilisable en prélevée et postlevée de la culture (BBCH 00 à 13). Comme pour toutes les nouvelles spécialités à base de flufénacet, elle est interdite en sols drainés. Compte tenu de sa composition et de notre connaissance du flufénacet, Sunfire n'a pas été étudié seul dans nos essais, à l'exception d'une application à 3 feuilles sur dicotylédones. Sur dicotylédones, son spectre est étroit. Sur graminées, il est intéressant au sein d'associations en un passage comme avec du chlortoluron ou du Codix par exemple, d'autres partenaires sont également possibles. ...Sur vulpins, Sunfire à pleine dose associé à 2 l de Codix (soit 800 g

de pendiméthaline et 80 g de DFF) se positionne au niveau des références hautes.

Quirinus, de chez BASF, est un herbicide composé de flufénacet (240 g/l) + picolinafène (50 g/l). Il est homologué à 1 l/ha, sur blé tendre, orge, seigle et **triticale**. Il est proche de la spécialité Pontos homologuée l'année dernière (seule la dose de picolinafène diffère entre les deux produits : par ha, elle est plus faible dans le Quirinus avec 50 g contre 100 g pour Pontos). Quirinus s'utilise en prélevée et en postlevée précoce, jusqu'au stade BBCH 29 (fin tallage) avec des restrictions notamment en sols drainés. Quirinus à 1l présente des bonnes efficacités, en prélevée et en postlevée sur vulpins. En ray-grass testé sur blé tendre, Quirinus associé à 2.5 l de Défi, est moins efficace que du Battle Delta ou du Fosburi. L'apport de 120 g de diflufenicanil est supérieur à celui de 50 g de picolinafène. Sur dicotylédones, les 50 g de picolinafène permettent d'élargir le spectre limité du flufénacet (niveau satisfaisant sur certaines dicotylédones classiques telles que véroniques, pensée, matricaire).

[Retrouvez les résultats de ces nouveautés dans le guide « Choisir et Décider – Synthèse Nationale 2020 » - chapitre Nouveautés.](#)

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, flupyrsulfuron, pyroxsulame.

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

Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non cibles

Les produits à base de prosulfocarbe doivent être appliqués :

- avec un dispositif antidérive homologué (pour rappel sans impact sur l'efficacité d'après nos essais)

- dans le cas de cultures non cibles situées à moins de 500 m de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures

- dans le cas de cultures non cibles situées à plus de 500 m et à moins de 1 km de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures ou, en cas d'impossibilité, appliquer le produit uniquement le matin avant 9 heures ou le soir après 18 heures, en conditions de température faible et d'hygrométrie élevée.

Les cultures non cibles concernées sont les suivantes :

- cultures fruitières : pommes, poires,
- cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses,
- cultures aromatiques : cerfeuil, coriandre, livèche, menthe, persil et thym,
- cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, mélisse, piloselle, radis noir et sauge officinale.

Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits

Un certain nombre de spécialités herbicides sont autorisées sur triticale par portée de l'usage et avec accord de la firme. Il peut s'agir par exemple du chlortoluron solo ou associé, pendiméthaline associée ou des antigraminées foliaires ou antidiocotes. Ces informations sont mentionnées et repérées par la légende suivante dans les tableaux « [Doses et stades pour le désherbage du triticale](#) » des pages suivantes.

Triticale : programme anti-graminées

Flore dominante : pâturin annuel, vulpins et/ou ray-grass, dicotylédones

En cas de faible infestation, il est envisageable de diminuer les doses proposées ci-dessous, voire en l'absence de résistance de ne faire qu'une intervention de sortie d'hiver.

Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE

Préconisations en parcelles non drainées

flore dominante	Intervention d'automne						si besoin, rattrapage en sortie hiver OU intervention unique en cas de faible infestation ET absence de résistance				
	prélevée	levée	1-3F	3 F. à début tallage	coût €/ha	IFT produit	mi à fin tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha	IFT produit
pâturin annuel + dicotes	TROOPER 1.5-2l (K3, K1)						29 à 38	0.6-0.8			
	PROWL 1.5l (K1) + CENT 7 0.5l (L)						34	1.5			
	CODIX 2 à 2.5l (K1+F1)						35-43	0.8 à 1			
	DEFI 3.5-4l (N) + CENT 7 0.5l ou HAUBAN 0.095 kg (L, B)						54-61	1.2-1.8			
	BATTLE DELTA 0.4 (K3, F1) ou BATTLE DELTA 0.4 (K3, F1)						34	0.7			
	PONTOS ou QUIRINUS 0.8 l (K3,F1) ou PONTOS ou QUIRINUS (K3,F1)						41-43	0.8			
	TRINITY 2l (C2, K1, F1) ou TRINITY 2l (C2, K1, F1)						39	1			
pâturins annuels + vulpins + dicotes	DEFI 3l (N) + DFF 0.2l (F1)						42	1.2			
	TROOPER 2.5l (K3, K1)						48	1			
	CODIX 2l (K1+F1) + DEFI 2l (N)						53	1.2			
	TRINITY 2l (C2+K1+F1) + DEFI 2l (N)						62	1.4			
	PONTOS ou QUIRINUS 0.8-1 l (K3,F1) ou PONTOS ou QUIRINUS 0.8-1 l (K3,F1)						41-54	0.8-1			
	BATTLE DELTA 0.6 (K3, F1) ou BATTLE DELTA 0.6 (K3, F1)						57	0.8			
	MERKUR 2.5l (K3, F1, K1)						50	1			
Pâturins annuels + Ray grass + dicotes	ATHLET 3l (C2, E)						51	0.8			
	Chlorto* 1500 g (C2) + DFF 0.2l (F1)						46	1.6			
	CONSTEL 4l (C2, F1)						54	0.9			
	DEFI 3l (N) + DFF 0.2l (F1)						42	1.2			
	TROOPER 2.5l (K3, K1)						48	1			
	TRINITY 2l (C2+K1+F1) + DEFI 2l (N)						62	1.5			
	CODIX 2l (K1+F1) + DEFI 2l (N)						53	1.2			
	BATTLE DELTA 0.6 (K3, F1) ou BATTLE DELTA 0.6 (K3, F1)						50	1			
	PONTOS ou QUIRINUS 1 l (K3,F1) ou PONTOS ou QUIRINUS 1 l (K3,F1)						51-54	1			
	DEFI 3 à 3.5l (N) + CENT 7 0.5l (K1)						69	1			
Brome stérile+ dicot.*	ABAK 0.25 kg (B) + mouillant + Actimum (fractionnement possible)						55	1			
							ARCHIPEL DUO 0.8l +H (B)		56	0.8	
							absence de pâturin : TRAXOS Pratic 1.2 (A) +H ou LEVTO WG 0.35-0.4 kg (B) + H + Actimum ATLANTIS PRO 0.9 à 1.2 l (B) +H+Actimum ATLANTIS STAR 0.2 (B) + H + Actimum PACIFICA Xpert 0.3 à 0.4 kg (B) +H+Actimum ou si pas de DFF à l'automne : OTHELLO 1.2l (B,F1) +H *		38	1	
							absence de pâturin : AXIAL Pratic 1.2l (A) +H ou faible pression pâturin : ABAK 0.25 kg (B) + adjuvant ou ARCHIPEL Duo 1l (B) +H COSSACK STAR 0.2 (B) + H + Actimum PASSIFICA EXPERT 0.5 (B) + H + Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : OTHELLO 1.5l (B) + H		45	1	
									55	1	
									69	1	
									75	1	
									77	1	
									69	1	
							ABAK 0.125 kg (B) + mouillant + Actimum puis ABAK 0.125 kg (B) + mouillant + Actimum		62	1	
							LEVTO WG 0.3 kg (B) + ATTRIBUT 25g (B) + mouillant + Actimum puis ATTRIBUT 25g (B) + mouillant + Actimum		73	1.45	

* Certaines spécialités à base de chlortoluron solo sont possibles sur triticale suite au nouveau catalogue des usages.

* Certaines spécialités à base de chlortoluron solo sont possibles sur triticale suite au nouveau catalogue des usages.

Préconisations en parcelles drainées

flore dominante	Intervention d'automne						Rattrapage si besoin en sortie hiver OU intervention unique en cas de faible infestation ET d'absence de résistance					
	prélevée	levée	1- 2F.	3 F. à début tallage	coût €/ha	IFT produit	mi à fin tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha	IFT produit	
pâturin annuel	TROOPER 1.5 -2 l (K3, K1)				29-38	0,6-0,8	ARCHIPEL DUO ² 0.8l +H (B)					
	PROWL 1.5 l (K1) + CENT 7 0.5 l (L)				34	1,5						
	CODIX 2 à 2.5l (K1+F1)				35-43	0,8 à 1						
	DEFI 3.5-4 l (N) + CENT 7 0.5l ou HAUBAN ² 0.095 kg (L, B)				54-61	1,2-1,8						
² : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%						² : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%						
paturins annuels vulpins + divers dicot. dont Pensées et Véroniques	DEFI 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				42	1	absence de pâturin : TRAXOS Pratic 1.2 (A) +H ou LEVTO WG 0.35-0.4 kg (B) + H + Actimum ATLANTIS PRO ² 0.9 à 1.2 l (B) +H+Actimum ATLANTIS STAR ² 0.2 (B) + H + Actimum PACIFICA Xpert ² 0.3 à 0.4 kg (B) +H+Actimum ou si pas de DFF à l'automne : OTHELLO 1.2l (B,F1) +H *					
	TROOPER 2.5l (K3, K1)				48	1						
	CODIX 2l (K1+F1) + DEFI 2l (N)				53	1,2						
² : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%						² : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%						
Paturins annuels + Ray grass + dicot.	DEFI 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				42	1,2	absence de pâturin : AXIAL Pratic 1.2l (A) +H ou faible pression pâturin : ABAK 0.25 kg (B) +adjuvant ou ARCHIPEL Duo ² 1l (B) +H COSSACK STAR ² 0.2 (B) + H + Actimum PASSIFICA EXPERT ² 0.5 (B) + H + Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : OTHELLO ² 1.5l (B) + H					
	TROOPER 2.5l (K3, K1)				48	1						
	CODIX 2l (K1+F1) + DEFI 2l (N)				53	1,2						
	DEFI 3 à 3.5l (N) + CENT 7 0.5l (K1)				46-51	1,1 - 1,2						
² : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%						² : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%						
Brome stérile+ dicot.*	En cas de forte infestation des l'automne			ABAK 0.25 kg (B) + mouillant + Actimum (fractionnement possible)		55	1	Anti-dicot éventuel				
				ABAK 0.125 kg (B) + mouillant + Actimum puis ABAK 0.125 kg (B) + mouillant + Actimum		62	1					
		LEVTO WG 0.3 kg (B) + ATTRIBUT 25g (B) + mouillant + Actimum puis ATTRIBUT 25g (B) + mouillant + Actimum		73	1,45							

² : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%

Triticale : Complément spectre global d'efficacité

Nous proposons ci-dessous le spectre global indicatif de **quelques solutions anti graminées** proposées dans nos programmes de désherbage (non exhaustif) des tableaux précédents :

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	Steirhaire	Véroniques	penée	séneson	funeteire	maricajire	jonc des crapauds	coquelicot	crucifères	géranium	paturin annuel	folie avoine	lucies automne	Ray Grass	non résistants	pression modérée	vulpin non résistants	pression modérée
prélevée à 1-2 feuilles	TROOPER 2.0-2.5I	B	B	B	I	AB	ABpré	B	B	M	ABpré	B	I	M	AB				
	PONTOS 1I	B	B	B	B	M	M	B	M	B	B	B	I	AB	B				
	CODIX/RESUM 2.0-2.5I	B	AB	B	AB	AB	AB	B	B	AB	M	B	AB	M pré	ABpré				
	DÉFI, ROXY 800 EC 5I	B	B	M	AB	AB	I	AB	I	I	AB	B	M	B	AB				
	DÉFI 2.5-3.0 l + DFF (COMPIL, TOISEAU, MAMUT...) 0.2 l	B	B	B	ABpré	AB	AB	ABpré	M	M	AB	B	I	ABpré	ABpré				
	DÉFI 2.5-3.0 + CODIX/RESUM 2.0	B	B	B	B	AB	AB	B	B	ABpré	AB	B	AB	ABpré	ABpré				
	DÉFI 2.5-3.0 + CENT 7 0.6-0.8	B	B	Bpré	AB	B	B	ABpré	ABpré	B	AB	B	I	ABpré	ABpré				
TROOPER 2.0-2.5 + COMPIL 0.2	B	B	B	ABpré	AB	ABpré	B	B	AB	ABpré	B	I	ABpré	AB					
1 - 3 feuilles	FOSBURI 0.5-0.6	B	B	B	AB	AB	AB	B	AB	B	AB	B	I	AB	B				
	MERKUR 3I	B	B	B	I	M	M		B	B	B	B	I	M	B				
tallage - sortie hiver	ABAK 0.25 kg + huile	B	B	B	B	I	AB	AB	I	B	B	AB	B	B	AB				
	ARCHIPEL Duo 1 l + huile	B	M	M	AB	B	B	AB		B	M	B	B	B	B				
	ATLANTIS PRO 1.5 l + huile	B	I	I	B	I	B	I	I	B	I	B	B	B	B				
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8l + huile + PICOTOP 1.3I	B	B	AB	AB	B	B	M	B	B	B	B	B	B	B				
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8 + huile + NESSIE 1I	B	B	B	AB	B	B	AB	AB	B	M	B	B	B	B				

Légende :

B	Bonne efficacité
AB	Efficacité satisfaisante sur plantes jeunes
M	Efficacité moyenne
I	Efficacité insuffisante
	pas d'information
-pré	Efficacité correcte en prélevée, moyenne à insuffisante en post-levée

Triticale : Compléments anti-dicotylédones

Prendre en compte le spectre « dicotylédones » des produits mis à l'automne pour contrôler les graminées : compléter si besoin en ajustant les doses proposées ci-dessous. Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur <http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr/fr/>

CONTRÔLE DES DICOTYLEDONES: Prendre en compte le spectre dicotylédones des produits mis à l'automne pour contrôler les graminées : compléter si besoin en ajustant les doses proposées ci-dessous

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne					Intervention en sortie d'hiver						
	prélevée	levée	1 à 2 F.	2 à 3 F.	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit	
Flore diverse sans levées échelonnées	Anti-graminées + CENT 7 0.6l (L) ou HAUBAN 0.08kg (L+B)				17-23	0.6-0.8						
					Alliance WG 75g (B, F1)	28	1					
Flore diverse sauf géraniums	Brennus Xtra ou Nessie 1 (F1, C3)				20	0.7	ou Picosolo 80g (F1) + Canopia 50g (B)					
	Arktis 1 (B, E)				25	1	ou Arktis 1.5 (B, E)					
Véroniques, pensées	Allié Express 30g (B, E)				15	0.6						
	DFF 0.2 (F1)				16	0.7						
Matricaires, crucifères, Géraniums, Coquelicot					Picosolo 70-80g (F1)	11-13	0.5 - 0.6					
					Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15-20 g (B)	5 - 7	0.5-0.7					
Ombellifères, géranium					Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15-20 g (B)	5 - 7	0.5-0.7	OU Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 20-30 g (B) *				
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot non résistant							Primus WG 10g (B) + Picotop 1l (F1, O)					
							Zypar 0.5 l (O,B) + Picotop 1l (F1,O)					
Coquelicot résistants aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Pendiméthaline 800g (K1) ou Codix 2.5 (K1, F1) ou Trooper 2.5 (K3, K1) ou Flight 2 (K1, F1) ou Celtic 2.5 (K1, F1)	OU	Pendiméthaline 800g (K1) ou Codix 2.5 (K1, F1) ou Trooper 2.5 (K3, K1) ou Flight 2 (K1, F1) ou Celtic 2.5 (K1, F1)			rattrapage si besoin						
				24-48	0.5-1	base MCPA 2.4 (O)						
Fumeterre	Anti-graminées + CENT 7 0.6l (L)				23	0.6						
	Zypar 0.75l (O,B)				32	1	OU PICOTOP 1.3 l (F1, O)					
Seneçon non résistant							ARCHIPEL DUO 1l + H (B)					
							Zypar 0.75l (O,B)					
seneçon résistant							Pixxaro EC 0.4 (O) à partir du 1er février à compléter sur autres dicotes notamment pensée, véronique, matricaire et alchémille					
							Primus WG (B) 30g Canopia (B) 70g Zypar 0.75 (O,B) Florid 0.15l (O, B)					
							Bofix 2 à 2.5l (O)					

Triticale : Rattrapages spécifiques au printemps

ATTENTION À RESPECTER LES DELAIS AVANT RECOLTE EN CAS D'APPLICATION TARDIVE. Des différences entre des spécialités ayant les mêmes substances actives peuvent s'observer.

ATTENTION AUX SPECIALITES A BASE DE METSULFURON-METHYL: 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.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT produit	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (B, O)	10 14-18	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O)	10	0.5
Folle avoine	FENOVA SUPER 0.8 -11 + H (A)	27-34	0.7-0.8	<u>Délai Avant Récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 -1.2 (A) + H Traxos Pratic 1.2 (A) + H	35 - 45.5 38.50	0.8-1 1
Chardon	hormones (2,4 D 800g ...) (O) ou Chardex/Effigo 1.5 (O) à partir du 1er mars ou Bofix* 2.5 à partir du 1er février ou Ariane New* 2.25 (O) à partir du 1er mars	8.5 20 28	1 0.8 0.8	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Chardex/Effigo 1.5 (O)	8.5 - 10 19	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 (O, B)	35	1			
Rumex de souche				Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 140 g (O) Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25- 30 g (B) Allié Star SX (B) 30-40 g Harmony M SX (B) 150g	14 6-8 15-20 21 24	0.7 0.8 - 1 0.7 - 0.9 1 1

* Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %

Gaillet = En cas de forte pression dès l'automne, raisonner en programme à l'aide d'un anti-gaillet d'automne ou de sortie d'hiver (Primus 0.07, Chekker 0.1 kg, Gratil 20g, Canopia, Brennus Xtra...) ou prendre en compte l'action des herbicides complets d'automne, rattraper par un anti-gaillet spécifique (Cf tableau ci-dessus).

Rumex = A réaliser à au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale.

Doses et stades pour le désherbage du triticale

ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigaminées 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										
Aubaine	C2+L	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	K3+F1	0.6 l	50	-	+	0.6	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo (1)	C2	1800 g	42	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel	C2+F1	4.5 l	61	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	45		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3 + F1	1 l	54		+	+	1	1	1	
Quirinus	K3+F1	1 l	51		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3	0.48 l	36.7		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	39				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Aubaine	C2+L	3 l	48	♦	3	3	3	3	3	
Battle Delta	K3+F1	0.6 l	50		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	-	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	42	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel	C2+F1	4.5 l	61	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	45		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	40.5	♦	3	+	3	3	2	
Flight	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	51		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(2)
Glosset 600SC	K3	0.4 l	38		+		+	+	+	
Merkur	K3+K1+F1	3 l	69		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3 + F1	1 l	54		1	+	1	1	1	
Quirinus	K3+F1	1 l	51		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3	0.48 l	36.7		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	39			+			*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Xinia	K3+F1+C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	42		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	40.5	♦	+		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).

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

* info 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 antigaminée foliaire ou une sulfonyleurée.

(2) Effet secondaire sur brome.

(3) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO

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 (4)
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(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	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	67	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(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	65	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	70	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	56	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	58	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
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(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	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	67	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(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	65	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	70	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	56	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	58	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
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(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	+	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	67	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	65	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	56	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	58	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
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).

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

- (1) Augmenter la dose en fortes infestations et conditions difficiles
(2) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.
(3) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).
(4) 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) (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
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo (5)+huile	A	1.2 l	41	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		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	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)+hu	A	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	41	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		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	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)+hu	A	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	41	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	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)+hu	A	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+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 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-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg**	8	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 (5)	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 (6)	0.045 kg	22	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)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
Béflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	19	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo* (9)	0.25/0.3 l	15	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon (7)	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
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-		+			+						
Harmony MSX (8)	0.15 kg	21	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
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
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	-
Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	
Omnera LQM	1 l	31	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	0.1 kg	15	+		0.07	-	+				0.07	+	0.07	0.07	-	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	24		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	24		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	36	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Zypar (3)	1 l	32	+	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

(5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0.05 kg à l'automne

(8) 0.085 kg à l'automne

(9) Toiseau/Mamut/Mohican sont autorisés sur Triticale. Les autres spécialités sont autorisées par portée de l'usage

* Nombreuses spécialités.

** dose variable en fonction des 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-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	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	52.5	+	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 kg	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 kg	22	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)	35	+	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/	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	19		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		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	+	0.06	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 MSX	0.15 kg	21	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
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
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	-
Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5		1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	+	
Ornera LQM	1 l	31	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	0.1 kg	15	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 l	24		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	24		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	36	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	32	+	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 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.

(4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne

* nb sp : nombreuses spécialités.

Orge de printemps : les programmes

AVERTISSEMENT

Les herbicides seuls ne peuvent répondre à une gestion durable des adventices !

Des leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation de l'orge permettront d'optimiser l'efficacité des herbicides utilisés.

Un seul objectif : diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture.

En orge de printemps, il convient d'être particulièrement vigilant vis-à-vis du ray-grass. Les solutions dans cette culture sont peu nombreuses. Il faudra profiter de l'interculture longue pour détruire un maximum de ray-grass (avant et après la culture intermédiaire). Dans les systèmes infestés en ray-grass (résistants ou pas), considérer l'orge de printemps comme une culture de diversification est illusoire au vu du manque de solutions possibles et des levées continues de cette adventice.

Le vulpin est plus rare car ses levées se font plutôt à l'automne mais il peut néanmoins envahir aussi cette culture, en lien avec des hivers de moins en moins rigoureux.

En cas de ray-grass résistants au groupe HRAC A, l'Avadex seul ne pourra gérer une infestation significative, mais sera indispensable.

La folle avoine est encore assez répandue mais reste assez facile à gérer avec un produit foliaire (Axial Pratic...).

Côté dicotylédones, la flore est souvent mixte entre les adventices traditionnelles et des plantes à germination printanière (renouées).

DESHERBAGE MECANIQUE : DES OPPORTUNITES A SAISIR.

L'orge de printemps est également l'occasion de mettre en œuvre du désherbage mécanique (herse étrille, houe rotative, roto-étrille) avec des niveaux d'efficacité beaucoup plus satisfaisants que sur les céréales d'hiver.

Ces outils qui travaillent en plein (à choisir surtout en fonction de son type de sol) doivent être passés soit en prélevée à l'aveugle soit sur une culture très bien implantée. Idéalement, pensez à augmenter la densité de semis de 10-15% pour compenser les pertes de pied

possibles lors des passages. Le stade filament est le stade idéal à rechercher pour les adventices. Au-delà d'une feuille, les efficacités seront fortement réduites. A noter que ces outils sont plus efficaces sur adventices dicotylédones.

Des essais Comparaison d'outils sont en cours dans la région.

REMARQUES PREALABLES

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.

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

La liste des produits proposés n'est pas exhaustive. En revanche, tous les produits cités sont référencés sur la « Liste des spécialités phytopharmaceutiques recommandées sur orge de brasserie » éditée par les malteurs et brasseurs de France. En production brassicole, il faut en effet veiller à n'utiliser que des produits autorisés pour ce débouché.

On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document.

Les prix et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant quand celui-ci est préconisé.

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

A noter que certains produits à base de chlortoluron sont possibles sur orge de printemps avant le 1er mars et en sols non drainés artificiellement. Aucun chlortoluron n'étant actuellement autorisé en orge brassicole semée au printemps, nous avons décidé de ne pas l'intégrer dans nos préconisations.

PROGRAMMES ORGE DE PRINTEMPS

Flora dominante	présemis	Prélevée	A partir de 3 feuilles	tallage	fin tallage	jusqu'à 2 nœuds	Coût €/ha	IFT produit
Toute flore	A ajouter aux programmes proposés	Herse étrille possible si graines suffisamment enterrées	Herse étrille* possible sur une orge bien implantée et des adventices très jeunes (stade filament à 2 feuilles max).				15 par passage	0
Folle avoine					Fenova super 0.8 (A) + H		31	0.8
					Axial pratic 0.9 (A) + H		35	0.8
Ray Grass (vulpins) sensibles aux DEN	En cas de forte infestation graminées	Avadex 480 3 (N)			Axial pratic 1.2 (A) + H		45.5	1
Ray Grass (vulpins) résistants aux DEN		Avadex 480 3 (N)	Mettre en œuvre des techniques de désherbage mécanique + des leviers agronomiques à l'échelle de la rotation pour limiter les levées de graminées en culture.				96.5	2
Dicotylédones **	pensées, véroniques			Allié express (B, E) 0.04 kg Alliance WG (B, F1) 0.075 kg			21	1
							28	1
	gaillet, renouées				Pixxaro EC 0.5 (O) ou Bofix 2.5 (O) ou Omnera LQM 1 (O, B) ou Aka 1.5 (O, B)		24	1
							27.5	1
	ombellifères						31	1
							52.5	1
							4	0.5

Avadex 480 : rechercher un sol frais, bien travaillé pour une bonne efficacité

* Herse étrille ou autre outil de désherbage mécanique travaillant en plein (houe rotative, roto-étrille). Outil à adapter au contexte pédoclimatique.

** Les produits proposés ont des spectres plus larges que les adventices énoncées. Se référer aux tableaux du chapitre « Doses et stades pour le désherbage de l'orge de printemps ».

RATTRAPAGES SPECIFIQUES

ATTENTION A RESPECTER LES DELAIS AVANT RECOLTE EN CAS D'APPLICATION TARDIVE. Des différences entre des spécialités ayant les mêmes substances actives peuvent s'observer.

Attention aux spécialités à base de metsulfuron : 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.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT produit	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (B, O)	10 13-17	0.5 0.4-0.5	Omnera LQM 1 (O,B) Pixxaro EC 0,5 (O)	31 24	1 1
Chardon	Chardex/Effigo 1.5 (O) à partir du 15/02 ou Bofix 2.5 (O) à partir du 01/02 ou Ariane New 2.5 (O) à partir du 01/03 ou Aka 1 (O, B)	19.5 30 35	0.8 1 0.7	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B)	6-8	0.8-1
Rumex de souche*	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 140 g (O)	14	0.7	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Allié Star SX (B) 30g Harmony M SX (B) 100g Pixxaro EC 0.5 (O)	14 8 14 24	0.8-1 0.7 0.7 1

**A réaliser à au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale.

Doses et stades pour le désherbage de l'orge de printemps

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
PRESEMIS INCORPORE										
Avadex 480	N	3 l	51	+	+	+	3	3	3	+
POSTSEMIS-PRELEVEE										
Carmina Max	C2+F1	1 l	-				+	+		
Celtic	K1+F1	2 l	25				+	+	+	
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	42	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Flight	K1+F1	1.9 l	23				+	+	+	
Prow I 400/Baroud SC/Penditec (2)	K1	2 l	20				2.5	2.5	+	
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Carmina Max	C2+F1	1 l	-				+	+		
Celtic	K1+F1	2 l	25				+	+	+	
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	42	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Flight	K1+F1	1.9 l	23				+	+	+	
Prow I 400/Baroud SC/Penditec (2)	K1	2 l	20				2.5	2.5	+	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	42		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Aucune spécialité racinaire recommandée à ce stade										

	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).

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

(1) Uniquement les spécialités de Nufarm

(2) Prow I 400 et Baroud SC sont autorisés, Penditec est autorisé par portée de l'usage

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
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Joystick/Kacik	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+adj*	0.2+adj*	+	
Stade début à plein tallage des graminées										
Joystick/Kacik	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+adj*	0.2+adj*	+	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Aucune spécialité racinaire recommandée à ce stade										

	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).

* : mouillant recommandé

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
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	41	0.9(3)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	34	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	41	0.9(3)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	34	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	41	0.9(3)+1	+	+		+	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	34	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 20%, 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) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

* : L'adjonction d'huile est délicate et risquée sur orge de printemps, période à laquelle les amplitudes thermiques parfois accompagnées de gelées matinales sont fréquentes, et propices à la phytotoxicité.

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	Reposse coïza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	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
Allié express	0.04 kg	21	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	22	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
Aurora 40WG	0.05 kg	17.5			0.04				+		0.05			+	0.04	0.05		0.05	
Arktis/Barnum	1.5 l	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
Bofix/Boston/	2.5 l	27.5		2.5	3	3	+	+	2.5	+	-	3	+		2.5	2.5	2.5		(3)
Canopia	0.07 kg	19	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
Ergon	0.06 kg	22	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	+	0.06	0.03	0.06	0.03	+	(2)
Fox	1.5 l	34		-			+	-							+				
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
Harmony MSX	0.15 kg	21	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)
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Nessie	0.75 l	15			0.75	+		+			+	+	0.75	+	0.75	+	+	+	
Ormera LQM	1 l	31	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
Picotop	1,33 l	24		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	24		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15 l	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	36	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Zypar	1 l	32	+	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).

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

(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) Sur anthriscus uniquement.

* 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	Céraliste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Renouée iseron	Renouée oiseaux	Repusse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	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	1.5 l	52.5	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75				
Allié express	0.04 kg	21	0.04		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 kg	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	-	0.035	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié star SX	0.045 kg	22	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l	35	+	1.5	1.5	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/	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	19		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07			0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	+	+	0.1	0.1	+	+
Ergon	0.06 kg	22	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	+	0.06	0.045	0.05	0.05	0.06	0.03	+	0.06
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				180			120		-		180		180	180	+	+	120		
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.15	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	34	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	+	1.2	1.2		
Omnera LQM	1 l	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1		1
Nessie	0.75 l	15			0.75	+							+	0.75	+	0.75	-	-	+	+	+
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
Picotop	1,33 l	24		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.3	+	1.2	1.2	1.2	
Pxxaro EC	0.5 l	24		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5					0.5	+		0.5		+
Primus	0.15 l	31		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	+	+	0.07	0.05		+
Synopsis	0.05 kg	36	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	-	0.05	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	32	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	1	+	1	1		+

- 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).

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

(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.

Orge de Printemps semée à l'automne : Solutions de désherbage

Concernant la lutte contre les mauvaises herbes, semer une orge de printemps à partir de début novembre revient soit à décaler la date de semis d'une céréale d'hiver, soit à faire l'impasse sur la capacité nettoyante de cette orge semée au printemps. Dans ces conditions, l'orge de printemps implantée à l'automne ne sera pas indemne de graminées adventices.

Des produits racinaires d'automne sont autorisés au sens de l'homologation : attention cependant à leur sélectivité ! En conséquence, on préférera implanter une

orge de printemps à partir de début novembre sur des parcelles présentant des infestations faibles à modestes. Outre le fait de ne pas avoir dépensé un herbicide en cas de gel de la culture, c'est une manière de gérer durablement des parcelles encore propres.

Rappel : les désherbages d'automne peuvent «marquer» la culture et la rendre plus sensible aux aléas climatiques, dont le gel !

Les solutions de désherbage en sortie d'hiver sont quasi inexistantes (résistances).

Résultats des essais sélectivité des herbicides sur orge de printemps semée à l'automne

Depuis deux ans, des essais sélectivité herbicides sont mis en place. **Le détail des résultats sont présentés dans les Choisir & Décider nationaux.**

Sur 2 campagnes, les notes de phytotoxicité sont assez proches et surtout avec une hiérarchie similaire. Nous retrouvons la bonne sélectivité de Trinity 2 l solo et de Trooper 2.5 l solo en prélevée. Sur les 2 campagnes, elles sont sans risques majeurs (sauf situations d'abats d'eau, de semis en surface) et peuvent rentrer dans les préconisations.

Pour Battle Delta 0.6 l en prélevée, la sélectivité est moins bonne que les deux modalités précédentes mais reste juste acceptable.

Le changement de positionnement de Battle Delta avec Fosburi 0.6 l au stade 1/2F améliore sensiblement la sélectivité (dans 2 essais). La marge de sélectivité est toutefois réduite et reste inférieure par rapport aux 2 modalités précédentes (Trooper et Trinity). Les symptômes s'exprimeront plus souvent (blanchiments, pertes de pieds notamment).

Les différences de rendements s'expliquent bien par des effets sélectivité vis-à-vis des solutions herbicides appliquées.

En revanche, les mélanges Défi 2.5 l + Battle Delta 0.5 l en prélevée ou Fosburi 0.5 l + Tolorgan 50SC en post-levée sont trop limites en sélectivité. Ils ne peuvent donc être préconisés de manière large.

Solutions possibles

En combinant l'ensemble de nos données d'essais, des homologations, des solutions dont l'usage est autorisé et cautionné par les firmes ainsi que la liste des produits

testés et acceptés sur orge de brasserie par l'IFBM nous arrivons aux solutions de désherbage graminées suivantes :

Produits	Stades	Doses	Prix indicatif € HT	Efficacités
Avadex 480	Pré semis	3 L/ha	51	
Celtic	Post semis / Prélèvement	2.5 L/ha	30	
Codix	Post semis / Prélèvement	2 L/ha	34.5	
Trinity	Post semis / Prélèvement	2 L/ha	44	
Défi + Compil*	Post semis / Prélèvement	2.5 + 0.15 L/ha	30	
Fosburi	Post précoce 1-2 feuilles	0.5 L/ha	42	
Trooper	Post semis / Prélèvement	2.5 L/ha	47.5	

*Blanchiment possible de l'orge

L'orge de printemps d'automne étant semée tardivement à partir de début novembre, les solutions de post-semis / prélevée sont à privilégier pour plusieurs raisons :

- lorsque les créneaux de semis sont bons à ces dates-là, ils sont souvent bons également pour les positionnements de prélevée. Les problèmes de sélectivité sont moins importants,
- les positionnements de post-précoce 1-2F sur décembre pour des semis de mi-novembre sont souvent plus délicats voire impossibles (sols trop humides, risque de gel plus importants, etc ...) et donc des sélectivités plus risquées.

Les programmes d'automne du type Avadex présemis puis Fosburi 1-2F seront réservés aux situations les plus infestées et/ou avec présence de brômes (efficacité limitée).

Ne pas oublier que cette culture est exposée au risque de gel !

Investir dans des solutions onéreuses à l'automne n'est pas sans risque :

- **risque de perte de la culture et d'avoir dépensé des euros pour rien.**
- **risque de manque de sélectivité et de sensibilisation au froid.**
- **pression adventices supérieure par rapport à un semis de printemps**

Semée à partir du 1^{er} janvier, une orge de printemps est considérée d'un point de vue réglementaire (homologations) comme une culture de printemps.

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 :



Partenaire technique **ACTIA**