Choisir & Décider



DÉSHERBAGE DES CÉRÉALES A PAILLE

Préconisations régionales
campagne 2025-2026



Région OUEST

ARVALIS

SOMMAIRE

Désherbage : l'agronomie avant tout 3

Actualités herbicides 6

Prosulfocarbe : rappel des règles d'UTILISATION 6
Retrait du flufénacet 6
Evolution des homologations des produits à base de pendiméthaline 7
CHOIX DES BUSES et reglage du pulerisateur : 7
Distance riverains : 7

Blé tendre : Programmes de désherbage 8

Stratégies de désherbage du blé tendre 8
Blé tendre : Faible infestation en graminées 10
Blé tendre : Forte infestation de vulpins et de ray-grass 10
Ble tendre : Vulpie 14
Ble tendre : Brome 14
Ble tendre : Compléments anti-dicotylédones 15
Ble tendre : Rattrapages spécifiques 17

Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron 18

Variétés tolérantes au chlortoluron 18
Variétés sensibles au chlortoluron 19

Composition des produits pour le désherbage du blé tendre 21

Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver 22

Antigraminées racinaires 22
Antigraminées foliaires et racinaires 23
Antigraminées foliaires 24
Antidicotylédones 25

Blé dur : Programmes de désherbage 27

Stratégies de désherbage du blé dur 27
Blé dur : Faible infestation de graminées (<5 à 10 plantes/m²) 29
Blé dur : Forte infestation de vulpins (> 20 plantes /m²) 29
Blé dur : Forte infestation de ray-grass (> 20 plantes /m²) 30
Ble DUR : Compléments anti-dicotylédones 32
Blé dur : Complément anti-dicotylédones 33
Blé dur : Rattrapages spécifiques au printemps 34

Composition des produits pour le désherbage du blé dur d'hiver 35

Doses et stades pour le désherbage du blé dur d'hiver 36

Antigraminées racinaires 36
Antigraminées foliaires et racinaires 37
Antigraminées foliaires 38
Antidicotylédones 39

Orge d'hiver : Programmes de désherbage 41

Stratégies de désherbage des orges d'hiver 41
Orge d'hiver : Faible infestation de graminées 43
Orge d'hiver : Forte infestation de vulpins et de ray-grass 43
Orge d'hiver : Cas spécifique du brome 47
Orge d'hiver : Compléments anti-dicotylédones 48

Orge d'hiver : Rattrapages spécifiques 49

Composition des produits pour le désherbage de l'orge d'hiver 50

Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver 51

Antigraminées racinaires 51
Antigraminées foliaires 52
Antidicotylédones 53

Triticale : Programmes de désherbage 55

Stratégies de désherbage 55
Triticale : Programmes paturin annuel, Vulpin, ray-grass et dicotylédones 57
Triticale : Programme bromes 58
Triticale : Compléments anti-dicotylédones 58
Triticale : Complément antidicotylédones 59
Triticale : Rattrapages spécifiques 60

Composition des produits pour le désherbage du triticale 61

Doses et stades pour le désherbage du triticale 62

Antigraminées racinaires 62
Antigraminées foliaires et racinaires 63
Antigraminées foliaires 64
Antidicotylédones 65

Orge de printemps : programmes de désherbage 67

Orge de printemps : Désherbage mécanique : des opportunités à saisir 67
Orge de printemps : Programmes herbicides : Les clés d'entrée 68
Orge de printemps : Programmes 68
Orge de printemps : Rattrapages spécifiques 69

Composition des produits pour le désherbage de l'orge de printemps 70

Doses et stades pour le désherbage de l'orge de printemps 71

Antigraminées racinaires 71
Antigraminées foliaires et racinaires 71
Antigraminées foliaires 72
Antidicotylédones 73

Désherbage Orge de Printemps semée à l'automne 74

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 bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'un pois avant un blé ou un colza permet d'améliorer les rendements et de limiter les intrants azotés sur le blé.

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

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

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.

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

Sol fin rappuyé et humide : une clé de la réussite

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

Une technique efficace selon la biologie des adventices

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

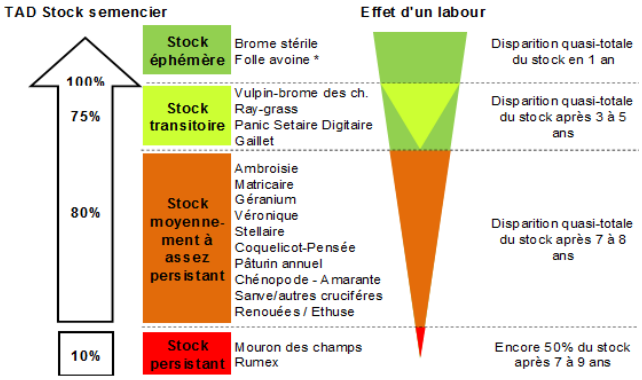
Destruction des levées, comment éviter les relevées

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

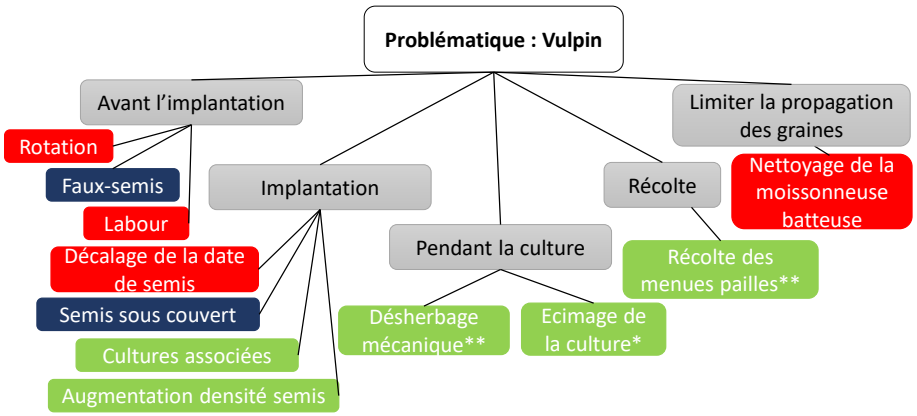
moins 3 semaines avant le semis de la culture pour ne pas dynamiser des levées dans la culture.

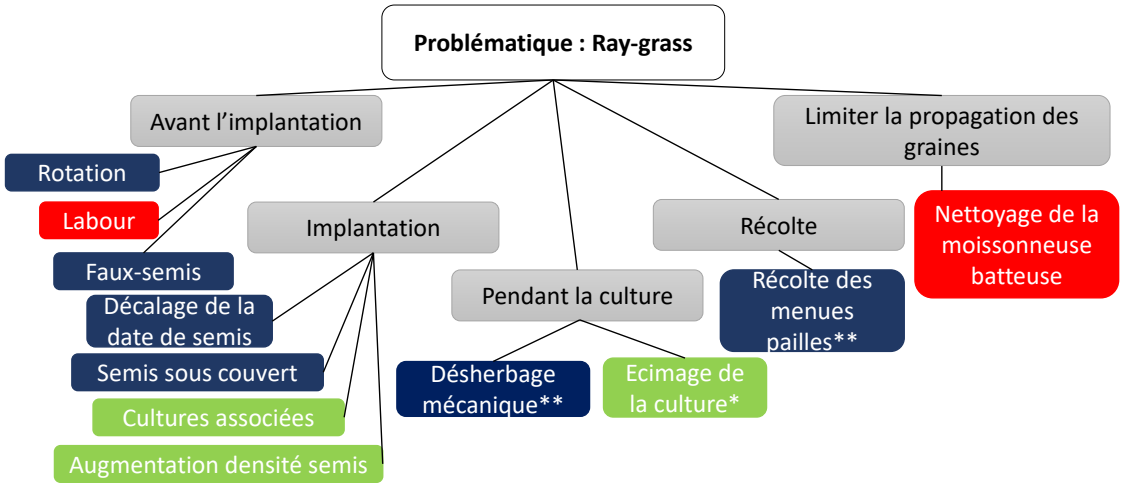
L'autre alternative consiste à combiner un ultime désherbage chimique à un semis direct avec des éléments de semoir qui viendront perturber le moins possible le lit de semis. Exemple : semoir à disques.

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



A chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces





Légende :

Efficacité :

- Forte
- Moyenne
- Faible

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

Actualités herbicides

PROSULFOCARBE : RAPPEL DES REGLES D'UTILISATION

Dose homologuée : 3 l/ha

La dose homologuée a été ramenée à 3 l/ha (anciennement 5l/ha) sur blé tendre d'hiver, blé dur, orge d'hiver, seigle, triticale, épeautre et la pomme de terre.

Par ailleurs, le stade d'application limite a été revu à la baisse pour l'ensemble des usages sur céréales à paille. **Il n'est plus possible de traiter au-delà de BBCH 13 (3 feuilles) sur ces cultures**.

Une distance vis-à-vis des riverains de 20 m, réductible à 10 m sous conditions

Les produits à base de prosulfocarbe sont à appliquer avec des buses homologuées antidérive en respectant une Distance de Sécurité vis-à-vis des riverains et des personnes présentes de 20 mètres. **Cette distance est réductible à 10 m à condition d'utiliser des buses homologuées antidérive à 90 %.** Deux choix s'offrent donc aux agriculteurs : utiliser des buses homologuées à 66 % ou 75 % et respecter la DSRPP de 20 m, ou utiliser les buses à 90 % avec une DSRPP ramenée à 10 m.

En considérant les essais réalisés en 2021 qui montrent que l'efficacité des produits racinaires à base de prosulfocarbe est préservée avec ces buses, il est conseillé d'utiliser uniquement des buses homologuées à 90 %, que l'on ait ou non une distance de sécurité à respecter, afin de limiter au maximum les risques et maximiser les chances de préservation de la substance active dans le futur.

Attention aux cultures non-cibles à proximité

En plus de l'utilisation obligatoire de dispositifs antidérive homologués et de la DSRPP à 20 m réductible sous conditions, des règles sont à respecter pour les parcelles de céréales jouxtant certaines cultures non-cibles. Les cultures concernées sont les suivantes :

- Cultures fruitières : pommes, poires ;
- Cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses ;
- Cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, piloselle, radis noir, bourgeon de cassis, échinacées, pissenlit, cataire, vigne rouge (feuilles) ;
- Autres cultures : sarrasin, quinoa, chia, millet, moha, sorgho.

Ainsi, les mesures de gestion imposent « pour les applications d'automne et afin de limiter les contaminations des cultures non-cibles :

- dans le cas de cultures non-cibles situées à moins de 500 m de la parcelle à désherber : ne pas appliquer le produit avant 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 à désherber : ne pas appliquer le produit avant 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 ».

La mise en œuvre de ces précautions d'emploi par tous les utilisateurs est déterminante pour le maintien de cette solution de désherbage dans les années à venir.

RETRAIT DU FLUFENACET

Les dates de retrait du flufénacet sont désormais connues. Les produits à base de flufénacet feront l'objet d'un retrait de l'AMM en France au 10 décembre 2025 avec :

- un délai de vente jusqu'au **10 juin 2026**
- un délai d'utilisation jusqu'au **10 décembre 2026.**

Ces délais permettent donc d'assurer les deux prochaines campagnes de désherbage d'automne. Le principal problème concernera la disponibilité des spécialités à base de flufénacet avec des stocks déjà constitués et des firmes qui ne produiront que le strict nécessaire.

EVOLUTION DES HOMOLOGATIONS DES PRODUITS A BASE DE PENDIMETHALINE

Le renouvellement de la **pendiméthaline** a été acté au niveau européen depuis 2017, avec entre-temps l'examen des dossiers « spécialités » dans les différents pays. A noter qu'avec les retards pris, l'autorisation européenne a été repoussée plusieurs fois. Ainsi, les homologations des spécialités à base de pendiméthaline ont évolué depuis ce printemps avec des changements de stades d'application, des ZNT, etc… voire d'usages.

Ces évolutions réglementaires concernent pour les céréales à paille les spécialités comme : PROWL 400, CELTIC, PENTIUM FLO, CODIX ou encore BAROUD SC avec des stades limites d'application qui ont parfois été réduits à 3 feuilles (auparavant BBCH 25) et une ZNT de 50 m réductible à 20 m (du fait d'un DVP).

	Dose d'application	Maximum d'applications	BBCH Maxi	Interdiction sols drainés	ZNT aquatique	DVP	ZNT riverain	Délai rentrée
PROWL 400	2.5 l/ha	1 /an	**13**	**non**	**50 m**	**20 m**	3 m	48 h
CELTIC	2.5 l/ha	1/an	**13**	**non**	**50 m**	**20 m**	3 m	48 h
PENTIUM FLO	2.5 l/ha	1/an	**25**	**non**	**50 m**	**20 m**	3 m	48 h
BAROUD SC	2.5 l/ha	1/an	**25**	**non**	**20 m**	**-**	-	48 h
CODIX	2.5 l/ha	1/an	**21**	**oui***	**50 m**	**20 m**	3 m	48 h
TRINITY	2 l/ha	1/an	**21**	**oui**	**20 m**	**20 m**	3 m	48 h

* interdiction d'application sur sols drainés si dose > 2l/ha ; interdiction d'application sur sols drainés à + 45% argile si dose < ou égale à 2l/ha.

Certaines spécialités font également l'objet d'une 'dé-commercialisation réglementaire' (retrait d'AMM au 28/09/2025 avec possibilité d'écoulement des stocks jusqu'au 28/09/2026). Il s'agit des spécialités PROTOE, FIBULE, PENDITEC 400, PENDIF, etc…

Par ailleurs, la spécialité TRINITY perdrait ses usages blé dur et triticale alors que CODIX perdrait ses usages triticale et orge de printemps. A noter que des recours sont demandés auprès de l'ANSES pour ces deux produits.

CHOIX DES BUSES ET REGLAGE DU PULERISATEUR :

Choisissez vos buses et réglez les paramètres de pulvérisation : une nouvelle version de l'outil gratuit, est disponible ici https://choixdesbuses.arvalis.fr/.

Pour réussir vos applications de produits phytopharmaceutiques sanitaires, aussi bien en termes d'efficacité que de maîtrise de la dérive, cet outil vous permet de vérifier que les réglages de votre pulvérisateur correspondent à la plage optimale d'utilisation de la buse que vous avez choisie, que vous fassiez de la **pulvérisation en plein** ou **en localisé**.

DISTANCE RIVERAINS :

Vous ne trouvez pas la distance de sécurité à respecter sur l'étiquette d'un produit ? Vous ne vous y retrouvez pas dans les évolutions de réglementation ? Avec l'outil « Distance Riverains », gagnez du temps et de la clarté ! À destination des agriculteurs et techniciens, cet outil numérique 100 % gratuit proposé par ARVALIS, facilite l'accès à la Distance de Sécurité pour les Personnes Présentes et les Résidents (DSPPR) aussi appelée Distance de Sécurité Riverains (DSR) ou ZNT riverains des produits phytopharmaceutiques.

Lien vers l'outil : Distance Riverains - Trouver la distance de sécurité riverains (arvalis.fr)

Blé tendre : Programmes de désherbage

STRATEGIES DE DESHERBAGE DU BLE TENDRE

AVERTISSEMENT : optimiser la chimie grâce à l'agronomie

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

Les leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation du blé tendre sont indispensables pour optimiser l'efficacité des herbicides : un seul objectif, diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture.

N'attendez pas d'avoir des infestions élevées avant de réagir ! Il sera plus difficile dans ce cas de revenir à des situations maîtrisées.

DESHERBAGE MECANIQUE : SAISIR LES OPPORTUNITES

Privilégiez dans tous les cas les leviers agronomiques en amont du semis = Actions dites préventives.

Concernant le désherbage mécanique, tout comme les herbicides, il s'agit d'une action dite curative dont l'efficacité dépendra du nombre, de la nature, du stade des adventices au moment du passage et de l'outil utilisé. Globalement, le désherbage mécanique donne de meilleurs résultats si les adventices sont des dicotylédones, très jeunes, peu nombreuses et si un dessèchement rapide des plantules est possible après le passage (absence de pluies).

Les essais régionaux conduits ces dernières années nous permettent d'affirmer que la mise en œuvre d'intervention mécanique sur céréales d'hiver est complexe (nombre de jours disponibles limités dans nos régions). En cas de bonne efficacité d'une intervention chimique d'automne, les bénéfices du désherbage mécanique s'avèrent généralement limités. Il conviendra de saisir les opportunités qui se présentent en particulier quand les herbicides sont mis en difficultés par des conditions sèches ou face à des adventices résistantes.

PROGRAMMES HERBICIDES : LES CLES D'ENTREE

On cible en priorité les graminées. Cette flore nécessite la plupart du temps d'intervenir à l'automne afin de maîtriser correctement le salissement et de réduire le plus tôt possible la concurrence vis-à-vis de la culture.

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides sont les bases du raisonnement des programmes. La pression des adventices détermine le type d'intervention (produits, doses) à prévoir ou pas à l'automne.

Tous nos programmes intègrent la notion d'alternance des modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses).

Les noms des herbicides sont cités à titre d'exemple. Les solutions listées ne sont pas exhaustives. D'autres produits que ceux cités peuvent être d'efficacité comparable.

Les prix et IFT (Indice de Fréquence de traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant ou du sulfate d'ammonium lorsque ces produits sont conseillés.

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 dès 1-2 feuilles qui présentent de meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Légende : **H** : Huile **SA** : sulfate d'ammonium

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides.

SELECTIVITE DES HERBICIDES SUR BLE TENDRE

N'utilisez le chlortoluron que sur variétés résistantes à cette substance active

Cf classement des variétés selon leur sensibilité dans le chapitre dédié ci-après.

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 désherber avant de fortes pluies et en ajustant les doses appliquées sur des sols très filtrants.

Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification (chlortoluron, prosulfocarbe, flufénacet) : les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet, les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses…) détoxifieront mal la substance active et seront moins tolérantes. On veillera donc aux conditions climatiques après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment et la nature du sol).

Pour les interventions à 1-2 feuilles : attention aux amplitudes thermiques et au risque de froid post application, davantage susceptibles de provoquer une phytotoxicité à ce stade très précoce.

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxication (sulfonylurées, FOPs, DEN) : 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…).

RAPPELS REGLEMENTAIRES

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)) ….

A noter qu'un blé tendre semé à partir du 1er février est considéré comme une culture de printemps. Les produits utilisés devront être homologués sur blé tendre de printemps.

Légende des programmes présentés par la suite :

Les solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés sont indiquées de la façon suivante :

En rouge : les solutions réglementairement autorisées mais non préconisées et non cautionnés par la firme ou par au moins une des firmes concernées.

Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur https://melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr

NB : 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. Ces informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document.

BLE TENDRE : FAIBLE INFESTATION EN GRAMINEES

Dans ces situations, malheureusement de plus en plus rares dans la région, on privilégiera un traitement herbicide unique. En cas de suspicion de résistances aux groupes HRAC 2 ou 1, privilégier les applications d'automne.

Se référer aux premières lignes des tableaux proposés dans le chapitre « FORTE INFESTATION GRAMINEES ».

BLE TENDRE : FORTE INFESTATION DE VULPINS ET DE RAY-GRASS

Etape n°1 : mettre en place des leviers agronomiques

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

Leviers agronomiques	Facteurs de réussite*	Oui/Non ?
Faux semis	Matériel et périodes d'interventions 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 : définir son programme :

Cas des vulpins



On limitera la nuisibilité du vulpin 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 vulpins. Un rattrapage de printemps sera à réaliser en cas de relevées en sortie d'hiver. En cas de résistance au groupe 1 (FOPs, DEN), privilégiez un rattrapage avec un groupe 2 et inversement. En cas de résistance à l'ensemble des produits foliaires, seules les stratégies de double passage à l'automne seront efficaces.

Nous recommandons en post-levée des céréales à l'automne des interventions à 1-2 feuilles qui présentent de meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Clés de lecture du tableau : les solutions sont rangées des plus économiques aux plus chères. Pour les solutions proposées, les efficacités attendues sont corrélées en tendance aux prix, c'est-à-dire que les solutions les plus efficaces sont malheureusement souvent les plus chères.

Attention, ces solutions sont aussi celles qui présentent souvent le plus de risque de phytotoxicité.

VULPINS SENSIBLES :

Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

Solutions possibles sur sol drainé

Situation	Intervention d'automne						rattrapage au printemps			
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	Epi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT
Vulpins sensibles	Roxy 800 3 **(15)** + DFF solo 0.24 **(12)**				46	2	Traxos Pratic 1.2 **(1)** +Huile (H) ou Levto WG 0.5 **(2)** +H+Actimum Atlantis Pro* 1.5 **(2)** +H+Actimum Pacifica Xpert* 0.5 **(2)** +H+Actimum Incelo* 0.33 **(2)** + H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : Othello* 1.5 **(2, 12)** +H+Actimum Kalenkoa* 1 **(2, 12)** +H+Actimum		43.5 66 76 84 55 74 80	1 1 1 1 1 1 1
			Fosburi 0.6 **(15, 12)**		51	1				
	Quirinus 1 **(15, 12)**	ou	Quirinus 1 **(15, 12)**		51	1				
	Trooper 2.5 **(15, 3)**				62	1				
	Pontos 1 **(15, 12)**	ou	Pontos 1 **(15, 12)**		55	1				
	Batlle Delta 0.6 **(15, 12)**	ou	Batlle Delta 0.6 **(15, 12)**		50	1				
	Défi 2 **(15)** + Codix 2* **(3, 12)**				64	1.5				
	Trooper 2.5 **(15, 3)** + DFF solo 0.2 **(12)**				71	1.8				
			Merkur 3 **(15, 12, 3)**		72	1				
	Pontos 0.75 **(15, 12)** + Trinity 1.5 **(5, 3, 12)**				74	1.5				
	Pontos 0.8 **(15, 12)** + Défi 2.5 **(15)**	ou	Pontos 0.8 **(15, 12)** + Défi 2.5 **(15)**		73	1.7				
	Pontos 0.8 **(15, 12)** + Prowl 2.5 **(3)**	ou	Pontos 0.8 **(15, 12)** + Prowl 2.5 **(3)**		103	1.8				
	Mateno 2 **(15, 12, 32)**				72	1				
	DFF solo 0.2 **(12)** + Defi 2 **(15)** + Trooper 2 **(15, 3)**				70	2				
	Batlle Delta 0.5 **(15, 12)** + Défi 2.5 **(15)**	ou	Batlle Delta 0.5 **(15, 12)** + Défi 2.5 **(15)**		70	1.7				
	Sunfire 0.48 **(15)** + Codix 2 **(3, 12)**				80	1.8				
			Fosburi 0.6 **(15, 12)** + Defi 2.5 **(15)**		80	1.9				
			Merkur 2.5 **(15, 12, 3)**+ Défi 2.5 **(15)**		89	1.7				
			Fosburi 0.6 **(15, 12)** + CTU 1500 g **(5)**		92	1.8				

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.*

En cas de faible infestation, possibilité d'appliquer dès l'automne Kalenkoa (restriction sols drainés avant BBCH20 - début tallage) ou Othello.

VULPINS RESISTANTS à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (groupes 2 et 1).

Ce type de programme est plus risqué vis-à-vis de la sélectivité, notamment en sols limoneux/filtrants. Ne pas hésiter à adapter la dose dans de telles situations. Pour limiter le risque de phytotoxicité, réaliser la prélevée le plus tôt possible pour laisser un délai maximal entre les deux interventions. **Dans tous les cas, il conviendra de mettre de façon urgente des leviers agronomiques afin de diminuer l'infestation.**

Situation	Intervention d'automne						rattrapage au printemps			
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT
Vulpins résistants FOPs, DENs et ALS	Defi 2 **(15)** + Celtic 2 **(3, 12)**	puis	Fosburi 0.6 **(15, 12)**		115	2.5	STRATEGIE TOUT AUTOMNE, les solutions de sortie d'hiver n'étant plus efficaces. **Dans cette situation, il est urgent que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol).**			
	Defi 2 **(15)** + Codix* 2 **(3, 12)**		Pontos 1 **(15, 12)**		119	2.5				
	Trooper 2.5 **(15, 3)** + DFF solo 0.2 **(12)**		Defi 3 **(15)** + Beflex 0.35 **(12)**		125	3.5				
	Trinity 2 **(5, 3, 12)** + Defi 2.5 **(15)**		Pontos 1 **(15, 12)**		127	2.9				
	Mateno 2 **(15, 12, 32)**		chlorto 1800 g **(5)**		120	2.0				
	Mateno 2 **(15, 12, 32)**		Defi 3 **(15)** + Beflex 0.35 **(12)**		125	2.7				
	Defi 2 **(15)** + Codix* 2 **(3, 12)**		Pontos 0.75 **(15, 12)** + chlorto 1500 g **(5)**		146	3.1				

** Produit interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.*

Cas des ray-grass :



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. Un rattrapage de printemps sera à réaliser en cas de relevées en sortie d'hiver. En cas de résistance au groupe 1 (FOPs, DEN), privilégiez un rattrapage avec un groupe 2 et inversement. En cas de résistance à l'ensemble des produits foliaires, seules les stratégies de double passage à l'automne seront efficaces.

Nous recommandons en post-levée des céréales à l'automne des interventions à 1-2 feuilles qui présentent de meilleures efficacités. Il est techniquement possible d'intervenir au stade 3 feuilles mais l'efficacité sera moindre.

Clés de lecture du tableau : les efficacités attendues pour les solutions proposées sont corrélées en tendance aux prix, c'est-à-dire que les solutions les plus efficaces sont malheureusement souvent les plus chères.

Attention, ces solutions sont aussi celles qui présentent souvent le plus de risque de phytotoxicité.

RAY-GRASS SENSIBLES :

Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

Solutions possibles sur sol drainé

Situation	Intervention d'automne						rattrapage au printemps			
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1cm	coût €/ha printemps	IFT
Ray Grass sensibles	Défi 3 **(15)** + DFF solo 0.24 **(12)**	ou	Défi 3 **(15)** + DFF solo 0.24 **(12)**		46	2.0				
	Défi 3 **(15)** + Codix* 1.5 **(3, 12)**				65	1.6				
	CTU 1250g **(5)** + Défi 2.5 **(15)**				62	1.6				
	Pontos 0.75 **(15, 12)** + Trinity 1.5 **(5, 3, 12)**				74	1.5				
	Trinity 2 **(5, 3, 12)** + Defi 2.5 **(15)**				72	1.9				
	Pontos 0.8 **(15, 12)** + Defi 2.5 **(15)**	ou	Pontos 0.8 **(15, 12)** + Defi 2.5 **(15)**		73	1.7	Axial Pratic 1.2 **(1)** +Huile (H) ou Abak* 0.25 **(2)** +H+Actimum ou Cossack Star* 0.2 **(2)** +H+Actimum Archipel Duo* 1 **(2)** +H+Actimum Pacifica Xpert* 0.5 **(2)** +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : Othello* 1.5 **(2, 12)** +H+Actimum Kalenkoa* 1 **(2, 12)** +H+Actimum		52 52 73 73 84 74 80	1 1 1 1 1 1 1
	DFF solo 0.14 **(12)** + Defi 2.7 **(15)** + Enderix 0.4 **(15)**	ou	DFF solo 0.14 **(12)** + Defi 2.7 **(15)** + Enderix 0.4 **(15)**		70	2.3				
	Mateno 2 **(15, 12, 32)**				72	1				
	DFF solo 0.2 **(12)** + Defi 2 **(15)** + Trooper 2 **(15, 3)**				82	2				
	Battle Delta 0.5 **(15, 12)** + Défi 2.5 **(15)**	ou	Battle Delta 0.5 **(15, 12)** + Défi 2.5 **(15)**		70	1.7				
			Fosburi 0.6 **(15, 12)** + Defi 2.5 **(15)**		80	1.9				
			Merkur 2.5 **(15, 12, 3)** + Défi 2.5 **(15)**		89	1.7				
			Fosburi 0.6 **(15, 12)** + CTU 1500 g **(5)**		92	1.8				

**Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.*

RAY-GRASS RESISTANTS à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (Groupes 2 et 1)

Situation	Intervention d'automne						rattrapage au printemps			
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT
Ray grass résistants Fops, Dens et ALS	Roxy 800EC 3 **(15)** + DFF solo 0.24 **(12)**		CTU 1800g **(5)**		94	2.8	STRATEGIE TOUT AUTOMNE, les solutions de sortie d'hiver n'étant plus efficaces. **Dans cette situation, il est urgent que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol).**			
	Trooper 2.5 **(15, 3)** (+ DFF solo 0.2 **(12)**)		Défi 3 **(15)** + Beflex 0.35 **(12)**		115 (125)	2.7 (3.5)				
	Mateno 2 **(15, 12, 32)**		Defi 3 **(15)** (+ Beflex 0.35 **(12)**)		106 (125)	2.7				
	Defi 3 **(15)** + Codix* 1.5 **(3, 12)**		Pontos 1 **(15, 12)**		120	2.6				
	Battle Delta 0.6 **(15, 12)**		Defi 3 **(15)** + Beflex 0.35 **(12)**		103	2.7				
	CTU 1250g **(5)** + Défi 2.5 **(15)**		Fosburi 0.6 **(15, 12)**		114	2.6				
	Trinity 2 **(5, 3, 12)** + Defi 2.5 **(15)**		Pontos 1 **(15, 12)**		127	2.9				
	CTU 1800g **(5)**		Fosburi 0.5 **(15, 12)** + Defi 2.5 **(15)**		120	2.7				
	Defi 3 **(15)**		Fosburi 0.5 **(15, 12)** + CTU 1800g **(5)**		126	2.8				
	Défi 3 **(15)** + Codix* 1.5 **(3, 12)**		Pontos 0.75 **(15, 12)** + CTU 1500g **(5)**		147	3.2				

**Produit interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.*

Ce type de programme est plus risqué vis-à-vis de la sélectivité, notamment en sols limoneux/filtrants. Réduire la dose dans de telles situations. Pour limiter le risque, réaliser la prélevée le plus tôt possible pour laisser un délai maximal entre les deux interventions. **Introduire sans tarder des leviers agronomiques afin de diminuer l'infestation**.

BLE TENDRE : VULPIE

Situation	Intervention d'automne							rattrapage ou intervention de printemps			
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	Début tallage	fin oct-début nov.	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT
Vulpie	Base chlortoluron 1800g **(5)**					48	1				
	Apport de 150 g flufenacet **(15)** + chlorto 1500 g **(5)**	OU	Apport de 150 g flufenacet **(15)** + chlorto 1500 g **(5)**			65	1.5				

En sols drainés, possibilité de faire un produit autorisé à base de flufénacet mais efficacité plus limitée.

BLE TENDRE : BROME

Situation	Intervention d'automne							rattrapage ou intervention de printemps			
	prélevée	levée	2 F. du blé	Début tallage	fin oct-début nov.	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1cm	coût €/ha printemps	IFT
Bromes								Attribut* 0.06 **(2) non fractionnable** ou Monitor* 2 x 0.0125 **(2)** ou Abak* 2 x 0.125 **(2)** + mouillant + Actimum dans tous les cas		33 46 62	1 1 1
Bromes : Forte infestation dès l'automne				Othello* 1.5 **(2, 12)** + Monitor* 0.025 **(2)** + mouillant		98	2	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, il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité. TRES FORTE INFESTATION : LE LABOUR, LA SOLUTION LA PLUS EFFICACE !**			
			Fosburi 0.6 **(15, 12)** + Abak* 0.125 **(2)** + H + Actimum puis Abak* 0.125 **(2)** + H + Actimum			112	2				

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.*

BLE TENDRE : COMPLEMENTS ANTI-DICOTYLEDONES

es produits anti-graminées appliqués ont la plupart du temps une action vis-à-vis de certaines dicotylédones qu'il convient de prendre en compte. Celle-ci peut s'avérer suffisante sur de nombreuses parcelles.

Le tableau suivant donne un spectre global indicatif de **quelques solutions anti graminées** proposées dans nos programmes de désherbage (non exhaustif) :

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	Stellaire	Véroniques	pensée	sénecon	fumeterre	matricaire	jonc des crapauds	coquelicot	crucifères	géranium	paturin annuel	folle avoine	Ray Grass	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 / BATTLE DELTA 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	B	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	

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

Selon la flore dicotylédone des parcelles, il sera parfois nécessaire de compléter en ajustant les doses proposées ci-après. Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur https://melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr

	Intervention d'automne							rattrapage au printemps					
Situation type / flore dominante	**prélevée**	**levée**	**1 à 2 F. de la culture**	**3 Feuilles**	**coût €/ha automne**	**IFT**		**tallage**	**épi 1 cm**	**1-2 nœuds**	**coût €/ha printemps**	**IFT**
Flore diverse sauf gaillet			Alliance* WG 50 g **(2, 12)**		19	1						
Flore diverse sauf chardon et renouées								Amorce* 0.5 **(2, 4)**				1
Véroniques, pensées			DFF 0.2 **(12)**		10	0.7						
				Picosolo 70-80g **(12)**	13-15	0.5-0.6						
			Allié Express 30g **(2, 14)**		14	0.6						
Matricaires, crucifères, géraniums, coquelicots				Spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g **(2)**	4	1						
Anthrisque								Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g **(2)** + Autres solutions associant metsulfuron et autres sulfonylurées antidicot ou carfentrazone			6 - 9	0.7 -1
Ombellifères, géranium				Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g **(2)**	5	0.5	**OU**	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g **(2)**			7 - 9	0.7 -1
								Starane 200 0.4 **(4)** + metsulfuron-méthyl* 15 g **(2)** Phyton** 100g **(2)** Synopsis* 35g **(2)** Primus 0.125 **(2)** Croupier OD* 0.6 **(2, 4)** Zypar* 0.75 **(4, 2)** Bastion 1.2 **(2, 4)**			19 14 17 14 23 27	0.9 1 0.7 1 1 0.75 0.7
Coquelicot résistant aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Prowl 2 **(3)**	**OU**	Prowl 2 **(3)**		47	0.8	**+ si besoin**	base 2.4 MCPA **(4)**			19	1
	Celtic 2.5 **(3, 12)**	**OU**	Celtic 2.5 **(3, 12)**		51	1						
	Codix 2.5 ** **(3, 12)**	**OU**	Codix 2.5 ** **(3, 12)**		51	1						
	Trooper 2.5 **(15, 3)**	**OU**	Trooper 2.5 **(15, 3)**		62	1						

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile ≥45%.*

*** Produits interdits sur sols artificiellement drainés*

BLE TENDRE : RATTRAPAGES SPECIFIQUES

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 - NE PAS MELANGER METSULFURON + FONGICIDES à Dernière feuille étalée : si ces mélanges sont réglementairement réalisables, des cas de stérilités d'épis sur blé tendre sont régulièrement observés suite à ces mélanges, avec des pertes de rendement très significatives.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g **(4)** ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 **(2, 4)**	18 13-17	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g **(4)** ou Starane Gold/Kart 0.9 **(2, 4)**	18 17	0.5 0.5
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	Pixxaro EC 0.5 **(4)** à partir du 1er février Omnera LQM 1 **(4, 2)**	23 31	1 1			
Folle avoine	Fenova super 1.2 **(1)** + Huile	49	0.8	Nombreuses spécialités de clodinafop 60g **(1)** + Huile Délai Avant Récolte de 60 jours: Axial Pratic 0.9 -1.2 **(1)** + Huile Traxos Pratic 1.2 **(1)** + Huile	35 40- 52 38	1 0.75-1 1
Chardon	hormones (2,4 D 750g …) **(4)** ou Chardex/Effigo 1.5 **(4)** à partir du 1er mars ou à partir du 1er février, Bofix* 2.5 / du 1er mars Ariane New* 2.25 **(4)**	15 22 30 40	1 1 1 1	Spécialités de metsulfuron-méthyl* solo 25-30 g **(2)** Chardex/Effigo 1.5 **(4)**	6 - 9 22	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 **(4, 2)**	48	0.7	Omnera LQM 1 **(4, 2)** Zypar * 1 **(4, 2)** : jusqu'à éclatement de la gaine.	34 31	1 1
Rumex de souche**				Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g **(2)** Allié Star SX **(2)** 30-40 g Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo* 140 g (4) Harmony M SX **(B - 2)** 150g Pixxaro EC 0.5 **(4) à partir du 1er février**	7-10 12 - 15 25 21 23	0.8 - 1 0.7 - 0.9 0.7 1 1
Chiendent***	**Maxi Epi 1 cm :** Attribut* 60 g **(2)** DAR : 90j Monitor* 25 g (2) DAR=70j	23 28	1 1			
Ambroisie (levée tardive dans blé clair)	Amorce* 0.5 **(2, 4)**		1	Pixxaro EC 0.5 **(4)** Zypar* 1 **(4, 2)**	23 31	1 1

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%*

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

**** 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 (stade Epi 1cm du blé tendre).*

Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron

VARIETES TOLERANTES AU CHLORTOLURON

Accomply
Accor
Accroc
Acoustic
Activity
Adagio
Addict
Adéquat
Adhoc
Aérobic
Agenor
Albator
Alhambra
Aligator
Allez y
Altamira
Altigo
Ambition
Amboise
Amifor
Amistad
Ampleur
Andalou
Andorre
Andromede CS
Annecy
Antonius
Apache
Aprilio
Aramis
Arcachon
Arche
Arezzo
Aristote
Arlequin
Artdeco
As de cœur
Ascott
Athlon
Atoupic
Attitude
Aubenne
Auchy
Auckland
Aurele
Autricum
Aviso
Azzerti
Bagou
Bachelor
Balzac
Bardan
Barok
Bastide
Belepi
Belzebuth
Bermude
Boisseau
Bonifacio
Boregar
Bormio
Boston
Brevent
Buenno
Calabro
Calisol
Calumet
Camp Rémy
Campero
Caphorn
Capvern
Caribou
CCB Ingénio
Cecybon
Celebrity
Cellule
Cézanne
Charger
Cheillon
Chevalier
Chevignon
Chevron
Claire
Colmetta
Compil
Complice
Conexion
Conquistador
Copernico
Courtot
Craklin
Croisade
Contrefor
Crousty
Cubitus
Cupidon
Dialog
Diderot
Dinosor
Distinxion
Donator
Einstein
Energo
Enesco
Eperon
Ephoros
Equilibre
Espéria
Euclide
Eureka
Exelcior
Exotic
Expert
Fabulor
Facility
Fairplay
Fantomas
Farandole
Farinelli
Faustus
Fenomen
Filon
Flair
Flamenko
Fluor
Folklor
Forblanc
Forcali
Fructidor
Gabanna
Gabrio
Galactic
Galibier
Galloway
Galopain
Galvanic
Galvano
Garantus
Garfield
Gavroche
Geny
Geo
Gergovie
Gerry
Giambologna
Gimmick
Glaz
Glenan
Godzilla
Goldeneye
Goncourt
Grafik
Graindor
Granamax
Grapeli
Graveline
Grekau
Grillon
Gwastell
Gwenn
Hansel
Hemingway
Hendrix
Hybery
Hycrop
Hydrock
Hyfi
Hyguardo
Hyking
Hymack
Hynergy
Hynvictus
Hypocamp
Hypod
Hypolite
Hyrise
Hystar
Hysun
Hyteck
Hywin
Hyxo
Hyxperia
Hyxpress
Hyxtra
Illico
Imperator
Innov
Inox
Instinct
Intérêt
Intro
Introductor
Invicta
Ionesco
Iridium
Isengrain
Isidor
Istabraq
Jaidor
Jeriko
Johnson
Junior
Kaktus
Kalystar
Kantao
Karabol
Kardigan
Karoque
Keanu
Kingkong
Koreli
Kundera
Kylian
KWS Agrum
KWS Astrum
KWS Azteque
KWS Consortium
KWS Constellum
KWS Corole
KWS Costum
KWS Criterium
KWS Enclum
KWS Epoque
KWS Equipe
KWS Erruptium
KWS Eternel
KWS Etoile
KWS Extase
KWS Extrem
KWS Forticium
KWS Globe
KWS Lazuli
KWS Millesime
KWS Moonlight
KWS Perceptium
KWS Regate
KWS Sphere
KWS Tonnerre
Laurier
Lazzaro
LD Cape
Leandre
Lear
Levis
LG Abba
LG Abilene
LG Abraham
LG Abrazo
LG Absalon
LG Acadie
LG Acrobat
LG Aero
LG Agriate
LG Akathon
LG Android
LG Anouk
LG Arlety
LG Armattan
LG Armstrong
LG Artman
LG Astrolabe
LG Audace
LG Auriga
LG Ayrton
LG Niklas
LID Ritmic
Limes
Lorenzo
Lyrik
Macaron
Mael
Maldives CS
Manager
Mandragor
Maori
Marcelin
Matheo
Maupassant
Messager
Minotor
Mobile
Mogador
Monitor
Montecristo CS
Mortimer
Moskito
Musik
Mutic
Nemo
Nirvana
Noblesko
Nocibe
Nuage
Nucleo
Oakley
Odyssée
Olaf
Oratorio
Oregrain
Orloge
Orvantis
Osmose CS
Outdoor
Oxebo
Pailledor
Paindor
Pakito
Paledor
Palladio
Paroli
Pastoral
Pepidor
Pericles
Pezandor
Phildor
Phileas
Pibrac
Pierrot
Pilier
Plainedor
Player
Pondor
Popeye
Posmeda
Prestance
Prévert
Providence
PR22R20
PR22R58
Pueblo
Quality
Quatuor
Québon
Reality
Rebelde
Renan

Ressor	RGT Windo	SO 207	Stereo	Su Marmiton	Tenor
RGT Cesario	Richepain	Sobbel	Stadium	**Su Master**	Tentation
RGT Cyclo	Rimbaud	Sofolk CS	Strass	Su Mousqueton	Terroir
RGT Distingo	Rize	Sogby	Stromboli	Su Pulsion	Thalys
RGT Indexo	Rodrigo	Sogood	Su Addiction	Su Sauvignon	Thermidor
RGT Kilimanjaro	Ronsard	Soissons	Su Astragon	Sublim	Thipic
RGT Koesio	Runal	Sokal	Su Blason	Sumo	Tiago
RGT Kuzco	Rustic	Solehio	Su Correction	Su Trasco	Tiepolo
RGT Letsgo	Saint Ex	Soliflor CS	**Su Electron**	System	Titlis
RGT Libravo	Samurai	Solindo CS	Su Espadon	Sweet	Tobak
RGT Lookeo	Sankara	Solive CS	Su Foison	Swinggy	Toisondor
RGT Luxeo	Sanremo	Solky	Su Horizon	Sy Adoration	Trocadéro
RGT Majesko	Santana	Solveig	Su Hybiscus	Sy Fashion	Tulip
RGT Montecarlo	Scenario	Somca	Su Hycardi	**Sy Lunex**	Unik
RGT Nobello	Sebasto	Sonyx	**Su Hyclass**	Sy Passion	Uski
RGT Pacteo	Selekt	Sophie CS	Su Hyconik	Sy Vocation	Valodor
RGT Palmeo	Sepia	Sophytra	Su Hylord	Syllon	Velours
RGT Profusio	Seyrac	Sorbet CS	Su Hymany	Sy Mattis	Vergain
RGT Propulso	Shaun	Sorrial	Su Hymperial	Sy Pack	Verzasca
RGT Pulko	Sherlock	Sorokk	Su Hyntact	Sy Tolbiac	Volontaire
RGT Talisko	Shrek	Sortilege CS	Su Hynterest	Sy Transition	Waximum
RGT Texaco	Silverio	Spacium	Su Hyreal	Talendor	**WPB Medina**
RGT Venezio	Sirtaki	Spigolo	Su Hytawa	Tapidor	Zephyr
RGT Volupto	Skerzzo	Spirou	Su Hytoni	Tarascon	

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 1800 g sur ces variétés.

En gras : Nouvelles variétés

VARIETES SENSIBLES AU CHLORTOLURON

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

Variétés « sensibles » et faibles doses de chlortoluron

Les résultats de 2016 à 2023 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, Phocea, KWS Ultim, Exception, Sy Rocinante, RGT Perkussio, RGT Tweeteo, RGT Rosasko, RGT Natureo, RGT Borsalino, Hyligo, Gravure, LG Apollo, Hyacinth, RGT Volteo, Cervantes, Sy Admiration, Cubismo, Melvil, Pictavum, KWS Parfum, Django, Intensity, KWS Teorum, LID Gatinel, LG Aikido, Novic, Su Canolon, Academy, KWS Europe, LID Forlane, LID Macumba, RGT Farmeo, Platineo, RGT Capexo, Attraktor, LG Angel, Abracadabra, Su Seduction, Su Hyankee, Su Hystoric, KWS Coupole, LID Pavane, RGT Sundeo, RGT Valparaiso, Ivanoe, Godille, Geopolis, Agen, Ardes et Chamdor. Il est donc possible d'utiliser ces spécialités herbicides à faibles doses de chlortoluron sur ces 60 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 ».

Blé tendre

Abaque
Abracadabra
Academy
Accolade
Adriatic
Advisor
Agen
Aigle
Akamar
Akilin
Aldric
Alixan
Alizeo
Alliance
Allister
Altria
Amador
Ambello
Amerigo
Amundsen
Apanage
Aplomb
Arbon
Ardelor
Ardes
Arkeos
Armada
Artagnan
Attlass
Attraktor
Aubusson
Autan
Avantage
Aymeric
Azimut
Barbade
Bergamo
Biancor
Bienfait*
Biplan
Cadenza
Calcio
Cameleon
Campesino
Capnor
Carre
Catalan
Cavalino
Celestin
Centurion
Cervantes
Chamdor
Collector
Comilfo
Comodor
Concret
Cordiale
Costello*
Crusoe
Cubismo
Descartes
Diamento
Divin
Django
Donjon*
Epidoc
Exception
Falado
Fanion
Farmeur
Feria
Figaro
Fioretto
Flaubert
Florence Aurore
Foxyl*
Frelon
Fripon
Fronton
Gallixe*
Garcia
Geopolis
Ghayta*
Godille
Gotik
Gravure
Grimm
Haussmann
Hekto
Hipster
Hyacinth
Hybello
Hybiza*
Hybred
Hyclick*
Hyligo
Hypnotic
Hypodrom*
Hyscore
Intensity
Ivanoe
Izalco CS*
Jaceo
Kalahari
Kalango
Karillon
KWS Coupole
KWS Europe
KWS Parfum
KWS Prolog
KWS Teorum
KWS Ultim
Lavoisier*
LG Aikido
LG Altamont*
LG Angel
LG Apollo
LG Ascona
LID Forlane
LID Gatinel
LID Macumba
LID Pavane
Lipari
Lithium
Lona
Lord
Luminon*
Manital
Marcopolo
Maris-hunstman
Maxence
Maxwell
Melvil
Mendel
Mercato
Mercury
Meunier
Mirabeau
Mireor
Miroir
Modern
Montalto
Murail
Nogal
Norway
Novic
Obiwan
Oceano
Olbia
Ortolan
Ovalie CS
Pactole
Paladain
Panifor
Papagneno
Papillon
Parador
Perceval
Perfector
Phare
Phocea
Pictavum
Platineo
Player
PR22R28
Premio
Racine
Raspail
Razzano
Reciprox
Récital
RGT Ampiezzo
RGT Borsalino
RGT Capexo
RGT Celesto
RGT Conekto
RGT Cysteo
RGT Djoko
RGT Farmeo
RGT Forzano
RGT Frenezio
RGT Goldeno
RGT Krypto
RGT Lexio
RGT Mondio*
RGT Natureo
RGT Percuto
RGT Perkussio
RGT Producto
RGT Rosasko
RGT Sundeo
RGT Tekno
RGT Tweeteo
RGT Valparaiso
RGT Velasko
RGT Vivendo
RGT Volteo
Rosario
Royssac
Rubisko
Salvador
Scipion
Scor
Sifor
Sobred
Sollario
Solognac
Solution
Sothys CS
Soverdo CS
Sponsor
Starway
Su Canolon
Su Hyankee
Su Hystoric
Su Seduction
Sy Admiration
Sy Alteo
Sy Bascule
Sy Moisson*
Sy Rocinante
Tamaro
Tibet
Timing
Trapez
Trémie
Trianon
Triomph*
Triso
Trublion
Valdo
Verlaine

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

En gras : Nouvelles variétés
En rouge : Variétés « sensibles » ne pouvant recevoir 500 g/ha de CTU
En bleu : Variétés « sensibles » pouvant recevoir 500 g/ha de CTU
* : Source Adama

Composition des produits pour le désherbage du blé tendre

SPECIALITES	Doses/ha	Composition
ABAK / QUASAR	0.25 kg	pyroxsulame 7,5%+cloquintocet 7.5%
AGDIS 100	0.6 l	clodinafop-propargyl 100 g/l +cloquintocet 25 g/l
AKA/SEKENS	1 l	clopyralid 80 g/l +florasulam 2.5 g/l +fluroxypyr 144 g/l
ALLIANCE WG	0.075 kg	metsulfuron-méthyl 6%+DFF 60%
ALLIE EXPRESS	0.05 kg	metsulfuron-méthyl 10%+carfentrazone 40%
ARCHIPEL DUO / ALOES DUO	1 l	mésosulfuron-méthyl 7.5 g/l +iodosulfuron -méthyl 7.5 g/l +méfenpyr-éthyl 22.5 g/l
ARIANE NEW	2.5 l	2,4-MCPA 416.1 g/l +fluroxypyr 86.5 g/l +clopyralid 23.3 g/l
ATLANTIS PRO / ABSOLU PRO	1.5 l	mésosulfuron-méthyl 10 g/l +iodosulfuron-méthyl 2 g/l +méfenpyr-éthyl 30g/l
ATTRIBUT	0.06 kg	propoxycarbazone-sodium 70%
AXIAL PRATIC	0.9-1.2 l	pinoxaden 50 g/l
BASTION	1.8 l	florasulame 2,5 g/l +fluroxypyr 100 g/l
BATTLE DELTA	0.6 l	flufénacet 400 g/l +diflufénicanil 200 g/l
BEFLEX	0.5 l	Beflubitamide 500 g/l
BOFIX / BOSTON	2.5 l	2,4-MCPA 200 g/l +fluroxypyr 40 g/l +clopyralid 20 g/l
CELTIC	2.5 l	pendiméthaline 320 g/l +picolinafen 16 g/l
CHARDEX / EFFIGO	1.5 l	2,4-MCPA 350 g/l +clopyralid 35 g/l
CODIX	2.5 l	pendimethaline 400 g/l +diflufénicanil 40 g/l
COMPIL	0.3 l	diflufénicanil 500 g/l
COSSACK STAR	0.2 kg	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 45 g/kg +méfenpyr-éthyl 135 g/kg + thiencarbazone-méthyl 37.5 g/kg
CROUPIER OD	0.6 l	metsulfuron-méthyl 9 g/l + fluroxypyr 225 g/
DAIKO	1.6 l	prosulfocarbe 800+clodinafop 10+cloquintocet 2.5
DEFI	3 l	prosulfocarbe 800
FENOVA Super	1.2 l	fenoxaprop-P-éthyl 69+cloquinticet 34.5
FOSBURI	0.6 l	flufénacet 400+diflufénicanil 200
GLOSSET 600SC	0.4 l	flufénacet 600
HARMONY M SX	0.15 kg	Thifensulfuron-méthyl 40%+metsulfuron-méthyl 4%
KALENKOA	1 l	mesosulfuron 9 g/l+iodosulfuron 7.5 g/l+DFF 120 g/l
KART / STARANE GOLD	1.8 l	florasulame 1+fluroxypyr 100
LEVTO WG	0.5 kg	mésosulfuron-méthyl 30+iodosulfuron-méthyl 6+méfenpyr-éthyl 90
MAMUT / TOISEAU / MOHICAN	0.375 l	diflufénicanil 500
MATENO	2 l	flufénacet 75+diflufénicanil 60+aclonifen 450
MERKUR	3 l	flufenacet 80 + pendimethaline 333 + diflufénicanil 20
MONITOR	0.025 kg	sulfosulfuron 80%
NICANOR / ALIGATOR	0.03 kg	metsulfuron-méthyl 20%
Nombreuses spécialités	1800 g	chlortoluron 700 et 500
Nombreuses spécialités	200 g	fluroxypyr 200
OCTOGON / RADAR	0.275 kg	pyroxsulame 6,83%+florasulame 2.28%+cloquintocet 6.83%
OMNERA LQM	1l	fluroxypyr 135 g/l+metsulfuron 5 g/l+thifensulfuron 30 g/l
OTHELLO	1.5 l	mesosulfuron 7.5 g/l+iodosulfuron 2.5 g/l+DFF 50 g/l
PACIFICA Xpert / BOCAGE Xpert	0.5 kg	mesosulfuron 3%+iodosulfuron 1%+amidosulfuron 5%
PICOSOLO	0.133 kg	picolinafen 75%
PIXXARO EC	0.5 l	halauxifen 12 g/l+fluroxypyr 280 g/l+cloquintocet 12 g/l
PONTOS	1 l	flufénacet 240 g/l +picolinafen 100 g/l
PRIMUS	0.125 l	florasulame 50 g/l
PROWL 400 / BAROUD SC	2.5 l	pendiméthaline 400 g/l
ROXY 800 EC	3 l	prosulfocarbe 800 g/l
QUIRINUS	1l	flufénacet 240 g/l +picolinafen 50 g/l
SYNOPSIS	0.05 kg	florasulame 10.5%+metsulfuron-méthyl 8.3%+tribénuron-méthyl 8.3%
SUNFIRE / ENDERIX	0.48 l	flufénacet 500 g/l
TRAXOS PRATIC	1.2 l	pinoxaden 25 g/l+clodinafop 25 g/l
TRINITY	2 l	pendiméthaline 300+chlortoluron 250+diflufénicanil 40
TROOPER	2.5 l	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l

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 HRAC	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Raygrass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMISPRELEVEE										
Aubaine(2)	5+29	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	15+12	0.6 l	49.2		+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max(2)	5+12	2.5 l	54.25	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Celtic	3+12	2.5 l	50.5				+	+	+	
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	48.3	♦	+	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800	
Codix	3+12	2.5 l	51.25	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel/Laureat(2)	5+12	4.5 l	55.4	♦	+	4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800	15	3 l	34.5		+	+	3	3	3	
Flight	3+12	4 l	51.4		+		2.5	4	3	
Mateno		2 l	71.6		2	2	2	2	2	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	59				2.5	2.5	+	
Pontos	15+12	1 l	55		+	+	1	1	1	
Quirinus	15+12	1 l	50.9		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0.48 l	39		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	5+15+12	2 l	43.4				2	2	*	
Trooper	15+3	2.5 l	61.5		2.5	+	1.5	1.52	1.5	(4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Battle Delta	15+12	0.6 l	49.2		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	48.3	♦	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800	
Constel/Lauréat(2)	5+12	4.5 l	55.4	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Daiko/Datamar	15 + 1	1.6 l	25.6	♦			+	+	+	
Défi/Roxy 800	15	3 l	34.5		+	+	3	3	3	
Eledura	15+12	3 l	50		+	+	3	3	3	
Flight	3+12	4 l	51.4				3	+	3	
Fosburi	15+12	0.6 l	51.4		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(4)
Glosset 600SC	15	0.4 l	36.4		+		0.4	0.4	0.4	
Mateno		2 l	71.6		2	2	2	2	2	
Merkur	15+3+12	3 l	72		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	59				+	+	+	
Pontos	15+12	1 l	55		1	+	1	1	1	
Quirinus	15+12	1 l	50.9		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0.48 l	39		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	5+15+12	2 l	43.4			+	2	2	*	
Trooper	15+3	2.5 l	61.5		2.5	+	1.5	1.52	1.5	(4)
Xinia	15+12+5	0.7 l	57.8		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	48.3		+	+	1500/1800	1500/1800	1500/1800	
Daiko/Datamar	15+1	1.6 l	25.6	♦			+	+	+	

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

* Infos firme

(1) Adapter la dose en fonction du type de sol. En sol lourd, argileux ou humifère, préférer une association, voire, pour les stades tardifs, un antigraminée foliaire ou une sulfonylurée.

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

(3) Spécialités Prow l 400/Baroud SC/Pentium FLO/Penditec 400.

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(Liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action HRAC	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*	2	0.25 kg	42.6	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	2	1 l	63.7	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	66.6	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*	2	0.33 kg	68	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	2	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	2	0.2 kg	63.7	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	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	45	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	+
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	2+12	1+1+1	71.2	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*	2	0.5 kg	57.5	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	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	2	0.275 kg	51	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	2+12	1.5 l	65.1	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*	2	0.5 kg	74.3	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*	2	0.25 kg	42.6	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	2	1 l	63.7	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	66.6	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*	2	0.33 kg	68	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	2	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	2	0.2 kg	63.7	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	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	45	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	+
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	2+12	1+1+1	71.2	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*	2	0.5 kg	57.5	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	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	2	0.275 kg	51	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	2+12	1.5 l	65.1	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*	2	0.5 kg	74.3	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*	2	0.25 kg	42.6	+	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	2	1 l	63.7	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	66.6	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	68	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	2	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	2	0.2 kg	63.7	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	45	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	57.5	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025+adj(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	2	0.275 kg	51	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*	2	0.5 kg	74.3	+	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) 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 HRAC	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	1	1.2 l	48	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	32.4	0.12+1	0.12+1	0.16+1		+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.4+0		+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	1+2	1.25 l	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	39.6	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	1	1.2 l	48	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	32.4	0.14+1	0.14+1	0.2+1		+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	1+2	1.25	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	39.6	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	1	1.2 l	48	1(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	32.4	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	1+1	1+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	1+2	1.25	69	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	39.6	1(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 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	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg**	6	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	19.1	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	22.6	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	0.035 kg	17.6	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(5)	0.045 kg	16.7	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
Amorce	0.5 l	14			0.4	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	-		0.5	0.5	0.5		
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
DFF solo*	0.25/0.3 l	14.7	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
florasulame*	0.15/0.075 -0.08 à l'automne	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
Harmony M	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	+	+
Omnera LQM	1 l	34	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
Phyton	0.1 kg	13.5	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	25	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0,5 l	22.6		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0,05 kg	24.3	+	+	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	31	+	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) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19.
(5) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19.
(6) 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	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	6	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	32	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	19.1	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	22.6	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	17.6	+	+	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	16.7	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
Amorce	0.5 l	14			0.4	0.5	0.5		+	0.5		0.5	+		0.5	+	0.5		
Bofix/Boston/ Ariane Sel	2.5 l	30		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Chekker	0.2 kg	37	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Croupier OD	0.6 l	-		-	0.5	-	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6		0.5	0.5	0.5		0.6
florasulame*(3	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	35.5				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony M SX	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	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Omnera LQM	1 l	34	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1	+	1
Phyton	0.1 kg	13.5		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.133 kg	25	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0.5 l	22.6		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Synopsis	0,05 kg	24.3	+	+	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	31	+	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.
* nb sp : nombreuses spécialités.

Blé dur : Programmes de désherbage

AVERTISSEMENT : optimiser la chimie grâce à l'agronomie

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

Les leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation du blé tendre sont indispensables pour optimiser l'efficacité des herbicides : un seul objectif, diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture.

N'attendez pas d'avoir des infestions élevées avant de réagir ! Il sera plus difficile dans ce cas de revenir à des situations maîtrisées.

STRATEGIES DE DESHERBAGE DU BLE DUR

Spécificités du désherbage du blé dur

Le blé dur, culture un peu plus sensible aux herbicides dispose d'une gamme de solutions antigraminées 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 phytotoxicité, 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 et Pendiméthaline : se référer au Chapitre « Actualités réglementaires » pour les dates de retrait du flufénacet et des modifications d'emploi des spécialités à base de pendiméthaline.

Rappel : compte tenu de la plus grande sensibilité du blé dur au flufénacet, nous sommes réticents sur son emploi et a fortiori à 240 g/ha (Cf. essais sélectivité en 2017 et 2018, 2020, 2021). 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.
Les programmes double automne contenant du flufénacet sur un des passages sont à éviter 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.

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

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 en particulier 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 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 susceptible 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 détoxication 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 détoxication des produits…).

Contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

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

Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur https://melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr

Légende des programmes présentés par la suite :

Les solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés sont indiquées de la façon suivante :

En rouge : les solutions réglementairement autorisées mais non préconisées et non cautionnés par la firme ou par au moins une des firmes concernées.

NB : 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. Ces informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document.

BLE DUR : FAIBLE INFESTATION DE GRAMINEES (<5 A 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. Se référer aux premières lignes des tableaux proposés dans le chapitre « FORTE INFESTATION GRAMINEES ».

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

BLE DUR : FORTE INFESTATION DE VULPINS (> 20 PLANTES /M²)



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.

Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

Solutions possibles sur sol drainé

Situation		Intervention d'automne					rattrapage au printemps possible			
		prélevée	levée	2 feuilles du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1cm	coût €/ha printemps	IFT
Vulpins		Défi** 3 **(15)** + DFF solo 0.15 **(12)**			42	1.6	Traxos Pratic 1.2 **(1)** + Huile (H) ou Levto WG 0.5 **(2)** + H + Actimum ou Atlantis Pro* 1.5 **(2)** + H		44 66 71	1 1 1
		Trooper **(15, 3)** 2.5			62	1				
		Defi** 2 **(15)** + Codix* 2 **(3, 12)**			64	1.4				
		Defi** 2 **(15)** + Trinity 2 **(12, 5, 3)**			66	1.6				
		Defi** 3 **(15)** + Celtic 2.5 **(3, 12)**			85	2				
	Très forte infestation ou présence de résistance	Défi** 3 **(15)**		Trooper 2 **(15, 3)**	84	1.8	STRATEGIE TOUT AUTOMNE SI RESISTANCES AUX GROUPES A ET B (1 ET 2). EN L'ABSENCE DE RESISTANCE A CERTAINS PRODUITS DE SORTIE HIVER, RATTRAPAGE POSSIBLE AVEC LES PRODUITS INDIQUES AU-DESSUS, NON CONCERNES PAR LA RESISTANCE. **DANS CETTE SITUATION, IL EST URGENT QUE LE SYSTÈME MIS EN PLACE SOIT REPENSE DANS SA GLOBALITE.**			
		Défi** 3 **(15)** + DFF solo 0.15 **(12)**		CTU*** solo 1500 g **(5)**	82	2.4				
		Défi** 3 **(15)**		Constel 4 **(5, 12)**	84	1.9				

** Ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile* *** Des blanchiments passagers peuvent s'observer avec Défi. Afin de limiter les phytotoxicités, il est conseillé d'intervenir dans les 48 heures suivant le semis* **** Certaines spécialités de chlortoluron solo sont possibles sur blé dur.*

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 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 (cf. tableau ci-dessus).

BLE DUR : 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.

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.

Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

Solutions possibles sur sol drainé

Situation		Intervention d'automne					rattrapage au printemps possible			
		prélevée	levée	2 feuilles du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1cm	coût €/ha printemps	IFT
Ray grass				CTU*** solo 1500 g **(5)**	40	0.8	Axial Pratic 0.9 **(1)** + H ou Archipel Duo* 1 **(2)** + H ou Cossack Star* 0.2 **(2)** + H + Actimum		36.5 71.5 74	1 1 1
		Battle Delta 0.4 **(15)**			33	1				
		Défi** 3 **(15)** + DFF solo 0.15 **(12)**			42	1.6				
		Trinity 2 **(12, 5, 3)** + Defi 2 **(15)**			66	1.6				
		Codix* 1.5 **(3, 12)** + Defi 3 **(15)**			65	1.6				
	Très forte infestation ou présence de résistance	Battle Delta 0.4 **(15)**		CTU*** solo 1500 g **(5)**	73	1.8	STRATEGIE TOUT AUTOMNE SI RESISTANCES AUX GROUPES A ET B (1 ET 2). EN L'ABSENCE DE RESISTANCE A CERTAINS PRODUITS DE SORTIE HIVER, RATTRAPAGE POSSIBLE AVEC LES PRODUITS INDIQUES AU-DESSUS, NON CONCERNES PAR LA RESISTANCE. **DANS CETTE SITUATION, IL EST URGENT QUE LE SYSTÈME MIS EN PLACE SOIT REPENSE DANS SA GLOBALITE.**			
		Défi** 3 **(15)**		CTU*** solo 1500 g **(5)**	75	1.8				
		Défi** 3 **(15)** + DFF solo 0.15 **(12)**		CTU*** solo 1500 g **(5)**	82	2.4				
		Défi** 3 **(15)**		Constel 4 **(5, 12)**	84	1.9				

** Ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile*

*** Des blanchiments passagers peuvent s'observer. Afin de limiter les phytotoxicités, il est conseillé d'intervenir dans les 48 heures suivant le semis*

**** Certaines spécialités de chlortoluron solo sont possibles sur blé dur.*

RAY-GRASS RESISTANTS :

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.

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 (cf. tableau ci-dessus). Là aussi, les conditions d'intervention doivent être optimales pour éviter des manques de sélectivité.

EN PRESENCE DE BROME

Situation	Intervention d'automne						Intervention de printemps			
	prélevée	levée	2 F. du blé	Début tallage	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT
Bromes							Monitor* 12.5g **(2)** + mouillant + Actimum puis Monitor* 12.5g **(2)** + mouillant + Actimum		46	1
							Abak* 0.125 + H puis Abak* 0.125 **(2)** + H		52	1

* Ne pas appliquer sur les sols drainés à plus de 45 % d'argile

En présence de quelques ray-grass et de vulpins sensibles, privilégiez Abak ou renforcer l'action du Monitor avec une sulfonylurée antigraminées adaptée.

En cas de levée précoce de brome stérile avec une forte infestation, il est possible d'appliquer les produits préconisés dès l'automne. Dans une telle situation, il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité. **TRES FORTE INFESTATION : LE LABOUR, LA SOLUTION LA PLUS EFFICACE !**

BLE DUR : COMPLEMENTS ANTI-DICOTYLEDONES

Les produits anti-graminées appliqués ont la plupart du temps une action vis-à-vis de certaines dicotylédones qu'il convient de prendre en compte. Celle-ci peut s'avérer suffisante sur de nombreuses parcelles.

Le tableau suivant donne un spectre global indicatif de **quelques solutions anti graminées** proposées dans nos programmes de désherbage (non exhaustif) :

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	Stellaire	Véroniques	pensée	séneçon	fumeterre	matricaire	jonc des crapauds	coquelicot	crucifères	géranium	paturin annuel	folle avoine	levées automne	Ray Grass	pression modérée	vulpin	pression modérée
															non résistants		non résistants	
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		
	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 tallage - sortie hiver	**BATTLE DELTA 0.5-0.6**	B	B	B	AB	AB	AB	B	AB	B	AB	B	I	AB		B		
	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 1.3l	B	B	AB	AB	B	B	M	B	B	B	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

BLE DUR : COMPLEMENT ANTI-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. Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur https://melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne							rattrapage au printemps					
	prélevée	levée	1 à 2 F. de la culture	3 Feuilles	coût €/ha automne	IFT		tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT
Flore diverse sauf gaillet			Alliance* WG 50 g **(2, 12)**		19	1						
Véroniques, pensées			DFF 0.2 **(12)**		10	0.7						
				Picosolo 70-80g **(12)**	13-15	0.5-0.6						
			Allié Express 30g **(2, 14)**		14	0.6						
Matricaires, crucifères, géraniums, coquelicots				Spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g **(2)**	4	1						
Anthrisque								Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g **(2)** + Autres solutions associant metsulfuron et autres sulfonylurées antidicot ou carfentrazone			6 - 9	0.7 -1
Ombellifères, géranium				Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g **(2)**	5	0.5	**OU**	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g **(2)**			7 - 9	0.7 -1
								Starane 200 0.4 **(4)** + metsulfuron-méthyl* 15 g **(2)** Phyton** 100g **(2)** Synopsis* 35g **(2)** Primus 0.125 **(2)** Croupier OD* 0.6 **(2, 4)** Zypar* 0.75 **(4, 2)** Bastion 1.2 **(2, 4)**			19 14 17 14 23 27	0.9 1 0.7 1 1 0.75 0.7
Coquelicot résistant aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Prowl 2 **(3)**	**OU**	Prowl 2 **(3)**		47	0.8	**+ si besoin**	base 2.4 MCPA **(4)**			19	1
	Celtic 2.5 **(3, 12)**	**OU**	Celtic 2.5 **(3, 12)**		51	1						
	Codix 2.5 ** **(3, 12)**	**OU**	Codix 2.5 ** **(3, 12)**		51	1						
	Trooper 2.5 **(15, 3)**	**OU**	Trooper 2.5 **(15, 3)**		62	1						

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile ≥45%.*
*** Produits interdits sur sols artificiellement drainés*

BLE DUR : RATTRAPAGES SPECIFIQUES 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	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g **(4)** ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 **(2, 4)**	18 13-17	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g **(4)** ou Starane Gold/Kart 0.9 **(2, 4)**	18 17	0.5 0.5
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	Pixxaro EC 0.5 **(4)** à partir du 1er février Omnera LQM 1 **(4, 2)**	23 31	1 1			
Folle avoine	Fenova super 1.2 **(1)** + Huile	49	0.8	<u>Délai Avant récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 **(1)** + Huile Traxos Pratic 1.2 **(1)** + Huile	40 38	1 1
Chardon	hormones (2,4 D 750g …) **(4)** ou Chardex/Effigo 1.5 **(4)** à partir du 1er mars ou à partir du 1er février, Bofix* 2.5 / du 1er mars Ariane New* 2.25 **(4)**	15 22 30 40	1 1 1 1	Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g **(2)** Chardex/Effigo 1.5 **(4)**	7-10 22	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 **(4, 2)**	48	0.7	Omnera LQM 1 **(4, 2)** Zypar* 1 **(4, 2)** : jusqu'à éclatement de la gaine.	34 31	1 1
Rumex de souche**				Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g **(2)** Allié Star SX **(2)** 30-40 g Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo* 140 g (4) Harmony M SX **(2)** 150g Pixxaro EC 0.5 **(4) à partir du 1er février**	7-10 12 - 15 25 21 23	0.8 - 1 0.7 - 0.9 0.7 1 1
Chiendent***	Monitor* 25 g **(2)** DAR=70j	28	1			
Ambroisie (levée tardive dans blé clair)				Pixxaro EC 0.5 **(4)** Zypar* 1 **(4, 2)**	23 31	1 1

* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%
** A réaliser au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale.
*** Les produits proposés sont efficaces sur les parties foliaires. Cette efficacité sera d'autant plus élevée que l'intervention se fera sur des chiendents peu développés (stade Epi 1cm du blé tendre).

ATTENTION : des cas de stérilités d'épis sur blés ont été observés à la suite de mélanges metsulfuron + fongicides dans un contexte de températures fraiches lors d'applications proches du stade Dernière Feuille étalée.

Composition des produits pour le désherbage du blé dur d'hiver

SPECIALITES	Doses/ha	Composition
ABAK / QUASAR	0.25 kg	pyroxsulame 7,5%+cloquintocet 7.5%
AKA/SEKENS	1 l	clopyralid 80 g/l +florasulam 2.5 g/l +fluroxypyr 144 g/l
ALLIANCE WG	0.075 kg	metsulfuron-méthyl 6%+DFF 60%
ALLIE EXPRESS	0.05 kg	metsulfuron-méthyl 10%+carfentrazone 40%
ARCHIPEL DUO / ALOES DUO	1 l	mésosulfuron-méthyl 7.5 g/l +iodosulfuron -méthyl 7.5 g/l +méfenpyr-éthyl 22.5 g/l
ARIANE NEW	2.5 l	2,4-MCPA 416.1 g/l +fluroxypyr 86.5 g/l +clopyralid 23.3 g/l
ATLANTIS PRO / ABSOLU PRO	1.5 l	mésosulfuron-méthyl 10 g/l +iodosulfuron-méthyl 2 g/l +méfenpyr-éthyl 30 g/l
AUBAINE	3 l	chlortoluron 500 g/l +isoxaben 19 g/l
AXIAL PRATIC	0.9 l	pinoxaden 50 g/l
BASTION	1.8 l	florasulame 2,5 g/l +fluroxypyr 100 g/l
BOFIX / BOSTON	2.5 l	2,4-MCPA 200 g/l +fluroxypyr 40 g/l +clopyralid 20 g/l
CELTIC	2.5 l	pendiméthaline 320 g/l+picolinafen 16 g/l
CHARDEX / EFFIGO	1.5 l	2,4-MCPA 350 g/l + clopyralid 35 g/l
CODIX	1.5-2	pendimethaline 400 g/l+diflufénicanil 40 g/l
COMPIL	0.3 l	diflufénicanil 500 g/l
CONSTEL	4.5 l	chlortoluron 400 g/l +diflufénicanil 25 g/l
COSSACK STAR	0.2 kg	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 45 g/kg +méfenpyr-éthyl 135 g/kg + thiencarbazone-méthyl 37.5 g/kg
CROUPIER OD	0.6 l	metsulfuron-méthyl 9 g/l + fluroxypyr 225 g/l
DAIKO	1.6 l	prosulfocarbe 800 g/l +clodinafop 10 g/l +cloquintocet 2.5 g/l
DEFI	3 l	prosulfocarbe 800 g/l
FENOVA Super	1.2 l	fenoxaprop-P-éthyl 69 g/l +cloquinticet 34.5 g/l
HARMONY M SX	0.15 kg	Thifensulfuron-méthyl 40%+metsulfuron-méthyl 4%
KART / STARANE GOLD	1.8 l	florasulame 1 g/l+ fluroxypyr 100 g/l
LEVTO WG / ENJEU	0.33-0.5 kg	mésosulfuron-méthyl 3%+iodosulfuron-méthyl 0.6%+méfenpyr-diéthyl 9%
MAMUT / TOISEAU / MOHICAN	0.375 l	diflufénicanil 500 g/l
MONITOR	0.025 kg	sulfosulfuron 80%
Nombreuses spécialités	200 g	fluroxypyr 200 g/l
OMNERA LQM	1 l	fluroxypyr 135 g/l+metsulfuron 5 g/l+thifensulfuron 30 g/l
PHYTON	0.1 kg	Metsulfuron-méthyl 40 g/kg + bensulfuron 500 g/kg
PICOSOLO	0.133 kg	picolinafen 75%
PIXXARO EC	0.5 l	halauxifen 12 g/l+fluroxypyr 280 g/l+cloquintocet 12 g/l
PRIMUS	0.125 l	florasulame 50 g/l
PROWL 400 / BAROUD SC	2.5	pendiméthaline 400 g/l
SYNOPSIS	0.05 kg	florasulame 10.5%+metsulfuron-méthyl 8.3%+tribénuron-méthyl 8.3%
TRAXOS PRATIC	1.2 l	pinoxaden 25 g/l+clodinafop 25 g/l
TRINITY	2 l	pendiméthaline 300 g/l +chlortoluron 250 g/l +diflufénicanil 40 g/l
TROOPER	2.5 l	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l
ZYPAR	1 l	halauxifen 61 g/l+florasulame 5 g/l+cloquintocet 6 g/l

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 HRAC	Doses homologuées		Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMIS-PRELEVEE										
Aubaine(2)	5+29	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	15+12	0.4 l	32.8		0.4	+	0.4	0.4	0.4	
Carmina Max	5+12	2.5 l	54.25	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	3+12	2.5 l	50.5				+	+	+	
Chlortoluron	*5*	*1800 g*	*48.3*	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	3+12	2.5 l	51.25	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel/Lauréat	*5+12*	*4.5 l*	*55.4*	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi	15	3 l	34.5		+	+	3	3	3	
Flight	3+12	3 l	38.6		+		2.5	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	59				2.5	2.5	+	
Pontos	15+12	0.625 l	34.4		+	+	0.625	0.625	0.625	
Quirinus	15+12	0.625 l	31.8		+	+	0.625	0.625	0.625	
Sunfire(6)	15	0.48 l	39		+		0.36	0.36	0.36	
Trooper	15+3	2.5 l	61.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Battle Delta	15+12	0.4 l	32.8		0.4	+	0.4	0.4	0.4	
Carmina Max	5+12	2.5 l	54.25	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	3+12	2.5 l	50.5				+	+	+	
Chlortoluron	*5*	*1800 g*	*48.3*	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel/Lauréat	*5+12*	*4.5 l*	*55.4*	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Daiko / Datamar	15+1	1.6 l	25.6	♦			+	+	+	
Défi	15	3 l	34.5		+	+	3	3	3	
Eledura	15+12	3 l	50		+	+	3	3	3	
Flight	3+12	3 l	51.4		+		+	+	+	
Glosset 600SC(5)	15	0.4 l	36.4		+		+	+	+	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	59				+	+	+	
Pontos	15+12	0.5 l	27.5		+		+	+	+	
Quirinus	15+12	0.5 l	25.5		+		+	+	+	
Sunfire(6)	15	0.48 l	39		+		+	+	+	
Trinity	5+15+12	2 l	43.4			+	2	2	*	
Trooper	15+3	2.5 l	61.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Xinia	5+15+12	0.7 l	57.8		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron	*5*	*1800 g*	*48*		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	15+1	1.6 l	26	♦			+	+	+	

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 sulfonylurée.
(2) CTU solo possibles uniquement pour les spécialités d'ADAMA, PHYTEUROP et NUFARM.
(3) Spécialités Prow l 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 HRAC	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	2	0.25 kg	42.6	0.25+1	0.25+1	0.25+1	+	0.25+1	0.25+1	0.25+adj(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	2	1 l	63.7	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	66.6	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*	2	0.33 kg	68	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*	2	0.2 kg	63.7	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	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	45	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	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	57.5	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	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile	2	0.275 kg	51	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(2
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	74.3	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	2	0.25 kg	42.6	0.25+1	0.25+1	0.25+1	+	0.25+1	0.25+1	0.25+adj(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	2	1 l	63.7	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	66.6	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*	2	0.33 kg	68	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*	2	0.2 kg	63.7	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	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	45	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	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	57.5	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	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile	2	0.275 kg	51	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(2
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	74.3	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*	2	0.25 kg	42.6	+	0.25+1	0.25+1		0.25+1	0.25+1	0.25+adj(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	2	1 l	63.7	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	66.6	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	68	+	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*	2	0.2 kg	63.7	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	45	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	57.5	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025(2)
Octogon/Radar+huile	2	0.275 kg	51	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(2
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	74.3	+	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 antigraminées

Herbicides	Mode d'action HRAC	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	1	0.9 l	36	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	32.4	0.12+1	0.12+1	0.16+1		+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.4+0		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	1+2	1.25 l	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	39.6	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	1	0.9 l	36	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	32.4	0.14+1	0.14+1	0.2+1		+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	1+2	1.25 l	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	39.6	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	1	0.9 l	36	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	32.4	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	1	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	1+1	1+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	1+2	1.25 l	69	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	39.6	1(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 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	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	6	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	19.1	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	22.6	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(4)	0.035 kg	17.6	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(5)	0.045 kg	16.7	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
Amorce	0.5 l	14			0.4	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	-		0.5	0.5	0.5		
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
DFF solo*	0.25 l/0.3 l	14.7	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
florasulame*	0.15/0.075 -0.08 l à l'automne	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Harmony M	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	+	+
Omnera LQM	1 l	34	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
Phyton	0.1 kg	13.5	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosolo	0.1 kg	18.8	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0,5 l	22.6		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0,05 kg	24.3	+	+	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	31	+	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) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19.
(5) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19.
(6) 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	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	6	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	32	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	19.1	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	22.6	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	17.6	+	+	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	16.7	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
Amorce	0.5 l	14			0.4	0.5	0.5		+	0.5		0.5	+		0.5	+	0.5		
Bofix/Boston/ Ariane Sel	2.5 l	30		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Chekker	0.2 kg	37	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Croupier OD	0.6 l	-		-	0.5	-	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6		0.5	0.5	0.5		0.6
florasulame*(3	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	35.5				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony M SX	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	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Omnera LQM	1 l	34	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Phyton	0.1 kg	13.5		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.1 kg	18.8	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0.5 l	22.6		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Synopsis	0,05 kg	24.3	+	+	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	31	+	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.
* Nombreuses spécialités.

Orge d'hiver : Programmes de désherbage

STRATEGIES DE DESHERBAGE DES ORGES D'HIVER

AVERTISSEMENT : Optimiser la chimie grâce à l'agronomie

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

Les leviers agronomiques mis en œuvre avant l'implantation de l'orge sont indispensables pour optimiser l'efficacité des herbicides. : un seul objectif, diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture.

N'attendez pas d'avoir des infestions élevées avant de réagir ! Il sera plus difficile dans ce cas de revenir à des situations maîtrisées.

Désherbage mécanique : saisir des opportunités

Privilégiez dans tous les cas les leviers agronomiques en amont du semis = Actions dites préventives.

Concernant le désherbage mécanique, tout comme les herbicides, il s'agit d'une action dite curative dont l'efficacité dépendra du nombre, de la nature, du stade des adventices au moment du passage et de l'outil utilisé. Globalement, le désherbage mécanique donne de meilleurs résultats si les adventices sont des dicotylédones, très jeunes, peu nombreuses et si un dessèchement rapide des plantules est possible après le passage (absence de pluies).

Les essais régionaux conduits ces dernières années nous permettent d'affirmer que la mise en œuvre d'interventions mécaniques sur céréales d'hiver est complexe (nombre de jours disponibles limité dans nos régions). En cas de bonne efficacité d'une intervention chimique d'automne, les bénéfices additionnels d'une intervention mécanique s'avèrent généralement limités. Il conviendra de saisir les opportunités qui se présentent en particulier quand les herbicides sont mis en difficulté par des conditions sèches ou des adventices résistantes.

Programmes herbicides : les clés d'entrée

On cible en priorité les graminées. Cette flore nécessite la plupart du temps d'intervenir à l'automne afin de maîtriser correctement le salissement et de réduire le plus tôt possible la concurrence vis-à-vis de la culture. Le niveau de salissement attendu et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Tous nos programmes permettent d'alterner les modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses).

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. Les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits sont présentées dans les tableaux en fin de 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.**

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 dès 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Légende : **H** : Huile

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides

Actualités réglementaires

Flufénacet et Pendiméthaline : se référer au Chapitre « Actualités réglementaires » pour les dates de retrait du flufénacet et des modifications d'emploi des spécialités à base de pendiméthaline.

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 sélective 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…). **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 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 déconseillés 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.

Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

Réduire les risques de phytotoxicité à l'automne par une implantation de qualité

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, bien enterré et rappuyé), en évitant d'intervenir avant de fortes pluies et en ajustant les doses appliquées sur des sols très filtrants.

Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification (chlortoluron, prosulfocarbe, flufénacet) : les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet, les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses…) détoxifieront mal la substance active et seront moins tolérantes. On veillera donc aux conditions climatiques après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment et la nature du sol).

Les solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés sont indiquées de la façon suivante :

Les indications portées dans ce document reflètent l'état des connaissances 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. Ces informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document.

Orge d'hiver : Faible infestation de graminées

Dans ces situations, malheureusement en diminution dans notre région, une application unique peut être envisagée.

Vulpin : planifier une intervention à l'automne

Ray-grass : En cas de suspicion de résistances au groupe HRAC 1 (Axial Pratic…), privilégier les applications d'automne.

Se référer aux premières lignes des tableaux proposés dans la rubrique « FORTE INFESTATION GRAMINEES ».

Orge d'hiver : Forte infestation de vulpins et de ray-grass

Etape n°1 : mettre en place des leviers agronomiques

1 / Allez-vous mettre 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 (3-4 ans)	?
**** 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 : définir son programme, cas des vulpins

Vulpins sensibles :

On limitera la nuisibilité du vulpin par une application d'automne à base de produits racinaires.

Nous préconisons en post-levée des céréales à l'automne, des traitements à 1 feuille qui présentent de meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications au stade 2-3 feuilles mais elles seront beaucoup 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. **Les solutions en rattrapage de printemps sont plus que limitées sur orge.**

Clés de lecture du tableau : les solutions sont rangées des plus économiques aux plus chères. **Les efficacités attendues sont souvent corrélées aux prix, c'est-à-dire que les solutions les plus efficaces sont les plus chères.**

Attention, ces solutions sont aussi celles qui présentent souvent le plus de risque de phytotoxicité *(exemple non exhaustif : Fosburi+chlortoluron, mélange agressif sur orges, à réserver uniquement aux très fortes infestations et en conditions climatiques favorables…)*

Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

Solutions possibles sur sol drainé

Situation	Intervention d'automne					rattrapage au printemps		
	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge		coût €/ha automne	tallage	coût €/ha printemps	IFT
Vulpins sensibles	Roxy 800EC 3 **(15)** + DFF solo 0.24 **(12)**				46	Axial Pratic 1.2 **(1)** + H	52	1
			Fosburi 0.6 **(15, 12)**		51			
	Quirinus 1 **(15, 12)**	ou	Quirinus 1 **(15, 12)**		51			
	Trooper 2.5 **(15, 12)**				62			
	Pontos 1 **(15, 12)**	ou	Pontos 1 **(15, 12)**		55			
	Battle Delta 0.6 **(15, 12)**	ou	Battle Delta 0.6 **(15, 12)**		50			
	Défi 2 **(15)** + Codix* 2 **(3, 12)**				64			
	Trooper 2.5 **(15, 3)** + DFF solo 0.2 **(12)**				71			
			Merkur 3 **(15, 12, 3)**		72			
	Pontos 0.75 **(15, 12)** + Trinity 1.5 **(5, 3, 12)**				74			
	Pontos 0.8 **(15, 12)** + Prowl 2.5 **(3)**				103			
	uniquement sols drainés : solution avec un rapport efficacité/coût moins intéressant que les autres solutions proposées en sols drainé		Fosburi 0.6 **(15, 12)** + Celtic 2 **(3, 12)**		92			
	Sunfire 0.48 **(15)** + Codix* 2 **(3, 12)**				80			
			Fosburi 0.5 **(15, 12)** + CTU 1500g **(5)**		83			

* : ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile

Vulpins résistants :

Dans le cas de résistances aux herbicides foliaires de sortie d'hiver (groupe HRAC 1) : 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.

Ce type de programme est plus risqué vis-à-vis de la sélectivité, notamment en sols limoneux/filtrants.

Ne pas hésiter à adapter la dose dans de telles situations et/ou retarder un peu la deuxième application en cas de symptômes légers de phytotoxicité suite au premier passage.

Dans tous les cas, il conviendra de mettre de façon urgente des leviers agronomiques afin de diminuer l'infestation !

Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

Solutions possibles sur sol drainé

Situation	Intervention d'automne						printemps		
	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge		coût €/ha automne	IFT	tallage	coût €/ha printemps	IFT
Vulpins résistants au groupe HRAC 1 et très fortes infestations (éviter la culture d'orge dans ces situations)	Défi 2.5 **(15)**		Fosburi 0.6 **(15, 12)**		80	1.9	STRATEGIE TOUT AUTOMNE		
	Défi 2.5 **(15)**		Pontos 1 **(15, 12)**		84	1.9			
	Trooper 2.5 **(15, 3)**		Défi 3 **(15)** (+ DFF solo 0.15 **(12)**)		96 (104)	2 (2.5)			
	Défi 2.5 **(15)**		Merkur 3 **(15, 12, 3)**		101	1.8			
	Défi 2.5 **(15)**		Fosburi 0.5 (15, 12) + CTU 1500g (5)		112	2.5			
	Pour les parcelles ne pouvant pas recevoir de prosulfocarbe (cf réglementation) :								
	Codix* 2 **(3, 12)**		Pontos 1 **(15, 12)**		96	1.8			
	Celtic 2.5 **(3, 12)**		Fosburi 0.6 **(15, 12)**		102	2			
	Trinity 2 **(5, 3, 12)**		Pontos 1 **(15, 12)**		91	2			
	Trooper 2.5 **(15, 3)**		CTU 1500 g **(5)**		102	1.8			
	CTU 1800g **(5)**		Merkur 3 **(15, 12, 3)**		112	2.0			
	CTU 1800g **(5)**		Fosburi 0.6 **(15, 12)**		91	2.0			

* : ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile

Etape n°2 : définir 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 également de réduire la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les ray-grass.

Nous préconisons en post-levée des céréales à l'automne des traitements à 1 feuille qui présentent des meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications au stade 2-3 feuilles mais elles seront moins efficaces. **Les solutions en rattrapage de printemps sont limitées sur orge d'hiver.**

Clés de lecture du tableau : les solutions sont rangées des plus économiques aux plus chères. Les efficacités attendues sont corrélées aux prix, c'est-à-dire que les solutions les plus efficaces sont les plus chères. Attention, ces solutions sont aussi celles qui présentent souvent le plus de risque de phytotoxicité (*exemple non exhaustif : Fosburi+chlortoluron, mélange agressif sur orges, à réserver uniquement aux très fortes infestations et en conditions climatiques favorables*…).

Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

Solutions possibles sur sol drainé

Situation	Intervention d'automne					rattrapage au printemps		
	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge		coût €/ha automne	tallage	coût €/ha printemps	IFT
Ray Grass sensibles	Roxy 800EC 3 **(15)** + DFF solo 0.24 **(12)**				46	2.0	Axial pratic 1.2 **(1)** + H	52	1
			Fosburi 0.6 **(15, 12)**		51	1.0			
	Battle Delta 0.6 **(15, 12)**	ou	Battle Delta 0.6 **(15, 12)**		50	1.0			
	Défi 3 **(15)** + Codix 1.5* **(3, 12)**				65	1.6			
	Pontos 0.75 **(15, 12)** + Trinity 1.5 **(5, 3, 12)**				74	1.5			
	Trooper 2.5 **(15, 3)** + Défi 2.5 **(15)**				90	1.9			
	Pontos 0.75 **(15, 3)** + CTU 1500g **(5)**				82	1.6			
			Fosburi 0.5 **(15, 12)** + CTU 1500g **(5)**		83	1.7			

* : ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile

Ray-grass résistants :

Dans le cas de résistances au mode d'action de sortie d'hiver (groupe HRAC 1) : 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.

Ce type de programme est plus risqué vis-à-vis de la sélectivité, notamment en sols limoneux/filtrants.

Ne pas hésiter à adapter la dose dans de telles situations et/ou retarder un peu la deuxième application en cas de symptômes légers de phytotoxicité suite au premier passage.

Dans tous les cas, il conviendra de mettre de façon urgente des leviers agronomiques afin de diminuer l'infestation !

Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

Solutions possibles sur sol drainé

Situation	Intervention d'automne						rattrapage au printemps		
	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge		coût €/ha automne	IFT	tallage	coût €/ha printemps	IFT
Ray grass résistants au groupe HRAC 1 (Axial Pratic) et très fortes infestations	Défi 3 **(15)**		CTU 1500g **(5)**		75	1.8	STRATEGIE TOUT AUTOMNE		
	Défi 3 **(15)**		Carmina Max 1.5 **(5, 12)**		89	1.6			
	Défi 2.5 **(15)**		Fosburi 0.6 **(15, 12)**		80	1.9			
	Défi 2.5 **(15)**		Pontos 1 **(15, 12)**		84	1.9			
	Trooper 2.5 **(15, 3)**		Défi 3 **(15)** (+ Compil 0.15 **(12)**)		96 (104)	2 (2.5)			
	Battle Delta 0.6 **(15, 12)**		Défi 3 **(15)**		84	2			
	Trooper 2.5 **(15, 3)**		CTU 1500g **(5)**		102	1.8			
	Défi 2 **(15)** + Codix* 2 **(3, 12)**		CTU 1500g **(5)**		104	2.3			
	Défi 2 **(15)** + Codix* 2 **(3, 12)**		Pontos 1 **(15, 12)**		119	2.5			
	Défi 2.5 **(15)**		Fosburi 0.5 **(15, 12)** + CTU 1500g **(5)**		112	2.5			

* : ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile

Orge d'hiver : Cas spécifique du brome

Il n'y a aucune solution chimique satisfaisante pour lutter contre le brome dans les orges d'hiver. Le Fosburi et le Trooper ont une « petite » action sur le brome (« effet secondaire » possible). **Un labour sera bien plus efficace !**

Orge d'hiver : Compléments anti-dicotylédones

Les produits anti-graminées appliqués ont la plupart du temps une action vis-à-vis de certaines dicotylédones qu'il convient de prendre en compte. Celle-ci peut s'avérer suffisante sur de nombreuses parcelles.

Le tableau suivant donne un spectre global indicatif de **quelques solutions anti graminées** proposées dans nos programmes de désherbage (non exhaustif) :

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	Stellaire	Véroniques	pensée	séneçon	fumeterre	matricaire	jonc des crapauds	coquelicot	crucifères	géranium	paturin annuel	folle avoine levées automne	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		
	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 / BATTLE DELTA 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		

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

Selon la flore dicotylédone des parcelles, il sera parfois nécessaire de compléter en ajustant les doses proposées ci-après. Vérifier la faisabilité de vos mélanges.

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne				coût €/ha automne	IFT		rattrapage au printemps				
	prélevée	levée	1 à 2 F. de la culture	3 Feuilles				tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT
Flore diverse sauf gaillet			Alliance* WG 50 g **(2, 12)**		19	1						
Flore diverse sauf chardon et renouées								Amorce* 0.5 **(2, 4)**				1
Véroniques, pensées			DFF 0.2 **(12)**		10	0.7						
				Picosolo 70-80g **(12)**	13-15	0.5-0.6						
			Allié Express 30g **(2, 14)**		14	0.6						
Matricaires, crucifères, géraniums, coquelicots				Spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g **(2)**	4	1						
Anthrisque								Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g **(2)** + Autres solutions associant metsulfuron et autres sulfonylurées antidicot ou carfentrazone			6 - 9	0.7 -1
Ombellifères, géranium				Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g **(2)**	5	0.5	OU	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g **(2)**			7 - 9	0.7 -1
								Starane 200 0.4 **(4)** + metsulfuron-méthyl* 15 g **(2)** Phyton** 100g **(2)** Synopsis* 35g **(2)** Primus 0.125 **(2)** Croupier OD* 0.6 **(2, 4)** Zypar* 0.75 **(4, 2)** Bastion 1.2 **(2, 4)**			19 14 17 14 23 27	0.9 1 0.7 1 1 0.75 0.7
Coquelicot résistant aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Prowl 2 **(3)**	OU	Prowl 2 **(3)**		47	0.8	+ si besoin	base 2.4 MCPA **(4)**			19	1
	Celtic 2.5 **(3, 12)**	OU	Celtic 2.5 **(3, 12)**		51	1						
	Codix 2.5 ** **(3, 12)**	OU	Codix 2.5 ** **(3, 12)**		51	1						
	Trooper 2.5 **(15, 3)**	OU	Trooper 2.5 **(15, 3)**		62	1						

**Interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure à 45 % ; **Interdit sur sols drainés*

Orge d'hiver : Rattrapages spécifiques

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 : des cas de stérilités d'épis sur blé tendre ont été observés en 2020 à la suite de mélanges metsulfuron + fongicides dans un contexte de températures fraiches lors d'applications proches du stade Dernière Feuille étalée.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g **(4)** ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 **(2, 4)**	18 13-17	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g **(4)** ou Starane Gold/Kart 0.9 **(2, 4)**	18 17	0.5 0.5
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	Pixxaro EC 0.5 **(4)** à partir du 1er février Omnera LQM 1 **(4, 2)**	23 31	1 1			
Folle avoine	Fenova super 1 **(1)** + Huile	42	1	Délai Avant récolte de 60 jours: Axial Pratic 0.9 **(1)** + Huile	40	0.75
Chardon	Chardex/Effigo 1.5 **(4)** à partir du 1er mars Bofix* 2.5 **(4)** à partir du 1er février Ariane New* 2.25 **(4)** à partir du 1er mars	22 30 40	1 1 1	Spécialités de metsulfuron-méthyl solo * 25-30 g **(2)** Chardex/Effigo 1.5 **(4)**	7-10 22	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 **(4, 2)**	48	0.7	Omnera LQM 1 **(4, 2)** Zypar* 1 **(4, 2)** : jusqu'à éclatement de la gaine.	34 31	1 1
Rumex de souche**				Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g **(2)** Allié Star SX **(2)** 30-40 g Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo* 140 g **(4)** Harmony M SX **(2)** 150g Pixxaro EC 0.5 **(4) à partir du 1er février**	7-10 12 - 15 25 21 23	0.8 - 1 0.7 - 0.9 0.7 1 1

** Interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure à 45 %*

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

Composition des produits pour le désherbage de l'orge d'hiver

SPECIALITES	Doses homologuées/ ha	Composition
AKA/SEKENS	1 l	clopyralid 80 g/l +florasulam 2.5 g/l +fluroxypyr 144 g/l
ALLIANCE WG	0.075 kg	metsulfuron-méthyl 6%+DFF 60%
ALLIE EXPRESS	0.05 kg	metsulfuron-méthyl 10%+carfentrazone 40%
ARIANE NEW	2.25 l	2,4-MCPA 416.1 g/l +fluroxypyr 86.5 g/l +clopyralid 23.3 g/l
AVADEX 480	3 l	triallate 480 g/l (utilisation possible jusqu'au 29 mars 2025)
AXIAL PRATIC	1.2 l	pinoxaden 50 g/la
BASTION	1.8 l	florasulame 2,5 g/l +fluroxypyr 100 g/l
BATTLE DELTA	0.6 l	flufénacet 400 g/l +diflufénicanil 200 g/l
BOFIX / BOSTON	2.5 l	2,4-MCPA 200 g/l +fluroxypyr 40 g/l +clopyralid 20 g/l
CARMINA MAX	2.5 l	chlortoluron 600 g/l + diflufénicanil 40 g/l
CELTIC	2.5 l	pendiméthaline 320 g/l +picolinafen 16 g/l
CHARDEX / EFFIGO	1.5 l	2,4-MCPA 350 g/l +clopyralid 35 g/l
CODIX	2.5 l	pendimethaline 400 g/l +diflufénicanil 40 g/l
COMPIL	0.3 l	diflufénicanil 500 g/l
CROUPIER OD	0.6 l	metsulfuron-méthyl 9 g/l + fluroxypyr 225 g/l
DEFI	3 l	prosulfocarbe 800 g/l
FENOVA Super	1.2 l	fenoxaprop-P-éthyl 69 g/l +cloquinticet 34.5 g/l
FOSBURI	0.6 l	flufénacet 400 g/l +diflufénicanil 200 g/l
KART / STARANE GOLD	1.8 l	florasulame 1 g/l +fluroxypyr 100 g/l
MAMUT / TOISEAU / MOHICAN	0.375 l	diflufénicanil 500 g/l
MERKUR	3 l	flufenacet 80 g/l + pendimethaline 333 g/l + diflufénicanil 20 g/l
NICANOR / ALIGATOR	0.03 kg	metsulfuron-méthyl 20%
Nombreuses spécialités	1800 g	chlortoluron 700 et 500
Nombreuses spécialités	200 g	fluroxypyr 200 g/l
OMNERA LQM	1 l	fluroxypyr 135 g/l+metsulfuron 5 g/l+thifensulfuron 30 g/l
PHYTON	0.1 kg	metsulfuron-méthyl 40 g/kg + bensulfuron-méthyl 500 g/kg
PICOSOLO	0.133 kg	picolinafen 75%
PIXXARO EC	0.5 l	halauxifen 12 g/l+fluroxypyr 280 g/l+cloquintocet 12 g/l
PONTOS	1 l	flufénacet 240 g/l +picolinafen 100 g/l
PRIMUS	0.125 l	florasulame 50 g/l
PROWL 400 / BAROUD SC	2.5 l	pendiméthaline 400 g/l
QUIRINUS	1 l	flufénacet 240 g/l +picolinafen 50 g/l
ROXY 800 EC	3 l	prosulfocarbe 800 g/l
SUNFIRE	0.48 l	flufénacet 500 g/l
SYNOPSIS	0.05 kg	florasulame 10.5%+metsulfuron-méthyl 8.3%+tribénuron-méthyl 8.3%
TRINITY	2 l	pendiméthaline 300 g/l +chlortoluron 250 g/l +diflufénicanil 40 g/l
TROOPER	2.5 l	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l
ZYPAR	1 l	halauxifen 61 g/l+florasulame 5 g/l+cloquintocet 6 g/l

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 HRAC	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMIS-PRELEVEE										
Aubaine(2)	5+29	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	15+12	0.6 l	49.2		+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max(2)	5+12	2.5 l	54.25	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Celtic	3+12	2.5 l	50.5				+	+	+	
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	48.3	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	3+12	2.5 l	51.25	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel/Lauréat(2)	5+12	4.5 l	55.4	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	15	3 l	34.5		+	+	3	3	3	
Flight	3+12	4 l	51.4		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	59				2.5	2.5	+	
Pontos	15+12	1 l	55		+	+	1	1	1	
Quirinus	15+12	1 l	50.9		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0.48 l	39		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	5+15+12	2 l	43.4				2	2	*	
Trooper	15 + 3	2.5 l	61.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Battle Delta	15 + 12	0.6 l	49.2		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max(2)	5+12	2.5 l	48.3	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel/Lauréat(2)	5+12	4.5 l	55.4	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	25.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	15	3 l	34.5		+	+	3	3	3	
Eledura	15+12	3 l	50		+	+	3	3	3	
Fosburi	15+12	0.6 l	51.4		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(4)
Flight	3+12	4 l	51.4				3	+	3	
Glosset 600SC	3+12	0.4 l	36.4		+		+	+	+	
Merkur	3+15+12	3 l	72		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	59				+	+	+	
Pontos	15+12	1 l	55		1	+	1	1	1	
Quirinus	15+12	1 l	50.9		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0.48 l	39		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	5+15+12	2 l	43.4			+			*	
Trooper	15 + 3	2.5 l	61.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Xinia	5+15+12	0.7 l	57.8		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	48.3		+	+	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

** Pour prévenir l'apparition de résistance, il est recommandé d'alterner les modes d'action dans la culture et la rotation.

HRAC (Herbicide Résistance Action Committee) : chaque lettre correspond à un groupe de mode d'action.

Une évolution récente de l'HRAC (2020) propose une nouvelle classification, en chiffres.

(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 PROWL 400/BAROUD SC/PENTIUM FIO

(4) Effet secondaire sur brome.

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 HRAC (HRAC 2020)	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(3)/Axeo(3)+huile	1	1.2 l	48	0.9(4)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1 l	38	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial Pratic(3)/Axeo(3)+huile	1	1.2 l	48	0.9(4)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1 l	38	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial Pratic(3)/Axeo(3)+huile	1	1.2 l	48	1(4)+1	+	+		+	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1 l	38	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) 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 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	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg**	6	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	19.1	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	22.6	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(4)	0.035 kg	17.6	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(5)	0.045 kg	16.7	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
Amorce	0.5 l	14			0.4	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	-		0.5	0.5	0.5		
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
DFF solo*	0.25/0.3 l	14.7	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
florasulame*	0.15/0.075 -0.08 à l'automne	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
Harmony M	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	+	+
Omnera LQM	1 l	34	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
Phyton	0.1 kg	13.5	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	25	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0,5 l	22.6		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0,05 kg	24.3	+	+	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	31	+	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) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19.
(5) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19.
(6) 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	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	6	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	32	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	19.1	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	22.6	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	17.6	+	+	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	16.7	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
Amorce	0.5 l	14			0.4	0.5	0.5		+	0.5		0.5	+		0.5	+	0.5		
Bofix/Boston/ Ariane Sel	2.5 l	30		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Chekker	0.2 kg	37	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Croupier OD	0.6 l	-		-	0.5	-	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6		0.5	0.5	0.5		0.6
florasulame*(3	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	35.5				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony M SX	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	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Omnera LQM	1 l	34	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Phyton	0.1 kg	13.5		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.133 kg	25	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0.5 l	22.6		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Synopsis	0,05 kg	24.3	+	+	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	31	+	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

STRATEGIES DE DESHERBAGE

AVERTISSEMENT

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

Des leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation du triticale permettront d'optimiser l'efficacité des herbicides utilisés. Un seul objectif : diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture.

N'attendez pas d'avoir des infestions élevées avant de réagir ! Il sera plus difficile dans ce cas de revenir à des situations maîtrisées.

DESHERBAGE MECANIQUE : SAISIR DES OPPORTUNITES

Privilégiez dans tous les cas les leviers agronomiques en amont du semis = Actions dites préventives.

Concernant le désherbage mécanique, tout comme les herbicides, il s'agit d'une action dite curative dont l'efficacité dépendra du nombre, de la nature, du stade des adventices au moment du passage et de l'outil utilisé. Globalement, le désherbage mécanique donne de meilleurs résultats si les adventices sont des dicotylédones, très jeunes, peu nombreuses et si un dessèchement rapide des plantules est possible après le passage (absence de pluies).

Les essais conduits ces dernières années nous permettent d'affirmer que la mise en œuvre d'interventions mécaniques sur céréales d'hiver est complexe (nombre de jours disponibles limités dans nos régions + concurrence avec les passages herbicides + anticipation : densité de semis plus élevée ou écartement réguliers si binage). En cas de bonne efficacité d'une intervention chimique d'automne, les bénéfices du désherbage mécanique s'avèrent généralement limités. Il conviendra de saisir les opportunités qui se présentent en particulier quand les herbicides sont mis en difficultés par des conditions sèches ou face à des adventices résistantes.

PROGRAMMES HERBICIDES : LES CLES D'ENTREE

Le triticale est principalement présent dans les exploitations de polyculture élevage où l'alternance des cultures et la prairie permettent un bon contrôle des graminées adventices.

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Ils déterminent le type d'intervention (produits, doses) à prévoir ou non à l'automne.

Dans les situations où la présence de vulpin et ray-grass, présentant des résistances aux herbicides des groupes HRAC 1 et/ou 2 est avérée, les solutions chimiques de sortie d'hiver seront toutes inefficaces. Les stratégies de désherbage devront s'appuyer en priorité sur la mise en œuvre des leviers agronomiques connus et efficaces. Même si le triticale a un fort effet couvrant, dans les situations les plus complexes, des stratégies avec des applications chimiques d'automne renforcées devront être envisagées en apportant un soin particulier à la qualité de semis et un positionnement des applications de prélevée juste après le semis.

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

SELECTIVITE DES HERBICIDES SUR TRITICALE

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 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 de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonylurées, FOPs, DEN) : 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…)

Limiter l'utilisation des mélanges aux situations graminées difficiles

Les mélanges ou programmes sont plus risqués d'un point de vue sélectivité. La sensibilité du triticale est proche de celle du blé, tout en étant légèrement plus sensible.

De ce fait, nous ne préconisons pas de mélanges triples. Les mélanges de type Défi+Fosburi ou des programmes double automne seront limités aux situations avec des peuplements graminées problématiques. Des marquages seront possibles. En l'absence d'implantation de qualité, ne pas intervenir avec ce type de programmes.

RAPPELS REGLEMENTAIRES

Flufénacet et Pendiméthaline : se référer au Chapitre « Actualités réglementaires » pour les dates de retrait du flufénacet et des modifications d'emploi des spécialités à base de pendiméthaline.

Se référer à l'étiquette des produits.

Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur https://melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr

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. Ces informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document.
Les solutions listées ne sont pas exhaustives. D'autres produits que ceux cités peuvent être d'efficacité comparable.

TRITICALE : PROGRAMMES PATURIN ANNUEL, VULPIN, RAY-GRASS ET DICOTYLEDONES

Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

Solutions possibles sur sol drainé

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.

	Intervention d'automne						Rattrapage si besoin au printemps OU intervention unique en cas de faible infestation ET d'absence de résistance				
Situation type / flore dominante	**prélevée**	**levée**	**1- 2F.**	**3 F. à début tallage**	**coût €/ha**	**IFT**	**mi à fin tallage**	**épi 1 cm**	**1-2 nœuds**	**coût €/ha**	**IFT**
pâturin annuel + dicotes	Trooper 1.5 -2 **(K3, K1)**				40-50	0.6 à 0.8	Archipel Duo 0.8 **(2)** Levto WG 0.4 **(2)** +Huile (H) +Actimum Atlantis Pro* 1.2 (2) + Huile Pacifica Xpert* 0.4 **(2)** +H+Actimum			51 52 58 68	0.8 0.8 0.8 0.8
			Fosburi 0.4 **(15, 12)**		34	0.7					
	Pontos 0.8 **(15, 12)**				44	0.8					
	Battle Delta 0.4 **(15, 12)**				33	0.7					
	Codix 2 à 2.5l **(3, 12)**				41-52	0.8 à 1					
	Trinity 2 **(5, 3, 12)**				44	1					
Ray grass pâturins + dicot.	Défi 3 **(15)** + DFF solo 0.2 **(12)**				44	1.8	Axial Pratic 1.2 **(1)** +Huile (H) ou Abak* 0.25 **(2)** + H +Actimum ou Archipel Duo* 1 **(2)** + H Cossack Star* 0.2 **(2)** +H+Actimum Pacifica Xpert* 0.5 **(2)** +H+Actimum ou **Pour les solutions sans DFF à l'automne :** Othello* 1.5 **(2)** Kalenkoa* 1 **(2)**			52 52 69 73 84 65 71	1 1 1 1 1 1 1
			Fosburi 0.6 **(15, 12)**		51	1					
	Chlorto** 1500 g **(5)** + Compil 0.2 **(12)**				49	1.6					
	Défi 3 **(15)** + Cent7 0.5 **(29)**				54	1.5					
	Battle Delta 0.6 **(15, 12)**				50	1					
	Trooper 2.5 **(15, 3)** + DFF solo 0.2 **(12)**				71	1.8					
	Trinity 2 **(5, 3, 12)** + Défi 2 **(15)**				66	1.7					
	Codix 1.5 * **(3, 12)** + Défi 3 **(15)**				65	1.6					
			Trooper 2 **(15, 3)** + Défi 2 **(15)**		72	1.5					
paturins annuels + vulpins + dicotes	Défi 3 **(15)** + DFF 0.2 **(12)**				44	1.8	absence de pâturin : Traxos Pratic 1.2 **(1)** +H ou Levto WG 0.4 kg **(2)** + H + Actimum Atlantis Pro * 1.2 l **(2)** +H Pacifica Xpert* 0.4 kg **(2)** +H+Actimum ou **<u>si pas de DFF à l'automne</u> :** Othello* 1.2 **(2)** Kalenkoa* 0.8 **(2)**			44 54 58 69 52 57	1 0.7 à 0.8 0.8 0.8
	Trooper 2.5 **(15, 3)**				62	1					
	Codix 2 * **(3,12)** + DéfiI 2 **(15)**				64	1.5					
	Trinity 2 **(5,3,12)** + DéfiI 2 **(15)**				66	1.7					
	Pontos ou Quirinus 0.8 - 1 **(15, 12)**	ou	Pontos ou Quirinus 0.8-1 **(15,12)**		44-55	0.8-1					
	Battle Delta 0.6 **(15, 12)**	ou	Fosburi 0.6 **(15, 12)**		51	1					
Infestation mixte R.Grass et Vulpin	Défi 3 **(15)** + DFF solo 0.2 **(12)**				44	1.8	Levto WG 0.5 **(2)** + H+ Actimum Atlantis Pro* 1,5 **(2)** + H			65 71	1 1
	Chlorto** 1500 g **(5)** + Compil 0.2 **(12)**				50	1.6					
	Trooper 2.5 **(15, 3)** + DFF solo 0.2 **(12)**				71	1.8					
	Trinity 2 **(5, 3, 12)** + Défi 2 **(15)**				66	1.7					

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.*

*** Certaines spécialités de chlortoluron solo sont possibles sur triticale*

TRITICALE : PROGRAMME BROMES

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						Rattrapage si besoin au printemps OU intervention unique en cas de faible infestation				
	prélevée	levée	1- 2F.	A partir de 2 feuilles	coût €/ha	IFT	mi à fin tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha	IFT
Brome stérile	Si présence significative de ray-grass ou/et de vulpin, rajouter une base prélevée (Cf propositions ci-dessus) ou en cas d'absence de résistance, un antigraminée de sortie hiver autorisé en association avec les solutions Attribut, Monitor.		*En cas de forte infestation brome dès l'automne*	Abak* 0.25 **(2)** + mouillant + Actimum (fractionnement possible)	52	1					
							Attribut* 60g **(2)** + mouillant + Actimum		Anti-dicot éventuel	33	1
							Monitor* 0.0125 **(2)** + mouillant + Actimum puis Monitor* 0.0125 **(2)** + mouillant + Actimum			47	1
							Abak* 0.125 **(2)** + mouillant + Actimum puis Abak* 0.125 **(2)** + mouillant + Actimum			62	1

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.*

Triticale : Compléments anti-dicotylédones

Les produits anti-graminées appliqués ont la plupart du temps une action vis-à-vis de certaines dicotylédones qu'il convient de prendre en compte. Celle-ci peut s'avérer suffisante sur de nombreuses parcelles.

Le tableau suivant donne un spectre global indicatif de **quelques solutions anti graminées** proposées dans nos programmes de désherbage (non exhaustif) :

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	Stellaire	Véroniques	pensée	séneçon	fumeterre	matricaire	jonc des crapauds	coquelicot	crucifères	géranium	paturin annuel	folle avoine levées automne	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	
	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 / BATTLE DELTA 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	B	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	

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 : COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES

Prendre en compte le spectre « dicotylédones » des produits préconisés pour contrôler les graminées, ajouter un complément antidicotylédones si nécessaire.

Afin de limiter l'apparition de résistances, diversifier les modes d'action. La gestion durable des dicotylédones ne doit pas reposer que sur l'utilisation du groupe HRAC 2.

Vérifier la faisabilité de vos mélanges.

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne				coût €/ha automne	IFT		rattrapage au printemps			coût €/ha printemps	IFT
	prélevée	levée	1 à 2 F. de la culture	3 Feuilles				tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds		
Flore diverse sauf gaillet			Alliance* WG 50 g **(2, 12)**		19	1						
Véroniques, pensées			DFF 0.2 **(12)**		10	0.7						
				Picosolo 70-80g **(12)**	13-15	0.5-0.6						
			Allié Express 30g **(2, 14)**		14	0.6						
Matricaires, crucifères, géraniums, coquelicots				Spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g **(2)**	4	1						
Anthrisque								Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g **(2)** + Autres solutions associant metsulfuron et autres sulfonylurées antidicot ou carfentrazone			6 - 9	0.7 -1
Ombellifères, géranium				Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g **(2)**	5	0.5	**OU**	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g **(2)**			7 - 9	0.7 -1
								Starane 200 0.4 **(4)** + metsulfuron-méthyl* 15 g **(2)** Phyton** 100g **(2)** Synopsis* 35g **(2)** Primus 0.125 **(2)** Croupier OD* 0.6 **(2, 4)** Zypar* 0.75 **(4, 2)** Bastion 1.2 **(2, 4)**			19 14 17 14 23 27	0.9 1 0.7 1 1 0.75 0.7
Coquelicot résistant aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Prowl 2 **(3)**	**OU**	Prowl 2 **(3)**		47	0.8	**+ si besoin**	base 2.4 MCPA **(4)**			19	1
	Celtic 2.5 **(3, 12)**	**OU**	Celtic 2.5 **(3, 12)**		51	1						
	Codix 2.5 ** **(3, 12)**	**OU**	Codix 2.5 ** **(3, 12)**		51	1						
	Trooper 2.5 **(15, 3)**	**OU**	Trooper 2.5 **(15, 3)**		62	1						

**Interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure à 45%*

***Interdit sur sols artificiellement drainés*

TRITICALE : RATTRAPAGES SPECIFIQUES

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.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g **(4)** ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 **(2, 4)**	18 13-17	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g **(4)**	18	0.5
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	Pixxaro EC 0.5 **(4)** à partir du 1er février Omnera LQM 1 **(4, 2)**	23 33	1 1			
Folle avoine	Fenova super 1 **(1)** + Huile	40	0.8	<u>Délai Avant Récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 -1.2 **(1)** + Huile Traxos Pratic 1.2 **(1)** + Huile	40- 52 38	0.75-1 1
Chardon	hormones (2,4 D 750g …) **(4)** ou Chardex/Effigo 1.5 **(4)** à partir du 1er mars ou à partir du 1er février, Bofix* 2.5 / à partir du 1er mars Ariane New* 2.25 **(4)**	15 22 30 40	1 1 1 1	Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g **(2)** Chardex/Effigo 1.5 **(4)**	7-10 22	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 **(4, 2)**	48	0.7	Omnera LQM 1 **(4, 2)** Dans une moindre mesure, Zypar* 1 **(4, 2)** mais jusqu'à éclatement de la gaine.	34 31	1 1
Rumex de souche**				Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g **(2)** Allié Star SX **(2)** 30-40 g Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo* 140 g **(4)** Harmony M SX **(2)** 150g Pixxaro EC 0.5 **(4) à partir du 1er février**	7-10 12 - 15 25 21 23	0.8 - 1 0.7 - 0.9 0.7 1 1

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %*

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

Composition des produits pour le désherbage du triticale

SPECIALITES	Doses/ha	Composition
ABAK / QUASAR	0.25 kg	pyroxsulame 7,5%+cloquintocet 7.5%
AKA/SEKENS	1.5 l	clopyralid 80 g/l+florasulam 2.5 g/l +fluroxypyr 144 g/l
ALLIANCE WG	0.075 kg	metsulfuron-méthyl 6%+DFF 60%
ALLIE STAR SX / BIPLAY SX	0.045 kg	metsulfuron-méthyl 11,1%+tribénuron-méthyl 22.2%
ARCHIPEL DUO / ALOES DUO	1 l	mésosulfuron-méthyl 7.5 g/l +iodosulfuron -méthyl 7.5 g/l +méfenpyr-éthyl 22.5 g/l
ARIANE NEW	2.5 l	2,4-MCPA 416.1+fluroxypyr 86.5+clopyralid 23.3
ATLANTIS PRO / ABSOLU PRO	1.5 l	mésosulfuron-méthyl 10 g/l +iodosulfuron-méthyl 2 g/l +méfenpyr-éthyl 30 g/l
ATLANTIS STAR	0.33 kg	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 9 g/kg +méfenpyr-éthyl 135 g/kg + thiencarbazone-méthyl 22.5 g/kg
ATTRIBUT	0.06 kg	propoxycarbazone-sodium 70%
AXIAL PRATIC	1.2 l	pinoxaden 50 g/l
BASTION	1.8 l	florasulame 2,5 g/l +fluroxypyr 100 g/l
BATTLE DELTA	0.6 l	flufénacet 400 g/l +diflufénicanil 200 g/l
BOFIX / BOSTON	2.5 l	2,4-MCPA 200 g/l +fluroxypyr 40 g/l +clopyralid 20 g/l
CELTIC	2.5 l	pendiméthaline 320 g/l +picolinafen 16 g/l
CENT 7	1 l	isoxaben 125 g/l
CHARDEX / EFFIGO	1.5 l	2,4-MCPA 350 g/l +clopyralid 35 g/l
CODIX	2.5 l	pendimethaline 400 g/l +diflufénicanil 40 g/l
COMPIL	0.3 l	diflufénicanil 500 g/l
COSSACK STAR	0.2 kg	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 45 g/kg +méfenpyr-éthyl 135 g/kg + thiencarbazone-méthyl 37.5 g/kg
CROUPIER OD	0.6 l	metsulfuron-méthyl 9 g/l + fluroxypyr 225 g/l
DEFI	3 l	prosulfocarbe 800 g/l
FENOVA Super	1.2 l	fenoxaprop-P-éthyl 69 g/l +cloquinticet 34.5 g/l
FOSBURI	0.6 l	flufénacet 400 g/l+diflufénicanil 200 g/l
HARMONY M SX	0.15 kg	thifensulfuron-méthyl 40%+metsulfuron-méthyl 4%
KALENKOA	1 l	mesosulfuron 9 g/l+iodosulfuron 7.5 g/l+DFF 120 g/l
KART / STARANE GOLD	1.8 l	florasulame 1 g/l +fluroxypyr 100 g/l
LEVTO WG	0.5 kg	mésosulfuron-méthyl 30 g/kg +iodosulfuron-méthyl 6 g/kg +méfenpyr-éthyl 90 g/kg
MAMUT / TOISEAU / MOHICAN	0.375 l	diflufénicanil 500 g/l
MONITOR	0.025 kg	sulfosulfuron 80%
Nombreuses spécialités	1800 g	chlortoluron 700 et 500 g/l
Nombreuses spécialités	200 g	fluroxypyr 200 g/l
OMNERA LQM	1 l	fluroxypyr 135 g/l+metsulfuron 5 g/l+thifensulfuron 30 g/l
OTHELLO	1.5 l	mesosulfuron 7.5 g/l+iodosulfuron 2.5 g/l+DFF 50 g/l
PACIFICA Xpert / BOCAGE Xpert	0.5 kg	mesosulfuron 3%+iodosulfuron 1%+amidosulfuron 5%
PHYTON	0.1 kg	Metsulfuron-méthyl 40 g/kg + bensulfuron 500 g/kg
PICOSOLO	0.133 kg	picolinafen 75%
PIXXARO EC	0.5 l	halauxifen 12 g/l+fluroxypyr 280 g/l+cloquintocet 12 g/l
PONTOS	1 l	flufénacet 240 g/l +picolinafen 100 g/l
PRIMUS	0.125 l	florasulame 50 g/l
PROWL 400 / BAROUD SC	2.5 l	pendiméthaline 400 g/l
SYNOPSIS	0.05 kg	florasulame 10.5%+metsulfuron-méthyl 8.3%+tribénuron-méthyl 8.3%
TRAXOS PRATIC	1.2 l	pinoxaden 25 g/l+clodinafop 25 g/l
TRINITY	2 l	pendiméthaline 300 g/l +chlortoluron 250 g/l +diflufénicanil 40 g/l
TROOPER	2.5 l	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l
ZYPAR	1 l	halauxifen 61 g/l+florasulame 5 g/l+cloquintocet 6 g/l

Doses et stades pour le désherbage du triticale

ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(Liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	Mode d'Action HRAC	Doses homologuées	Coût (€/ha à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMIS-PRELEVEE										
Aubaine(2)	5+29	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	15+12	0.6 l	49.2	-	+	0.6	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	*5+12*	*2.5 l*	*54.25*	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	*5*	*1800 g*	*48.3*	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel/Lauréat	*5+12*	*4.5 l*	*55*	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	15	3 l	34.5		+	+	3	3	3	
Flight	*3+12*	*4 l*	*51.4*		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	59				+	+	+	
Pontos	15+12	1 l	55		+	+	1	1	1	
Quirinus	15+12	1 l	50.9		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0.48 l	39		+		0.48	0.48	0.48	
Trooper	15+3	2.5 l	61.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Battle Delta	15+12	0.6 l	49.2		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	*5+12*	*2.5 l*	*54.25*	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	*5*	*1800 g*	*48.3*	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel/Lauréat	*5+12*	*4.5 l*	*55*	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800 EC	15	3 l	34.5		+	+	3	3	3	
Daiko/Datamar	15+1	1.6 l	25.6	♦			+	+	+	
Eledura	15+12	3 l	50		+	+	3	3	3	
Flight	*3 + 12*	*4 l*	*51.4*				3	+	3	
Fosburi	15+12	0.6 l	51.4		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(2)
Glosset 600SC	15	0.4 l	36.4		+		+	+	+	
Merkur	15+3+12	3 l	72		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	59				+	+	+	
Pontos	15+12	1 l	55		1	+	1	1	1	
Quirinus	15+12	1 l	50.9		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0.48 l	39		+		0.48	0.48	0.48	
Trooper	15+3	2.5 l	61.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Xinia	15+12+5	0.7 l	57.8		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)	*5*	*1800 g*	*48.3*		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	15+1	1.6 l	25.6	♦			+	+	+	

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 antigraminée foliaire ou une sulfonylurée.

(2) Effet secondaire sur brome.

(3) Spécialités Prow l 400/Baroud SC/Pentium FLO.

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(Liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'Action HRAC	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*	2	0.25 kg	42.6	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	2	1 l	63.7	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	66.6	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*	2	0.33 kg	68	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	2	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	2	0.2 kg	63.7	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	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	45	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	+
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	2+12	1+1+1	71.2	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*	2	0.5 kg	57.5	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	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	2	0.275 kg	51	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	2+12	1.5 l	65.1	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*	2	0.5 kg	74.3	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*	2	0.25 kg	42.6	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	2	1 l	63.7	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	66.6	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*	2	0.33 kg	68	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	2	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	2	0.2 kg	63.7	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	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	45	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	+
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	2+12	1+1+1	71.2	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*	2	0.5 kg	57.5	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	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	2	0.275 kg	51	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	2+12	1.5 l	65.1	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*	2	0.5 kg	74.3	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*	2	0.25 kg	42.6	+	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	2	1 l	63.7	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	66.6	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	68	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	2	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	2	0.2 kg	63.7	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	45	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	57.5	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025+adj(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	2	0.275 kg	51	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*	2	0.5 kg	74.3	+	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 HRAC	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	1	1.2 l	48	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	32.4	0.12+1	0.12+1	0.16+1		+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.4+0		+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	1+2	1.25 l	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	39.6	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	1	1.2 l	48	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	32.4	0.14+1	0.14+1	0.2+1		+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	1+2	1.25 l	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	39.6	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	1	1.2 l	48	1(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	32.4	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	1+1	1+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	1+2	1.25 l	69	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	39.6	1(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 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	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg**	6	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	19.1	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	22.6	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(4)	0.035 kg	17.6	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(5)	0.045 kg	16.7	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
Amorce	0.5 l	14			0.4	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	-		0.5	0.5	0.5		
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
DFF solo*(7)	0.25/0.3 l	14.7	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
florasulame*	0.15/0.075 -0.08 à l'automne	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
Harmony M	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	+	+
Omnera LQM	1 l	34	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
Phyton	0.1 kg	13.5	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosolo	0.1 kg	18.8	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0,5 l	22.6		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0,05 kg	24.3	+	+	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	31	+	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) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19.
(5) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19.
(6) 0.085 kg à l'automne.
(7) Toiseau/Mamut/Mohican sont autorisés sur Triticale à 0.25 l, de même que Ossetia/Theia à 0.24 l. 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	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	6	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	32	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	19.1	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	22.6	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	17.6	+	+	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	16.7	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
Amorce	0.5 l	14			0.4	0.5	0.5		+	0.5		0.5	+		0.5	+	0.5		
Bofix/Boston/ Ariane Sel	2.5 l	30		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Chekker	0.2 kg	37	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Croupier OD	0.6 l	-		-	0.5	-	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6		0.5	0.5	0.5		0.6
florasulame*(3)	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	35.5				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony M SX	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	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Omnera LQM	1 l	34	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Phyton	0.1 kg	13.5		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.1 kg	18.8	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0.5 l	22.6		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Synopsis	0,05 kg	24.3	+	+	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	31	+	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.

* nb sp : nombreuses spécialités.

Orge de printemps : programmes de désherbage

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.

Le choix des leviers les plus adaptés sera conditionné par le contexte pédoclimatique de chaque parcelle et du matériel disponible. LA LECTURE DU CHAPITRE « DESHERBAGE : L'AGRONOMIE AVANT TOUT ! » EST FORTEMENT RECOMMANDEE.

N'attendez pas d'avoir des infestions élevées avant de réagir ! Il sera plus difficile dans ce cas de revenir à des situations maîtrisées.

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 envahis de 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. Dans notre région, de plus en plus de cas sont signalés.

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).

ORGE DE PRINTEMPS : 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 (désherbage en plein - HE/Rotoétrille/Houe rotative) conduits ces dernières années en région Centre-IDF ont mis en évidence les limites d'une telle technique en conventionnel tous outils confondus : passage en post-semis délicat en particulier sur des semis précoces et difficulté pour trouver ensuite en post-levée le bon stade de passage : compromis entre arrachage de la culture et contrôle des ray-grass.

ORGE DE PRINTEMPS : PROGRAMMES HERBICIDES : LES CLES D'ENTREE

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 1.

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.

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.

ORGE DE PRINTEMPS : PROGRAMMES

Flore dominante		présemis	Prélevée	A partir de 3 feuilles	tallage	fin tallage	jusqu'à 2 nœuds	Coût €/ha	IFT
Toute flore	En complément du désherbage chimique :		Désherbage mécanique en plein possible si graines suffisamment enterrées	Désherbage mécanique* possible sur une orge bien implantée et des adventices très jeunes (stade filament à 2 feuilles max).				20 par passage	0
Folle avoine						Fenova super 0.8 **(1)** + H		31	0.8
						Axial pratic 0.9 **(1)** + H		40	0.8
Ray Grass (vulpins) sensibles aux DEN					Axial pratic 1.2 **(1)** + H			52	1.0
Ray Grass et vulpins résistants aux DEN		**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.**							
Dicotylédones **	pensées, véroniques			Allie express **(2, 14)** 0.04 kg				18	0.8
	gaillet, renouées					Pixxaro EC 0.5 **(4)** ou Bofix 2.5 **(4)** ou Omnera LQM 1 **(4, 2)** ou Aka 1.5 **(4, 2)**		23 30 33 48	1 1 1 1
	ombellifères				metsulfuron-méthyl solo à 15g** **(2)**			5	0.5

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

*** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%*

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 ».

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. Se référer à l'étiquette du produit avant son utilisation.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g **(4)** ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 **(2, 4)**	18 13-17	0.5 0.4-0.5	Pixxaro EC 0,5 (O - 4) à parir du 01/03 Omnera LQM 1 **(4 ,2)**	23 34	1 1
Chardon	Chardex/Effigo 1.5 **(4)** à partir du 15/02 ou Bofix 2.5 **(4)** à partir du 01/03 ou Aka 1 **(4, 2)** à partir du 01/02 ou Ariane New 2.5 **(4)** à partir du 01/03	22 30 32 40	0.75 1 1 0.7	Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g **(2)**	7-10	0.8-1
Rumex de souche**	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 140 g **(4)**	25	0.7	Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g **(2)** Allié Star SX **(2)** 30g Harmony M SX **(2)** 100g Pixxaro EC 0.5 **(4)**	7-10 12 14 23	0.8-1 0.7 0.7 1

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%*

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

.

Composition des produits pour le désherbage de l'orge de printemps

SPECIALITES	Doses homologuées/ha	Composition
AKA/SEKENS	1.5 l	clopyralid 80 g/l +florasulam 2.5 g/l +fluroxypyr 144 g/l
ALLIE EXPRESS	0.04 kg	metsulfuron-méthyl 10% + carfentrazone 40%
ALLIE STAR SX	0.045 kg	metsulfuron-méthyl 11,1%+tribénuron-méthyl 22.2 %
ARIANE NEW	2.5 l	2,4-MCPA 416.1 g/l +fluroxypyr 86.5 g/l +clopyralid 23.3 g/l
AXIAL PRATIC	1.2 l	pinoxaden 50 g/l
BOFIX / BOSTON	2.5 l	2,4-MCPA 200 g/l +fluroxypyr 40 g/l +clopyralid 20 g/l
CHARDEX / EFFIGO	1.5 l	2,4-MCPA 350 g/l + clopyralid 35 g/l
FENOVA Super	1 l	fenoxaprop-P-éthyl 69 g/l +cloquinticet 34.5 g/l
HARMONY M SX	0.15 kg	Metsulfuron-méthyl 40 g/l + thifensulfuron-méthyl 400 g/l
KART / STARANE GOLD	1.8 l	florasulame 1 g/l+fluroxypyr 100 g/l
Nombreuses spécialités	200 g	fluroxypyr 200 g/l
OMNERA LQM	1 l	fluroxypyr 135 g/l+metsulfuron 5 g/l+thifensulfuron 30 g/l
PIXXARO EC	0.5 l	halauxifen 12 g/l+fluroxypyr 280 g/l+cloquintocet 12 g/l

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 HRAC	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMIS-PRELEVEE										
Carmina Max	*5+12*	*1 l*	*21.7*				+	+		
Chlortoluron solo(1)	*5*	*1800 g*	*48.3*	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Flight	3+12	1.9 l	24.5				+	+	+	
Prow l 400/Baroud SC/Penditec(2)	3	2 l	47.2				2.5	2.5	+	
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Carmina Max	*5+12*	*1 l*	*21.7*				+	+		
Chlortoluron solo(1)	*5*	*1800 g*	*48.3*	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Flight	3+12	1.9 l	24.5				+	+	+	
Prow l 400/Baroud SC/Penditec(2)	3	2 l	47.2				2.5	2.5	+	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)	*5*	*1800 g*	*48.3*		+	+	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 l 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

Aucune spécialité racinaire

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 HRAC	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(3)/Axeo(3)+huile	1	1.2 l	48	0.9(3)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1 l	38	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial Pratic(3)/Axeo(3)+huile	1	1.2 l	48	0.9(3)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1 l	38	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial Pratic(3)/Axeo(3)+huile	1	1.2 l	48	1(3)+1	+	+		+	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1 l	38	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) 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 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)*

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) Sur anthrisque uniquement.
* Nombreuses spécialités.

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

Herbicides	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	7.2	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	18	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	17.6	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	16.7	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
Amorce	0.5 l	14			0.4	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	-		0.5	0.5	0.5		
Aurora 40WG	0.05 kg	15			0.04				+		0.05			+	0.04	0.05		0.05	
Bofix/Boston/ Ariane Sel	2.5 l	30		2.5	3	3	+	+	2.5	+	-	3	+		2.5	2.5	2.5		(3)
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
florasulame*	0.15 l	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
fluroxypyr*	200 g (1 l)	35.5				120			80		-		100		120	+	100		
Harmony M SX	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	+	+
Omnera LQM	1 l	34	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
Phyton	0.1 kg	13.5	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Pixxaro EC	0,5 l	22.6		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0,05 kg	24.3	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Trezac	0.2 kg	-	+	0.2			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2								0.2
Zypar	1 l	31	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+		0.75	0.75	0.75		+

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

Herbicides	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Renouée liseron	Renouée oiseaux	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	7.2	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	48	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75				
Allié express	0.04 kg	18	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	17.6	+	+	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	16.7	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
Amorce	0.5 l	14			0.4	0.5	0.5		+	0.5		0.5	+		0.5			+	0.5		
Bofix/Boston/ Ariane Sel	2.5 l	30		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
Chekker	0.2 kg	37	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	+	+	0.1	0.1		+
Croupier OD	0.67 l	-		-	0.5	-	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6		0.5	-		0.5	0.5		0.6
florasulame*	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	+		0.07	0.05		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	35.5				180			120		-		180		180	180	+	+	120		
Harmony M SX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.15	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	+	+
Kart	1.8 l	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	+	1.2	1.2		
Omnera LQM	1 l	34	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1		1
Phyton	0.1 kg	13.5		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	+	0.1	0.1	+	0.1
Pixxaro EC	0.5 l	22.6		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5					0.5	+		0.5		+
Synopsis	0,05 kg	24.3	+	+	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
Trezac	0.2 kg	-	+	0.2			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2					0.2	+				
Zypar	1 l	31	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	1	+	1	1		+

Désherbage Orge de Printemps semée à l'automne

Concernant la lutte contre les adventices, 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 préfèrera 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 !

Rappel (2) : les solutions de désherbage en sortie d'hiver sont quasi inexistantes (résistances).

Solutions possibles

En combinant l'ensemble de nos données d'essais (en particulier les essais sélectivité conduits pendant 3 ans dans le Berry), 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 €/ha	Efficacité
Celtic	Post semis / Prélevée	2.5 l/ha	50.5	
Codix	Post semis / Prélevée	2 l/ha	51.5	
Trinity	Post semis / Prélevée	2 l/ha	43.5	
Défi + Compil*	Post semis / Prélevée	2.5 + 0.15 l/ha	36	
Fosburi	1-2 F	0.5 l/ha	51.5	
Trooper	Post semis / Prélevée	2.5 l/ha	61.5	

**Blanchiment possible de l'orge*

L'orge de printemps d'automne étant semée tardivement à partir de début novembre, **les solutions de 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 1-2 F 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.

Ne pas oublier le 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.

ARVALIS en région Ouest

Jacques ORSINI : Directeur de région
579, route de la Jaillière - La Chapelle Saint Sauveur - 44370 LOIREAUXENCE
Tél. : 02 40 98 65 00 - ✉ j.orsini@arvalis.fr

BRETAGNE

Benjamin COLLIN
Elodie QUEMENER
Alexane PERRET

Station de recherche appliquée de Bretagne
« Ty an douar »
Rue de l'étang – Grand castel
56800 PLOERMEL
Tél. : 02 97 46 59 16
Assistante : Alexandra DELAROCHE
✉ a.delaroche@arvalis.fr

NORMANDIE

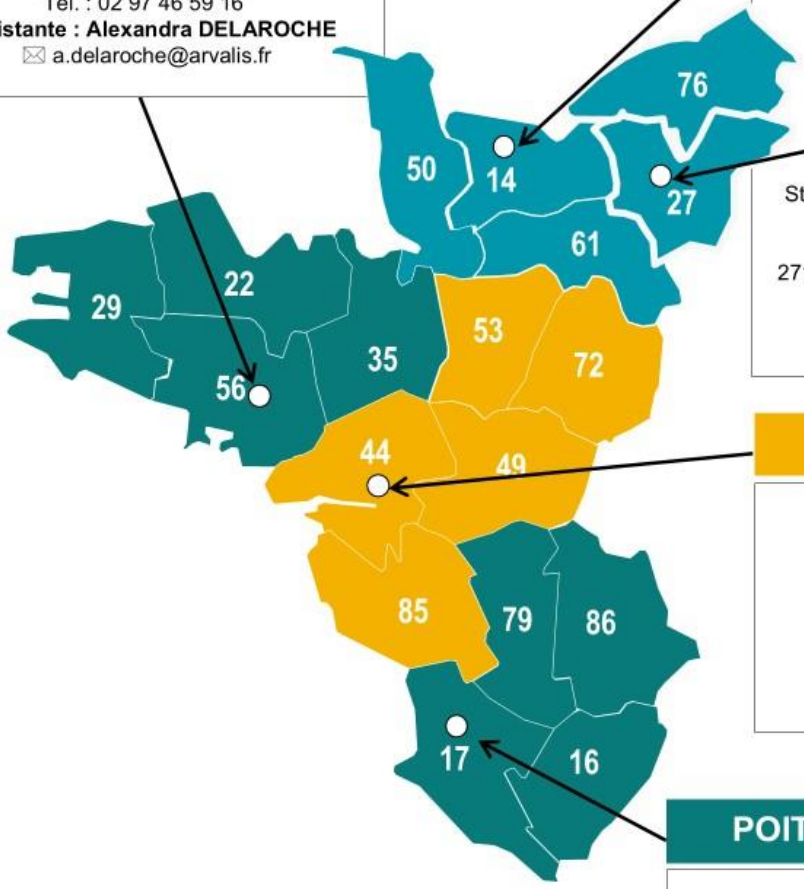
Jeanne FOURNY
Louis HECK
Maëlle LE BRAS
12, rue Alfred Kastler
14000 CAEN

Station expérimentale de Soulangy

Tél. : 02 31 71 13 91
Assistante : Virginie LANGLOIS
✉ v.langlois@arvalis.fr

Quentin GIRARD
Cynthia TORRECILLAS
Station expérimentale Ecardenville-Bray

2 Chemin du Moulin
27170 ECARDENVILLE LA CAMPAGNE
Tél. : 02 32 07 07 40
Assistante : Josseline JEAN
✉ j.jean@arvalis.fr



PAYS de la LOIRE

Anne-Monique BODILIS

579, route de la Jaillière
La Chapelle Saint Sauveur
44370 LOIREAUXENCE
Tél. : 02 40 98 65 00
Assistante : Anne SAULOUP
✉ a.sauloup@arvalis.fr

POITOU CHARENTES

Céline DRILLAUD
Clément GRAS
Jean-Louis MOYNIER

Domaine expérimental du Magneraud
17700 ST PIERRE D'AMILLY
Tél. : 05 46 07 44 64
Assistante : Arielle BORD
✉ a.bord@arvalis.fr

ARVALIS

3, rue Joseph et Marie Hackin - 75116 PARIS
www.arvalis.fr

En partenariat avec les filières (Intercéréales, SEMAE, FNPSMS, CNIPT, GIPT, CIPALIN, FNAMS, FNPT)

Membre de :

acta Plant2Pro Partenaire technique ACTIA

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

© ARVALIS