

Choisir & Décider



DÉSHERBAGE DES CÉRÉALES A PAILLE

*Préconisations régionales
campagne 2024-2025*



OUEST

SOMMAIRE

Désherbage : l'agronomie avant tout	3
Actualités herbicides	6
Prosulfocarbe : rappel des règles à appliquer	6
Flufénacet, pendimethaline et triallate	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
Blé tendre : Graminées spécifiques : Vulpie.....	14
Blé tendre : Graminées spécifiques : Brome.....	14
Blé tendre : Compléments anti-dicotylédones.....	15
Blé 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
Blé dur : Programmes de désherbage	27
Stratégies de désherbage du blé dur.....	27
Blé dur : Faible infestation de graminées (<5 à 10 plantes/m ²)	29
Blé dur : Forte infestation de vulpins (> 20 plantes /m ²).....	29
Blé dur : Forte infestation de ray-grass (> 20 plantes /m ²).....	30
Blé dur : Complément anti-dicotylédones.....	32
Blé dur : Rattrapages spécifiques au printemps.....	33
Composition des produits pour le désherbage du blé dur d'hiver	34
Doses et stades pour le désherbage du blé dur d'hiver	35
Antigraminées racinaires.....	35
Antigraminées foliaires et racinaires.....	36
Antigraminées foliaires.....	37
Antidicotylédones.....	38
Orge d'hiver : Programmes de désherbage	40
Stratégies de désherbage des orges d'hiver.....	40
Orge d'hiver : Faible infestation de graminées.....	42
Orge d'hiver : Forte infestation de vulpins et de ray-grass	42
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 et racinaires	52
Antigraminées foliaires	53
Antidicotylédones	54
Triticale : Programmes de désherbage	56
Stratégies de désherbage	56
Triticale : Programmes paturin annuel, Vulpin, ray-grass et dicotylédones	58
Triticale : Programme bromes	59
Triticale : Complément antidicotylédones	59
Triticale : Rattrapages spécifiques	60
Composition des produits pour le désherbage du triticales	61
Doses et stades pour le désherbage du triticales	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	75

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 1^{ère} 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

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

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

Sol fin rappuyé et humide : une clé de la réussite

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

Une technique efficace selon la biologie des adventices

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

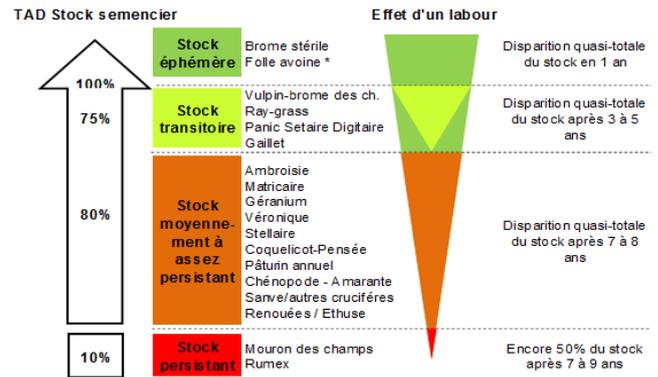
Destruction des levées, comment éviter les relevées

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

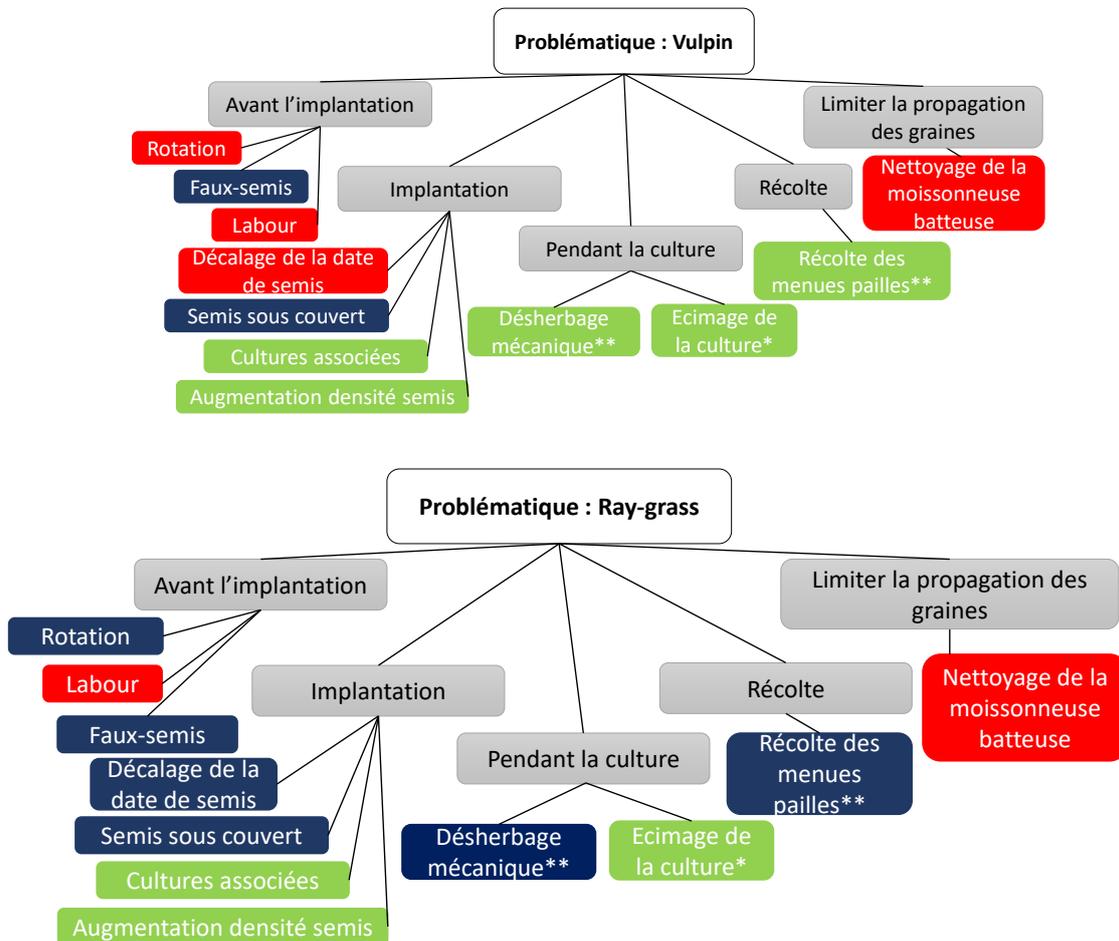
moins 3 semaines avant le semis de la culture pour ne pas dynamiser des levées dans la culture.

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

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



A chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces



Légende :

Efficacité :

■ Forte

■ Moyenne

■ Faible

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

Actualités herbicides

PROSULFOCARBE : RAPPEL DES REGLES A APPLIQUER

Nouvelle dose homologuée : 3 l/ha

De nouvelles doses ont été établies avec une réduction de 40 % par rapport à l'ancienne dose homologuée. Ainsi, la dose homologuée passe de 5 l/ha à 3 l/ha. C'est le cas en blé tendre d'hiver, blé dur, orge d'hiver, seigle, triticales, 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 agriculteurs doivent, en plus d'utiliser des buses homologuées antidérive avec les produits à base de prosulfocarbe, respecter 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.

Par ailleurs, des distances de sécurité sont toujours à respecter avec les plantes non-cibles à proximité des parcelles à désherber.

Attention aux cultures non-cibles à proximité

Etant donné la nécessité de renforcer les mesures visant à éviter la dissémination du prosulfocarbe, l'ANSES avait déjà modifié à l'automne 2018 les conditions d'emploi des produits en contenant. Elles sont toujours en vigueur et doivent être impérativement respectées.

En plus de l'utilisation obligatoire de dispositifs anti-dérive 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.

FLUFENACET, PENDIMETHALINE ET TRIALLATE

Le flufénacét est une substance primordiale du désherbage des graminées – il s’agit de la 1ère substance anti-graminées utilisée, en surface, sur les céréales à paille. Toutefois, son renouvellement au niveau européen semble compromis. Les dates de retrait, de fin de vente et d’utilisation ne sont pas connues mais devraient se situer sur 2025-2026. La campagne 2024 ne serait pas trop impactée mais celle de l’automne 2025 serait plus compliquée pour disposer de flufénacét.

Ces éléments doivent inciter à miser sur les leviers agronomiques pour gérer au mieux les graminées en amont de l’implantation de la culture. C’est en intégrant ces moyens de gestion non chimiques que l’efficacité des substances actives est préservée.

La pendiméthaline : la date d’expiration de l’approbation européenne de la pendiméthaline est fixée au 30/11/2024. Un retard est attendu et ce renouvellement sera probablement décalé. Il y a

tout de même eu une évolution récente avec son classement de toxicité H361d (« susceptible de nuire au fœtus »). Cela entraîne des **restrictions sur les mélanges** - mélange interdit avec toutes les spécialités à base de chlortoluron (CTU), un stockage différencié et un DRE (délai de rentrée dans les parcelles) allongé à 48h. Par exemple, les prélevées à base de CTU + Trooper ou encore CTU + Prowl 400 ne sont plus possibles.

Trialle : le cas du triallate est différent, cette substance étant encore autorisée au niveau européen. En revanche, en France, à la suite du retrait de son autorisation de mise sur le marché, l’Avadex 480, seule spécialité contenant du triallate, n’est plus commercialisé. Les stocks de ce produit peuvent être utilisés jusqu’au 29 mars 2025. Nous attendons l’homologation de nouveaux produits à base de cette substance active (date non connue).

« Distance Riverains », le nouvel outil gratuit d’ARVALIS

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, ce nouvel 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 \(arvalis.fr\)](https://arvalis.fr/distance-riverains)

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 infestations 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 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 détoxification 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.

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.

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.

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	?
<i>* se reporter à la partie désherbage : l'agronomie avant tout</i>		

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.

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

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	2.0				
			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				
	Battle Delta 0.6 (15, 12)	ou	Battle 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) + Défi 2 (15) + Trooper 2 (15, 3)				70	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				
	Sunfire 0.48 (15) + Codix 2 (3, 12)				80	1.8				
			Fosburi 0.6 (15, 12) + Défi 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					
						Traxos Pratic 1.2 (1) +H		43.5	1	
						ou				
						Levto 0.5 (2) +H+Actimum		66	1	
						Atlantis Pro* 1.5 (2) +H+Actimum		76	1	
						Pacifica Xpert* 0.5 (2) +H+Actimum		84	1	
						Incelo 0.33 (2) + H+Actimum		55	1	
						ou				
						Pour les solutions sans DFF à l'automne :				
						Othello* 1.5 (2, 12) +H+Actimum		74	1	
						Kalenkoa* 1 (2, 12) +H+Actimum		80	1	

* 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				
	Defi 2 (15) + Flight 3 (3, 12)		Fosburi 0.6 (15, 12)		113	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				

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.

BLE TENDRE : GRAMINEES SPECIFIQUES : 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 flufenacet mais efficacité plus limitée.

BLE TENDRE : GRAMINEES SPECIFIQUES : 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* 2x0.0125 (2) ou Abak* 2x0.125 (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				
			Fosburi 0.6 (15, 12) + Abak* 0.125 (2) + H + Actimum puis Abak* 0.125 (2) + H + Actimum			112	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 !

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

BLE TENDRE : 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)	usage blé dur	usage orge	usage triticale	Seigle	Véroniques	Pénis	Agropyron	Lupuline	Muricelle	Jonc des capucins	Convolv	Cruifolies	Géranium	Parthenocarp	Folle avoine	Indes jaunes	Roy Grass	non-désignés	Présom non-désignés	valpin non-désignés	Présom non-désignés
prélevée à 1-2 feuilles	TROOPER 2.0-2.5l	O	O	O	B	B	B	I	AB	ABpré	B	B	M	ABpré	B	I	M	AB				
	PONTOS 1l	O	O	O	B	B	B	B	M	M	B	M	B	B	B	B	I	AB	B			
	MATENO 2l	N	N	N	B	B	B	B	B	AB	B	B	B	B	B	B	I	B	B			
	CODIX/RESUM 2.0-2.5l	O	O	O	B	AB	B	AB	AB	AB	B	B	AB	M	B	AB	M pré	ABpré				
	DÉFI, ROXY 800 EC 5l	O	O	O	B	B	M	AB	AB	I	AB	I	I	AB	B	M	B	AB				
	DÉFI 2.5-3.0 l + DFF (COMPL, TOISEAU, MAMUT...J 0.2 l	O	O	O	B	B	B	ABpré	AB	AB	ABpré	M	M	AB	B	I	ABpré	ABpré				
	DÉFI 2.5-3.0 + CODIX/RESUM 2.0	O	O	O	B	B	B	B	AB	AB	B	B	ABpré	AB	B	AB	ABpré	ABpré				
	DÉFI 2.5-3.0 + CENT 7 0.6-0.8	O	O	O	B	B	Bpré	AB	B	B	ABpré	ABpré	B	AB	B	I	ABpré	ABpré				
	TROOPER 2.0-2.5 + COMPIL 0.2			O	O	B	B	B	ABpré	AB	ABpré	B	B	AB	ABpré	B	I	ABpré	AB			
1 - 3 feuilles	FOSBURI / BATTLE DELTA 0.5-0.6	N	O	N/O	B	B	B	AB	AB	AB	B	AB	B	AB	B	I	AB	B				
	MERKUR 3l	N	O	O	B	B	B	I	M	M		B	B	B	B	B	I	M	B			
tallage - sortie hiver	ABAK 0.25 kg + huile	O	N	O	B	B	B	B	I	AB	AB	I	B	B	AB	B	B	AB				
	ARCHIPEL Duo 1 l + huile	O	N	O	B	M	M	AB	B	B	AB		B	M	B	B	B	B				
	ATLANTIS PRO 1.5 l + huile	O	N	O	B	I	I	B	I	B	I	I	B	I	B	B	B	B				
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8l + huile + PICOTOP 1.3l	O	N	O	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-lévée

Blé tendre

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>

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 gallet			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)		12.5	0.6					
Matricaires, crucifères, géraniums, coquelicots			Spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (2)		5	0.5					
Anthriscue							Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g (2) + Autres solutions associant metsulfuron et autres sulfonylurées antidicot ou carfentrazone		7 - 10	0.7 - 1	
Ombellifères, géranium			Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (2)		5	0.5		Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g (2)		7 - 10	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)		12 14 17 14 23 27	0.9 1 0.7 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	
	Flight 2 (3, 12)	OU	Flight 2 (3, 12)		31	0.5					
	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 $\geq 45\%$.

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés

BLE TENDRE : RATRAPAGES 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 fluoxypyr 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 fluoxypyr solo 100 g (4) ou Starane Gold/Kart 0.9 (2, 4)	18 17	0.5 0.5
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	Pixaro EC (4) 0.5 à partir du 1er février Omnera LQM (4, 2) 1	23 31	1 1			
Folle avoine	Fenova super 1.2 (1) + H	49	0.8	Nombreuses spécialités de clodinafop 60g (1) + H Délai Avant Récolte de 60 jours: Axial Pratic 0.9 - 1.2 (1) + H Traxos Pratic 1.2 (1) + H	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)	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 fluoxypyr solo* 140 g (4) Harmony M SX (B - 2) 150g Pixaro 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	Pixaro 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

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

Player	RGT Luxeo	Selekt	Sorbet CS	Su Hyreal	Tentation
Pondor	RGT Montecarlo	Sepia	Sorrial	Su Hytawa	Terroir
Popeye	RGT Nobello	Seyrac	Sorokk	Su Hytoni	Thalys
Posmeda	RGT Pacteo	Shaun	Sortilege CS	Su Marmiton	Thermidor
Prestance	RGT Palmeo	Sherlock	Spacium	Su Mousqueton	Thipic
Prévert	RGT Propulso	Shrek	Spigolo	Su Pulsion	Tiago
Providence	RGT Pulko	Silverio	Spirou	Su Sauvignon	Tiepolo
PR22R20	RGT Talisko	Sirtaki	Stereo	Sublim	Titlis
PR22R58	RGT Texaco	Skerzzo	Stadium	Sumo	Tobak
Pueblo	RGT Venezia	SO 207	Strass	Su Trasco	Toison dor
Quality	RGT Volupto	Sobbel	Stromboli	System	Trocadéro
Quatuor	RGT Windo	Sofolk CS	Su Addiction	Sweet	Tulip
Québon	Richepain	Sogby	Su Astragon	Swinggy	Unik
Reality	Rimbaud	Sogood	Su Blason	Sy Adoration	Uski
Rebelde	Rize	Soissons	Su Correction	Sy Fashion	Valodor
Renan	Rodrigo	Sokal	Su Espadon	Sy Passion	Velours
Ressor	Ronsard	Solehio	Su Foison	Sy Vocation	Vergain
RGT Cesario	Runal	Soliflor CS	Su Horizon	Syllon	Verzasca
RGT Cyclo	Rustic	Solindo CS	Su Hibiscus	Sy Mattis	Volontaire
RGT Distingo	Saint Ex	Solive CS	Su Hycardi	Sy Pack	Waximum
RGT Indexo	Samurai	Solky	Su Hyconik	Sy Tolbiac	Zephyr
RGT Kilimanjaro	Sankara	Solveig	Su Hylord	Sy Transition	
RGT Kuzco	Sanremo	Somca	Su Hymany	Talendor	
RGT Letsgo	Santana	Sonyx	Su Hymperial	Tapidor	
RGT Libravo	Scenario	Sophie CS	Su Hyntact	Tarascon	
RGT Lookoo	Sebasto	Sophytia	Su Hynterest	Tenor	

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

En gras : Nouvelles variétés

VARIETES SENSIBLES AU CHLORTOLURON

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

Variétés « sensibles » et faibles doses de chlortoluron

Les résultats de 2016 à 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 Goldenno, Soverdo CS, Campesino, Divin, Obiwan, Olbia, Ortolan, RGT Conekto, RGT Lexio, RGT Vivendo, Grimm, Phocsea, 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 et Abracadabra. Il est donc possible d'utiliser ces spécialités herbicides à faibles doses de chlortoluron sur ces 47 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	Biplan	Fripon	LID Forlane	Parador	RGT Vivendo
Abracadabra	Cadenza	Fronton	LID Gatinel	Perceval	RGT Volteo
Academy	Calcio	Gallixe*	LID Macumba	Perfector	Rosario
Accolade	Cameleon	Garcia	Lipari	Phare	Royssac
Adriatic	Campesino	Ghayta*	Lithium	Phocea	Rubisko
Advisor	Capnor	Gotik	Lona	Pictavum	Salvador
Aigle	Carre	Gravure	Lord	Platineo	Scipion
Akamar	Catalan	Grimm	Luminon*	Player	Scor
Akilin	Cavalino	Hausmann	Manital	PR22R28	Sifor
Aldric	Celestin	Hekto	Marcopolo	Premio	Sobred
Alixan	Centurion	Hipster	Maris-hunstman	Racine	Sollario
Alizeo	Cervantes	Hyacinth	Maxence	Raspail	Solognac
Alliance	Collector	Hybello	Maxwell	Razzano	Solution
Allister	Comilfo	Hybiza*	Melvil	Reciproc	Sothys CS
Altria	Comodor	Hybred	Mendel	Récital	Soverdo CS
Amador	Concret	Hyclick*	Mercato	RGT Ampiezzo	Sponsor
Ambello	Cordiale	Hyligo	Mercury	RGT Borsalino	Starway
Amerigo	Costello*	Hypnotic	Meunier	RGT Capexo	Su Canolon
Amundsen	Crusoe	Hypodrom*	Mirabeau	RGT Celesto	Sy Admiration
Apanage	Cubismo	Hyscore	Mireor	RGT Conekto	Sy Alteo
Aplomb	Descartes	Intensity	Miroir	RGT Cysteo	Sy Bascule
Arbon	Diamento	Izalco CS*	Modern	RGT Djoko	Sy Moisson*
Ardelor	Divin	Jaceo	Montalto	RGT Farmeo	Sy Rocinante
Arkeos	Django	Kalahari	Murail	RGT Forzano	Tamaro
Armada	Donjon*	Kalango	Nogal	RGT Frenazio	Tibet
Artagnan	Epidoc	Karillon	Norway	RGT Goldeno	Timing
Atlass	Exception	KWS Europe	Novic	RGT Krypto	Trapez
Attraktor	Falado	KWS Parfum	Obiwan	RGT Lexio	Trémie
Aubusson	Fanion	KWS Prolog	Oceano	RGT Mondio*	Trianon
Autan	Farmeur	KWS Teorum	Olbia	RGT Natureo	Triumph*
Avantage	Feria	KWS Ultim	Ortolan	RGT Percuto	Triso
Aymeric	Figaro	Lavoisier*	Ovalie CS	RGT Perkussio	Trublion
Azimut	Fioretto	LG Aikido	Pactole	RGT Producto	Valdo
Barbade	Flaubert	LG Altamont*	Paladain	RGT Rosasko	Verlaine
Bergamo	Florence Aurore	LG Angel	Panifor	RGT Tekno	
Biancor	Foxyl*	LG Apollo	Papagneno	RGT Tweeteo	
Bienfait*	Frelon	LG Ascona	Papillon	RGT Velasko	

*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 +méfénpyr-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 +méfénpyr-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	pendiméthaline 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 +méfénpyr-éthyl 135 g/kg + thien-carbazone-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+cloquintocet 34.5
FLIGHT	4 l	pendiméthaline 330+picolinafen 7,5
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%
KALENKO	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+méfénpyr-éthyl 90
MAMUT / TOISEAU / MOHICAN	0.375 l	diflufénicanil 500
MATENO	2 l	flufénacet 75+diflufénicanil 60+aclonifen 450
MERKUR	3 l	flufenacet 80 + pendiméthaline 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	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%
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	1 l	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
XINIA	0.7 l	flufénacet 171+diflufénicanil 171+metribuzine 64

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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Raygrass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
Post-semis / Pré-levée										
Aubaine(2)	5 + 29	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	15 + 12	0.6 l	49		+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max(2)	5 + 12	2.5 l	54	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron	5	1800 g	48	♦	+	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800	
Codix	3 + 12	2.5 l	51	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel/Laureat(2)	5 + 12	4.5 l	55	♦	+	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	15 + 12 + 32	2 l	71.6		2	2	2	2	2	
Pendiméthaline	3	2.5 l	59				2.5	2.5	+	
Pontos	15 + 12	1 l	55		+	+	1	1	1	
Quirinus	15 + 12	1 l	51		+	+	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	50		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Chlortoluron	5	1800 g	49	♦	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800	
Constel/Lauréat(2)	5 + 12	4.5 l	55	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Daiko/Datamar	15 + 1	1.6 l	26	♦			+	+	+	
Défi/Roxy 800	15	3 l	34.5		+	+	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	40		+		0.4	0.4	0.4	
Mateno	15 + 12 + 32	2 l	71.6		2	2	2	2	2	
Merkur	15 + 3 + 12	3 l	72		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline	3	2.5 l	59				+	+	+	
Pontos	15 + 12	1 l	55		1	+	1	1	1	
Quirinus	15 + 12	1 l	51		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	58		+	+	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).

* 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 sulfonilurée.

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

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

(4) Effet secondaire sur brome.

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES (Liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action 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	64	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	+
Joystick/Kacik+huile	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf. ammo*	2 + 12	1+1+1	71	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	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+		+	+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	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	1.5+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	64	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	+
Joystick/Kacik+huile	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf. ammo*	2 + 12	1+1+1	71	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	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+		+	+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	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	1.5+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	64	+	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	56	+	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)
Monolith+huile+sulf. ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	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	31	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	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	55.4	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
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	31	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)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	55.4	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
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	31	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)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	55.4	1+1	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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg**	6.4	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	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	-			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	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	22.4	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo*	0.25/0.3 l	15	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
florasulame*	0.15 l/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
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
Harmony M SX(6)	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	
Pxxaro EC	0,5 l	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Cérais	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse coiza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	6.4	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	48	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	19	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	-			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		
Canopia	0.07 kg	22.4		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
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 MSX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	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	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	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.

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 antigaminées plus restreinte que le blé tendre.

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

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

L'espèce blé dur étant plus sensible aux phénomènes de 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 :

Compte tenu de la plus grande sensibilité du blé dur, nous sommes réticents sur l'emploi du flufénacet 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.

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

Contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

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

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

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

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 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.



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) + H ou Levto WG 0.5 (2) + H + Actimum ou Atlantis Pro*** 1.5 (2) + H		44	1	
	Trooper (15, 3) 2.5			62	1		66	1		
	Defi 2 (15) + Codix 2 (3, 12)			64	1.4		71	1		
	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 CAS DE NON RESISTANCE A L'ENSEMBLE DES 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				

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

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

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

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. 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.

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	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 CAS DE NON RESISTANCE A L'ENSEMBLE DES PRODUITS DE SORTIE HIVER, RATTRAPAGE POSSIBLE AVEC LES PRODUITS INDICUES AU-DESSUS, NON CONCERNES PAR LA RESISTANCE. DANS CETTE SITUATION, IL EST URGENT QUE LE SYSTEME 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				

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

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

***: Produits interdits sur sols drainés artificiellement ayant une teneur en argile à plus de 45%

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

CAS PARTICULIER : 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							<table border="1"> <tr> <td>Monitor* 12.5g (2) + mouillant + Actimum puis Monitor* 12.5g (2) + mouillant + Actimum</td> <td></td> <td>46</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Abak 0.125 + H puis Abak 0.125 (2) + H</td> <td></td> <td>52</td> <td>1</td> </tr> </table>				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
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 : 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					
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)		12.5	0.6					
Matricaires, crucifères, géraniums, coquelicots			Spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (2)		5	0.5					
Anthrisque							Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g (2) + Autres solutions associant metsulfuron et autres sulfonyles anticot ou carfentrazone		7 - 10	0.7 - 1	
Ombellifères, géranium			Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (2)		5	0.5		Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g (2)		7 - 10	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 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	
	Flight 2 (3, 12)	OU	Flight 2 (3, 12)		31	0.5					
	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 $\geq 45\%$.

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés

BLE DUR : RATRAPAGES 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	Pixaro EC (4) 0.5 à partir du 1er février Omnera LQM (4, 2) 1	23 31	1 1			
Folle avoine	Fenova super 1.2 (1) + H	49	0.8	Délai Avant récolte de 60 jours: Axial Pratic 0.9 (1) + H Traxos Pratic 1.2 (1) + H	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) 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 Pixaro 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)	Amorce 0.5 (2, 4)		1	Pixaro 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 fraîches 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 +méfénpyr-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 +méfénpyr-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	pendiméthaline 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 +méfénpyr-éthyl 135 g/kg + thiencazone-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 +cloquintocet 34.5 g/l
FLIGHT	4 l	pendiméthaline 330 g/l+picolinafen 7,5 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%+méfénpyr-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	flufenacet 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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
Post-semis / Pré-levée										
Aubaine(2)	5 + 29	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	15 + 12	0.4 l	33		0.4	+	0.4	0.4	0.4	
Carmina Max	5 + 12	2.5 l	54	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	3 + 12	2.5 l	50.5				+	+	+	
<i>Chlortoluron</i>	5	1800 g	48	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	3 + 12	2.5 l	51	+	+		2.5	2.5	2.5	
<i>Constel/Lauréat</i>	5 + 12	4.5 l	55	♦	+	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	51.4		+		2.5	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	59				2.5	2.5	+	
Pontos	15 + 12	0.625 l	34		+	+	0.625	0.625	0.625	
Quirinus	15 + 12	0.625 l	32		+	+	0.625	0.625	0.625	
Sunfire(6)	15	0.48 l	39		+		0.36	0.36	0.36	
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	0.4 l	33		0.4	+	0.4	0.4	0.4	
Carmina Max	5 + 12	2.5 l	54	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	3 + 12	2.5 l	50.5				+	+	+	
<i>Chlortoluron</i>	5	1800 g	48	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
<i>Constel/Lauréat</i>	5 + 12	4.5 l	55	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Daiko/Datamar	15 + 1	1.6 l	26	♦			+	+	+	
Défi	15	3 l	34.5		+	+	3	3	3	
Flight	3 + 12	3 l	51.4		+		+	+	+	
Glosset 600SC(5)	15	0.4 l	40		+		+	+	+	
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	58		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
<i>Chlortoluron</i>	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 sulfonilurée.
- (2) CTU solo possibles uniquement pour les spécialités d'ADAMA, PHYTEUROP et NUFARM.
- (3) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO/Penditec.
- (4) Effet secondaire sur brome.
- (5) Dose blé dur à adapter : 0.3 l.
- (6) Dose blé dur recommandée à 0.36 l/ha.

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(Liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action 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	64	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	+
Joystick/Kacik+huile	2	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Levto WG/ Enjeu +huile+sulf. ammo*	2	0.5 kg	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile	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	64	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	+
Joystick/Kacik+huile	2	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	2	0.5 kg	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile	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	64	+	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	56	+	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	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile	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 antigaminées

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 P(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	31	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	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	55.4	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
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 P(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	31	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)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	55.4	0.6+1	0.8+1			+	0.6+1(4)
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 P(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	31	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)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	55.4	1+1	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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	6.4	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	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	-			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	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	22.4	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo*	0.25 l/0.3 l	15	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
florasulame*	0.15 l/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 SX(6)	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	+	+
Ornera 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	19	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0.5 l	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Aichémille	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	6.4	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	48	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	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	-			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		
Canopia	0.07 kg	22.4		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
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 MSX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	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	19	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0.5 l	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Synopsis	0.05 kg	24	+	+	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

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...), à l'exception du triallate en présemis mais solution de court terme avec l'arrêt de commercialisation de Avadex 480 (dernière utilisation jusqu'au 29 mars 2025). **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+ Défi 3l risque d'avoir des manques sérieux de sélectivité. Il en va de même pour le mélange triple en prélevée, Compil + Trooper + Défi.

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).

Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

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)	?
<i>* se reporter à la partie désherbage : l'agronomie avant tout</i>		

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

Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

Solutions possibles sur sol drainé

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...)

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
Vulpins sensibles	Roxy 800EC 3 (15) + DFF solo 0.24 (12)			46	2.0		52	1
			Fosburi 0.6 (15, 12)	51	1			
	Quirinus 1 (15, 12)	ou	Quirinus 1 (15, 12)	51	1			
	Trooper 2.5 (15, 12)			62	1			
	Pontos 1 (15, 12)	ou	Pontos 1 (15, 12)	55	1			
	Battle Delta 0.6 (15, 12)	ou	Battle 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) + Prowl 2.5 (3)			103	1.8			
	uniquement sols drainés :		Fosburi 0.6 (15, 12) + Celtic 2 (3, 12)	92	1.8			
	Sunfire 0.48 (15) + Codix 2 (3, 12)			80	1.8			
		Fosburi 0.5 (15, 12) + CTU 1500g (5)	83	1.7				

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				
	présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	coût €/ha automne	IFT	tillage	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					
	<i>Pour les parcelles ne pouvant pas recevoir de prosulfocarbe (cf réglementation) :</i>										
			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)			2.0			
			CTU 1800g (5)		Fosburi 0.6 (15, 12)			2.0			
		Avadex 480* 3 (15)			Fosburi 0.6 (15, 12)	111		2			
		Avadex 480* 3 (15)			Pontos 1 (15, 12)	115		2			
		Avadex 480* 3 (15)			Merkur 3 (15, 12, 3)	132		2			

* Avadex 480 utilisable jusqu'au 29 mars 2025

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	IFT	tallage	coût €/ha printemps	IFT
Ray Grass sensibles	Roxy 800EC 3 (15) + DFF solo 0.24 (12)				46	2.0			
			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			
							Axial pratic 1.2 (1) + H	52	1

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			
	présemis incorporé	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)		Carmina Max 1.5 (5, 12)		89	1.6	STRATEGIE TOUT AUTOMNE		
		Défi 3 (15)		CTU 1500g (5)		75	1.8			
		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)		Pontos 1 (15, 12)		119	2.5			
		Défi 2.5 (15)		Fosburi 0.5 (15, 12) + CTU 1500g (5)		112	2.5			
				<i>Pour les parcelles ne pouvant pas recevoir de prosulfocarbe (cf réglementation):</i>						
	Avadex 480* 3 (15)		Fosburi 0.6 (15, 12)		103	2				
	Avadex 480* 3 (15)		Pontos 1 (15, 12)		105	2				

* Avadex 480 utilisable jusqu'au 29 mars 2025

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 programme ci-dessous est proposé sans garantie de satisfaction et possible à court terme.

Seuls le triallate [avec Avadex 480 mais qui n'est plus commercialisé et dont l'utilisation reste

possible jusqu'au 29 mars 2025] et le Fosburi (effet secondaire) ont une action sur le brome. **Un labour sera plus efficace !**

Flore dominante	Traitement automne							rattrapage au printemps			
	présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	coût €/ha automne	IFT	tallage	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT
Brome	Avadex 480* 3 (15)			Fosburi 0.6 (15, 12)		111	2	rattrapage éventuel			

* Avadex 480 utilisable jusqu'au 29 mars 2025

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)	usage blé dur	usage orge	usage triticale	Stellaire	Véroniques	penéae	séneçon	fumeterre	matricaire	jonc des crapauds	cornelicot	crudifères	géranium	perenn annuel	Folie avoine	levés/taillage	Ray Grass	non résistants	pression modérée	taille non résistants	pression modérée
prélevée à 1-2 feuilles	TROOPER 2.0-2.5I	O	O	O	B	B	B	I	AB	ABpré	B	B	M	ABpré	B	I	M	AB				
	PONTOS 1I	O	O	O	B	B	B	B	M	M	B	M	B	B	B	I	AB	B				
	CODIX/RESUM 2.0-2.5I	O	O	O	B	AB	B	AB	AB	AB	B	B	AB	M	B	AB	M pré	ABpré				
	DÉFI, ROXY 800 EC 5I	O	O	O	B	B	M	AB	AB	I	AB	I	I	AB	B	M	B	AB				
	DÉFI 2.5-3.0 I + DFF (COMPIL, TOISEAU, MAMUT...) 0.2 I	O	O	O	B	B	B	ABpré	AB	AB	ABpré	M	M	AB	B	I	ABpré	ABpré				
	DÉFI 2.5-3.0 + CODIX/RESUM 2.0	O	O	O	B	B	B	B	AB	AB	B	B	ABpré	AB	B	AB	ABpré	ABpré				
	DÉFI 2.5-3.0 + CENT 7 0.6-0.8	O	O	O	B	B	Bpré	AB	B	B	ABpré	ABpré	B	AB	B	I	ABpré	ABpré				
	TROOPER 2.0-2.5 + COMPIL 0.2		O	O	B	B	B	ABpré	AB	ABpré	B	B	AB	ABpré	B	I	ABpré	AB				
1 - 3 feuilles	FOSBURI 0.5-0.6	N	O	N/(O)	B	B	B	AB	AB	AB	B	AB	B	AB	B	I	AB	B				
	MERKUR 3I	N	O	O	B	B	B	I	M	M		B	B	B	B	I	M	B				

Légende :

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

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%+DFE 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/l
BASTION	1.8 l	florasulame 2,5 g/l +fluroxypyr 100 g/l
BATTLE DELTA	0.6 l	flufenacet 400 g/l +diflufenicanil 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 + diflufenicanil 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	pendiméthaline 400 g/l +diflufenicanil 40 g/l
COMPIL	0.3 l	diflufenicanil 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 +cloquintocet 34.5 g/l
FLIGHT	4 l	pendiméthaline 330 g/l +picolinafen 7,5 g/l
FOSBURI	0.6 l	flufenacet 400 g/l +diflufenicanil 200 g/l
KART / STARANE GOLD	1.8 l	florasulame 1 g/l +fluroxypyr 100 g/l
MAMUT / TOISEAU / MOHICAN	0.375 l	diflufenicanil 500 g/l
MERKUR	3 l	flufenacet 80 g/l + pendiméthaline 333 g/l + diflufenicanil 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	flufenacet 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	flufenacet 240 g/l +picolinafen 50 g/l
ROXY 800 EC	3 l	prosulfocarbe 800 g/l
SUNFIRE	0.48 l	flufenacet 500 g/l
SYNOPSIS	0.05 kg	florasulame 10.5%+metsulfuron-méthyl 8.3%+tribénon-méthyl 8.3%
TRINITY	2 l	pendiméthaline 300 g/l +chlortoluron 250 g/l +diflufenicanil 40 g/l
TROOPER	2.5 l	flufenacet 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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
Pré-semis incorporé										
Avadex 480(5)	15	3 l	60	+	+	+	3	3	3	+
Post-semis / Pré-levée										
Aubaine(2)	5 + 29	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	15 + 12	0.6 l	49		+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max(2)	5 + 12	2.5 l	54	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	48	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	3 + 12	2.5 l	51	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel / Lauréat(2)	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(4)	3	2.5 l	59				2.5	2.5	+	
Pontos	15 + 12	1 l	55		+	+	1	1	1	
Quirinus	15 + 12	1 l	51		+	+	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		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max(2)	5 + 12	2.5 l	54	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel / Lauréat(2)	5 + 12	4.5 l	55	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	48	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	15	3 l	34.5		+	+	3	3	3	
Fosburi	15 + 12	0.6 l	51.4		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(4)
Flight	K1(3) +	4 l	51.4				3	+	3	
Glosset 600SC	3 + 12	0.4 l	40		+		+	+	+	
Merkur	3 + 15 + 12	3 l	61		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(4)	3	2.5 l	59				+	+	+	
Pontos	15 + 12	1 l	55		1	+	1	1	1	
Quirinus	15 + 12	1 l	51		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	58		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	48		+	+	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 PROWI 400/BAROUD SC/PENTIUM FIO recommandées en association avec du chlortoluron.

(4) Effet secondaire sur brome.

(5) Utilisation possible jusqu'au 29/03/2025.

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
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Joystick/Kacik	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2	0.2	+	
Stade début à plein tallage des graminées										
Joystick/Kacik	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2	0.2	+	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Aucune spécialité recommandée à ce stade										

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

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(Liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques (1) (hygrométrie-température)

Doses pour conditions climatiques favorables

 Doses efficaces des principaux antigaminées

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 P(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 P(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 P(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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg**	6.4	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	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	-			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	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	22.4	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo*	0.25/0.3 l	15	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
florasulame*	0.15 l/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
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	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Mysotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse coiza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	6.4	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	48	+	1	1	+	1		1			1		+	1	1	0.75		
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	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	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	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	-			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		
Canopia	0.07 kg	22.4		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
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*	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 MSX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	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	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	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 détoxification des produits...)

Limitier 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

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.

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						Rattrapage si besoin au printemps OU intervention unique en cas de faible infestation ET d'absence de résistance				
	prélevée	levée	1- 2F.	3 F. à début tallage	coût €/ha	IFT	mi à fin tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha	IFT
pâturin annuel + dicotes	Trooper 1.5 -2l (K3, K1)				40-50	0.6 à 0.8	Archipel Duo 0.8 (2) Levto 0.4 (2) +H+Actimum Atlantis Pro** 1.2 (2) +H Pacifica Xpert** 0.4 (2) +H+Actimum			51	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) +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	1
			Fosburi 0.6 (15, 12)		51	1					
	Chlorto* 1500 g (5) + Compil 0.2 (12)				49	1.6					
	Défi 3 (15) + Cent 7 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	DEFI 3l (15) + DFF 0.2l (12)				44	1.8	absence de paturin : 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 si pas de DFF à l'automne : Othello** 1.2 (2) Kalenkoa** 0.8 (2)			44	1
	TROOPER 2.5l (15, 3)				62	1					
	CODIX 2l (3,12) + DEFI 2l (15)				64	1.5					
	TRINITY 2l (5,3,12) + DEFI 2l (15)				66	1.7					
	PONTOS ou QUIRINUS 0.8 - 1 l (15, 12)	ou	PONTOS ou QUIRINUS 0.8-1 l (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 0.5 (2) + H+ Actimum Atlantis Pro** 1.5 (2) + H			65	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					

* Certaines spécialités chlortoluron solo sont possibles sur triticale

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

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					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			

* Certaines spécialités chlorto solo sont possibles sur triticale

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

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						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					
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)			12.5	0.6					
Matricaires, crucifères, géraniums, coquelicots			Spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (2)			5	0.5					
Anthriscue							Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g (2) + Autres solutions associant metsulfuron et autres sulfonylurées antidicot ou carfentrazone			7 - 10	0.7 - 1	
Ombellifères, géranium			Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (2)			5	0.5					
							Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g (2)			7 - 10	0.7 - 1	
Coquelicot résistant aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Prowl 2 (3)	OU	Prowl 2 (3)		47	0.8						
	Flight 2 (3, 12)	OU	Flight 2 (3, 12)		31	0.5						
	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						
							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 1 23 27	0.9 1 0.7 1 1 0.75 0.7	
							base 2.4 MCPA (4)			19	1	

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

**Interdit sur sols artificiellement drainés

TRITICALE : RATRAPAGES 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	Pixaro EC (4) 0.5 à partir du 1er février Omnera LQM (4, 2) 1	23 33	1 1			
Folle avoine	Fenova super 1 (1) + H	40	0.8	<u>Délai Avant Récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 -1.2 (1) + H Traxos Pratic 1.2 (1) + H	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 Pixaro 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 +méfénpyr-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 +méfénpyr-éthyl 30 g/l
ATLANTIS STAR	0.33 kg	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 9 g/kg +méfénpyr-éthyl 135 g/kg + thien-carbazone-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	pendiméthaline 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 +méfénpyr-éthyl 135 g/kg + thien-carbazone-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 +cloquintocet 34.5 g/l
FLIGHT	4 l	pendiméthaline 330 g/l +picolinafen 7,5 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 +méfénpyr-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	Coûts (€/ha à la dose homologuée)	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
Post-semis / Pré-levée										
Aubaine(2)	5 + 29	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	15 + 12	0.6 l	49	-	+	0.6	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	5 + 12	2.5 l	54	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	5	1800 g	48	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	3 + 12	2.5 l	51	+	+		2.5	2.5	2.5	
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	51		+	+	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	(2)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Battle Delta	15 + 12	0.6 l	49		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	5 + 12	2.5 l	54	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	5	1800 g	48	♦	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	26	♦			+	+	+	
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	40		+		+	+	+	
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	51		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	(2)
Xinia	15 + 12 + 5	0.7 l	58		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)	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.

* 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 Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO.

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(Liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action 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	64	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	+
Joystick/Kacik+huile	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	2 + 12	1+1+1	71	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	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	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	1.5+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	64	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	+
Joystick/Kacik+huile	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	2 + 12	1+1+1	71	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	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	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	1.5+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	64	+	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	56	+	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)
Monolith+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	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	31	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	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	55.4	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
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	31	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)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	55.4	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
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	31	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)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	55.4	1+1	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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Marricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg**	6.4	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	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	-			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	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	22.4	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	+
DFF solo*(7)	0.25/0.3 l	15	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
florasulame*	0.15 l/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
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+						
Harmony MSX(6)	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	+	+
Ornera 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	19	+		0.07	-	+	+		0.07	0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0.5 l	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0.05 kg	24	+	+	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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Geranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	6.4	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	48	+	1	1	+	1		1			1		+	1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié express	0.05 kg	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	-			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		
Canopia	0.07 kg	22.4		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07			0.07	0.07	0.07	+	
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 MSX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Ornera 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	19	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pixxaro EC	0.5 l	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	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 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 RECOMMANDÉE.

N'attendez pas d'avoir des infestations 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. En cas de ray-grass résistants au groupe HRAC 1, le triallate pouvait être une aide or cette spécialité n'est plus commercialisée (utilisation possible jusqu'au 29 mars 2025). L'homologation de nouveaux produits à base de triallate (date non

connue) pourrait redonner un peu de souplesse dans ces situations.

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	A ajouter aux programmes proposés		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).				15 par passage	0
Folle avoine						Fenova super 0.8 (1) + H		31	0.8
						Axial pratic 0.9 (1) + H		37	0.8
Ray Grass (vulpins) sensibles aux DEN	En cas de forte infestation graminées	Avadex 480 3 (15)				Axial pratic 1.2 (1) + H		47	1.0
Ray Grass (vulpins) résistants aux DEN		Avadex 480 3 (15)	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.					105	2.0
Dicotylédones **	pensées, véroniques			Allie express (2, 14) 0.04 kg				16	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)	22.5 30 33 48	1 1 1 1	
	ombellifères					metsulfuron-méthyl solo à 15g*** (2)	4	0.5	

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

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

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

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

ORGE DE PRINTEMPS : RATRAPAGES 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)	8 13-17	0.5 0.4-0.5	Pixxaro EC 0,5 (O - 4) à partir du 01/03 Omnera LQM 1 (4, 2)	22.5 33	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	21.5 30 32 40	0.75 1 1 0.7	Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g (2)	6-8	0.8-1
Rumex de souche**	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 140 g (4)	11	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)	6-8 12.5 14 22.5	0.8-1 0.7 0.7 1

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

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 +cloquintocet 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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
Pré-semis incorporé										
Avadex 480(3)	15	3 l	60	+	+	+	3	3	3	+
Post-semis / Pré-levée										
Carmina Max	5 + 12	1 l	21.6				+	+		
Chlortoluron solo(1)	5	1800 g	48	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Flight	3 + 12	1.9 l	24.4				+	+	+	
Prow I 400/Baroud	3	2 l	48				2.5	2.5	+	
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Carmina Max	5 + 12	1 l	21.6				+	+		
Chlortoluron solo(1)	5	1800 g	48	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Flight	3 + 12	1.9 l	24.4				+	+	+	
Prow I 400/Baroud	3	2 l	48				2.5	2.5	+	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)	5	1800 g	48		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Aucune spécialité racinaire recommandée à ce stade										

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

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

(1) Uniquement les spécialités de Nufarm.

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

(3) Utilisable jusqu'au 29/03/2025.

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
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Joystick/Kacik	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2+adj*	0.2+adj*	+	
Stade début à plein tallage des graminées										
Joystick/Kacik	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2+adj*	0.2+adj*	+	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Aucune spécialité racinaire recommandée à ce stade										

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 P(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 P(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 P(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*)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	6.4	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	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	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
Aurora 40WG	0.05 kg	15			0.04				+		0.05			+	0.04	0.05		0.05	
Amorce	0.5 l	-			0.4	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	-		0.5	0.5	0.5		
Bofix/Boston/ Ariane Sel	2.5 l	30		2.5	3	3	+	+	2.5	+	-	3	+		2.5	2.5	2.5		(3)
Canopia	0.07 kg	22.4	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
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)	22.3				120			80		-		100		120	+	100		
Harmony MSX	0.15 kg	21	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	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	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	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		+

- 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 anthesis uniquement.

* Nombreuses spécialités.

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Renouée liseron	Renouée oïseaux	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	6.4	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	1	0.75				
Allié express	0.04 kg	22.6	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	-			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		
Canopia	0.07 kg	22.4		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07			0.07			0.07	0.07	+	
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 MSX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.15	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	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5				0.5	+	+	0.5			+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	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		+

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Célaiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Renouée lièron	Renouée oiseau	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	0.02	-	0.02	0.02	0.02		0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	+	+	0.02	0.02	(2)	0.02	
Aka	1.5 l	48	+	1	1	+	1		+		1			1	1	0.75					
Allié express	0.04 kg	20	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	20	+	+	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	19	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
Arkis/Barnum	1.5 l	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	
Bofix/Boston/	2.5 l	30		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	18.5		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07			0.07			0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	+	+	0.1	0.1		+
Croupier OD	0.67 l	-		-	0.5	-	0.5	0.6	0.6	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)	22.3				180			120		-		180		180	180	+	+	120		
Harmony MSX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.15	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	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1		1
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	+	0.1	0.1	+	0.1
Picotop	1.33 l	23		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.3	+	1.2	1.2	1.2	
Pxxaro EC	0.5 l	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5					0.5	+		0.5		+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	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		+

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

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

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

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

* Nombreuses spécialités.

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 préférera

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

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 dés herbages d'automne peuvent « marquer » la culture et la rendre plus sensible aux aléas climatiques, dont le gel !

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

par les firmes ainsi que la liste des produits testés et acceptés sur orge de brasserie par l'IFBM nous arrivons aux solutions de dés herbage graminées suivantes :

Produits	Stades	Doses	Prix indicatif € HT	Efficacités
<u>Avadex 480</u>	Pré semis	3 L/ha	57	
<u>Celtic</u>	Post semis / Prélèvement	2.5 L/ha	30	
<u>Codix</u>	Post semis / Prélèvement	2 L/ha	43	
<u>Trinity</u>	Post semis / Prélèvement	2 L/ha	36	
<u>Défi + Compil*</u>	Post semis / Prélèvement	2.5 + 0.15 L/ha	34.5	
<u>Fosburi</u>	Post précoce 1-2 feuilles	0.5 L/ha	39	
<u>Trooper</u>	Post semis / Prélèvement	2.5 L/ha	47.5	

*Blanchiment possible de l'orge

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

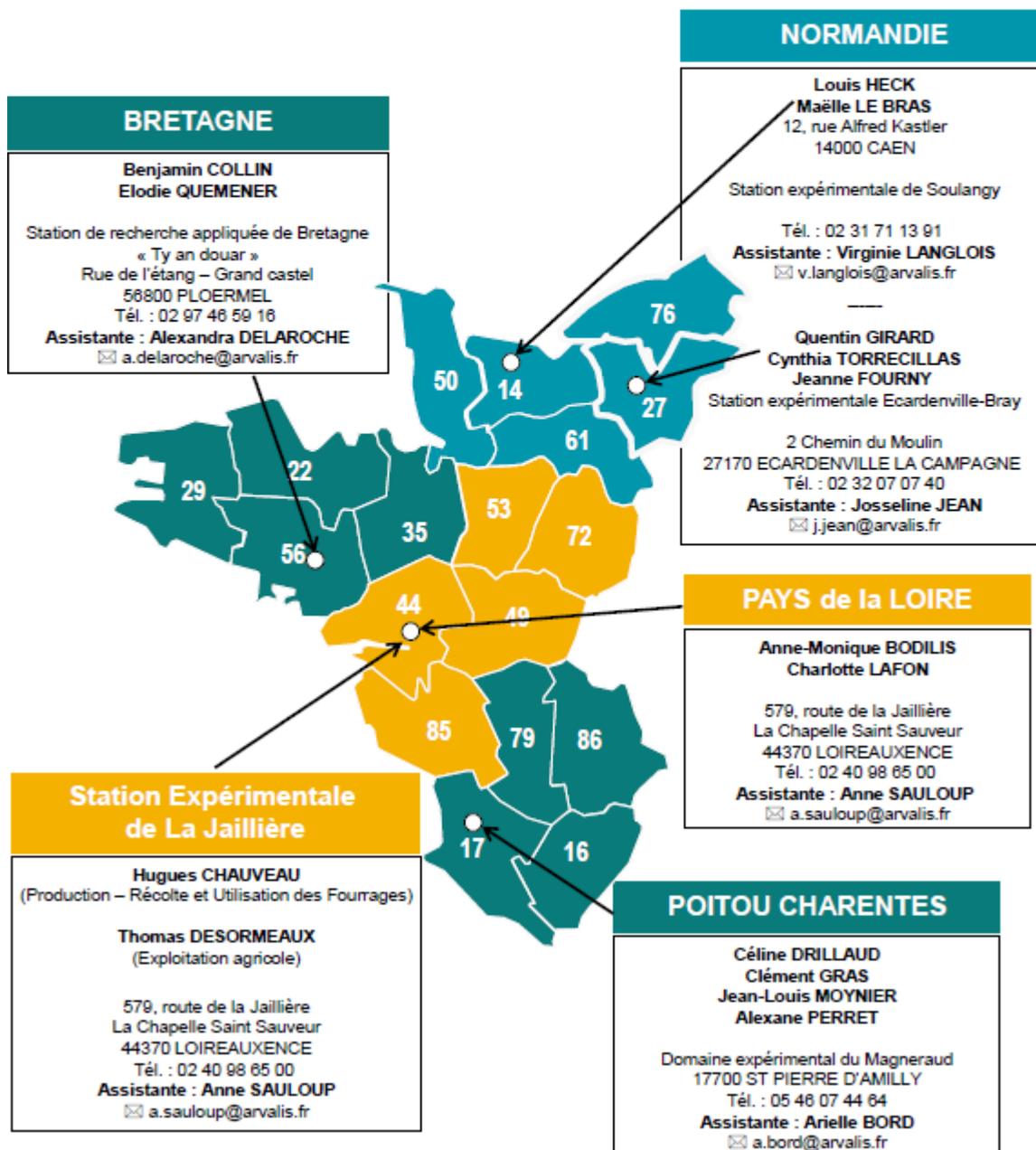
Les programmes d'automne du type Avadex présemis puis Fosburi 1-2 F seront réservés aux situations les plus infestées et/ou avec présence de bromes (efficacité limitée). Mais attention, Avadex 480, seule spécialité contenant du triallate, n'est plus commercialisé (utilisation possible jusqu'au 29 mars 2025).

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





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

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

Membre de :

