

# & CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2022 - 2023



## Désherbage des céréales à paille

Sud-Ouest



**ARVALIS**  
Institut du végétal

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

**Sophie VALLADE** : Directrice de région  
BAZIEGE

**Secrétariat** : **Martine LASSUS**

## NOUVELLE AQUITAINE Bergerac - Bordeaux

**Aude CARRERA**

**Secrétariat** : Do Erika RANAIVOMBOAY

**Équipe technique** : Bertrand DUCELLIER, Michael MIZOULE

## NOUVELLE AQUITAINE Montardon

**Clémence ALIAGA**

**Manuel HEREDIA**

**Secrétariat** : Sylviane FIOL

**Équipe technique** : Nadège BELIN, Laurent BOUE-LAPLACE, Laura DIEZ,  
Dominique JEANNEAU, Hervé LALANNE, Vincent LARROUTURE,  
Emilie NOUGUE, Alain PEYHORGUE, Eric SAINT-MAZARD

**Filière Blé Dur** :

**Matthieu KILLMAYER**

**Filière Sorgho** :

**Jean-Luc VERDIER**

**Filière Bio** :

**Régis HELIAS**

**Responsable Administrative**  
**SCEA CEDECSCO Baziege**  
**Marie-Christine GALAN**

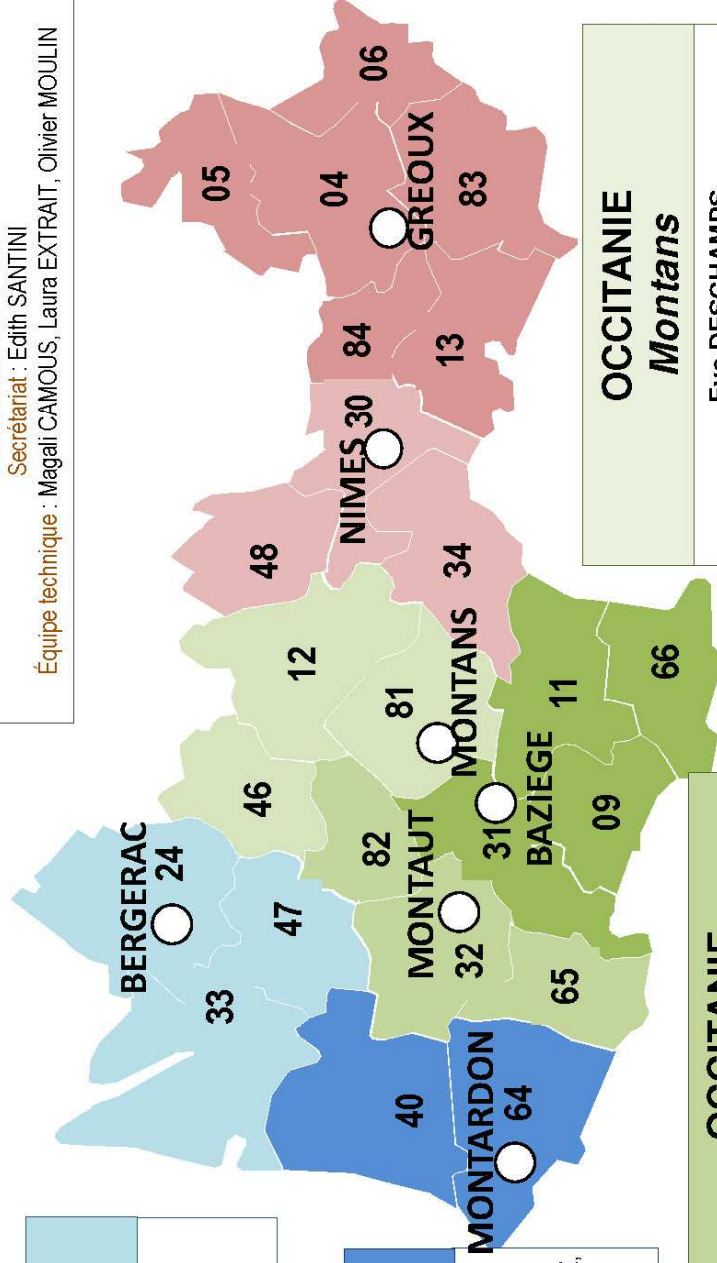
## EQUIPE MÉDITERRANÉE Gréoux - Nîmes

**Pauline DAVID**

**Mathieu MARGUERIE**

**Secrétariat** : Edith SANTINI

**Équipe technique** : Magali CAMOUS, Laura EXTRAIT, Olivier MOULIN



## OCCITANIE Montans

**Eva DESCHAMPS**

**Régis HELIAS**

**Secrétariat** : Cécile CARABACA

**Équipe technique**: Yann BRANDT, Youssef MESTOURI

## OCCITANIE Montaut-les-Créneaux

**Aude BOUAS**

**Secrétariat** : Cécile CARABACA

**Équipe technique** : Bruno EYDOUX, Cédric PICARD

## OCCITANIE

## Baziege – En Crambade

**Matthieu KILLMAYER**

**Jean-Luc VERDIER**

**Sylvie NICOLIER**

**Secrétariat** : Sandrine GLEYZES, Marianne DEMAY  
**Équipe technique** : Pierre ALLIERES, Anthony CAZABAN,  
Florianne COULOUIMES, Jean-Pierre LACHURIE,  
Virginie PIETRZKIEWIEZ, Christelle SABLAYROLLES

# SOMMAIRE

Désherbage : l'agronomie avant tout.....	3
Evolution du classement HRAC .....	11
Désherbage blé tendre : les programmes .....	13
Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron .....	19
Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver.....	21
Désherbage blé dur : les programmes .....	26
Doses et stades pour le désherbage du blé dur d'hiver.....	31
Désherbage orge d'hiver : les programmes.....	36
Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver .....	42
Désherbage triticales: Doses et stades pour le désherbage .....	46
Prix des herbicides céréales .....	52

# Désherbage : l'agronomie avant tout

## OBJECTIFS

**Limiter le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture est un objectif essentiel pour permettre aux stratégies de désherbage mises en œuvre d'être plus performantes ! Cet objectif est d'autant plus important que les niveaux d'infestations sont élevés en graminées adventices telles que le ray-grass ou le vulpin.**

La mise en œuvre et la réussite d'une stratégie de désherbage performante et proportionnée à la situation implique :

- d'évaluer l'état d'enherbement et de repérer les parcelles à problème sur l'exploitation ;
- d'identifier les différents leviers mobilisables.

## EVALUER L'ETAT D'ENHERBEMENT DES PARCELLES

A chaque adventice, ses particularités ! Il est donc indispensable d'identifier la flore dominante présente dans chaque parcelle avant toute action.

Evaluer l'état des parcelles en fin de campagne permettra d'élaborer un plan d'actions adapté et de suivre sa pertinence dans le temps. L'enjeu est plus

particulièrement important vis-à-vis des graminées adventices pour lesquelles le niveau de risque est principalement lié à la quantité de plantes montées à graines au cours des 2 ou 3 années précédentes.

Site d'informations sur les adventices :

<http://www.infloweb.fr/>

## RECOLTE : ADOPTER LES BONS REFLEXES

Nettoyer sa moissonneuse batteuse après la récolte de parcelles infestées est un moyen simple pour éviter de disséminer des graines d'adventices sur sa ferme.

Des solutions encore peu mises en œuvre à ce jour permettent d'aller plus loin dans la gestion des adventices à la récolte ; elles visent à éliminer les graines des

mauvaises herbes récoltées par la moissonneuse-batteuse pour éviter leur retour sur la parcelles (récupérateur ou broyeur de menues-pailles) ; des premiers résultats ont mis en évidence des résultats intéressants sur certaines graminées à problème telles que le ray-grass ou le vulpin.

## ROTATION ET PERIODE DE SEMIS

L'allongement de la rotation, l'alternance de cultures d'hiver et de printemps, ainsi que le décalage des dates de semis sont des leviers agronomiques efficaces. Cependant ils restent souvent délicats à mettre en place, car ils touchent au système de cultures et à l'économie de l'exploitation.

**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 de cultures de printemps, dans une rotation diminue très fortement la pression des graminées automnales. D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage pour deux raisons :

- il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce ;
- en alternant les cultures, l'agriculteur dispose de solutions agronomiques et chimiques à modes d'actions

différents, limitant ainsi l'apparition et le développement d'individus résistants (ce qui est de moins en moins possible au vu de l'évolution de la réglementation).

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 locaux, ...). L'introduction d'une nouvelle culture doit tenir compte également des autres bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'une culture protéagineuse avant un blé ou un colza permet d'améliorer les rendements et de limiter les intrants azotés sur le blé. En cas de très forte infestation de ray-grass en particulier (graminée susceptible de lever tout au long de l'année), choisir une « nouvelle » culture avec des solutions herbicides disponibles et efficaces ou à défaut, un fort pouvoir concurrentiel.

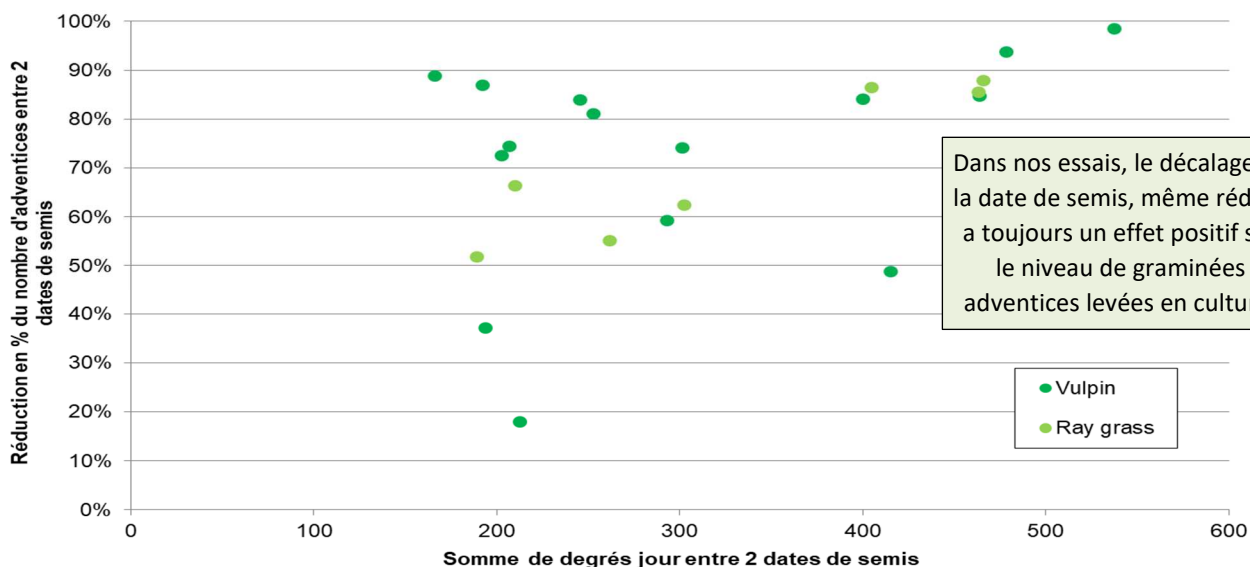
**Pas de semis précoce sur les parcelles sales !**

En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales dans la culture.

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 (conditions d'implantations plus difficiles...). Dans nos essais, dans

des situations problématiques, le décalage de la date de semis s'avère très souvent positif économiquement (nuisibilité adventices moindre + meilleure efficacité des herbicides).

### Réduction des populations de ray-grass et de vulpins lors d'un décalage entre deux dates de semis (14 essais Blé tendre + Orge d'hiver 2016 à 2020). 200°C correspond à une vingtaine de jours ici.



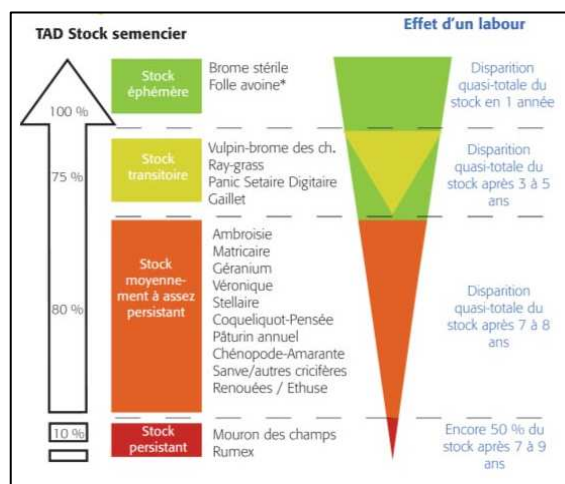
## TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS

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** 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 premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, certaines graines de graminées ont une durée de vie courte et 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 de l'adventice que l'on cherche à détruire. Un labour intermittent (tous les 3-4 ans) est très efficace sur les vulpins, ray-grass, bromes, ainsi que sur la plupart des adventices ayant un taux annuel de décroissance élevé.

Le TAD (Taux Annuel de Décroissance) correspond au pourcentage de graines d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an.



\* De par sa capacité à germer en profondeur, l'effet du labour sur folle avoine est neutre.

### Labourer en cas d'échec de désherbage

Le labour est à positionner à la suite d'un échec de désherbage de graminées. Les semences d'adventices produites seront ainsi enfouies en profondeur.

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

Le labour peut présenter certaines limites : coût élevé, débit de chantier, difficultés techniques (milieux, type de sol...). Quand le retour au labour n'est pas possible ou non souhaité, la technique de faux semis bien que moins efficace, peut présenter une alternative intéressante.

### Sol fin rappuyé et humide : une clé de la réussite

En déchaumage ou sur labour, 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.

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

## Une technique efficace selon la biologie des adventices

Le niveau de dormance des graines d'adventices va déterminer l'échelonnement des levées ; il varie selon les espèces : 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 du faux-semis et comment éviter les relevées

En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices. Cependant le risque de nouveau faux-semis n'est pas négligeable ; il est donc nécessaire de réaliser cette intervention idéalement en conditions sèches.

L'autre alternative consiste à combiner un désherbage chimique type glyphosate à un semis direct avec des éléments de semis de préférence à disques qui viendront perturber le moins possible le lit de semis.

## A CHAQUE ADVENTICE, SES LEVIERS AGRONOMIQUES LES PLUS EFFICACES

	Rotation diversifiée	Déchaumages/déstockage d'été	Faux-semis (avant semis de culture suivante)		Décalage de la date de semis (sauf colza)	Labour occasionnel
Panic pied de coq						
Agrostis						
Bromes						
Folle avoine						
Ray-grass						
Vulpin			avant céréales	avant colza		
Chénopode						
Coquelicot						
Datura stramoine						
Géraniums			avant céréales	avant colza		
Matricaires						
Mercuriale annuelle						
Sanve ou moutarde						
Séneçon vulgaire						
Stellaire						
Veronique F.D.L						
Véronique de Perse						

- Efficacité nulle ou technique non pertinente
- Efficacité insuffisante ou très aléatoire
- Efficacité moyenne ou irrégulière
- Efficacité bonne

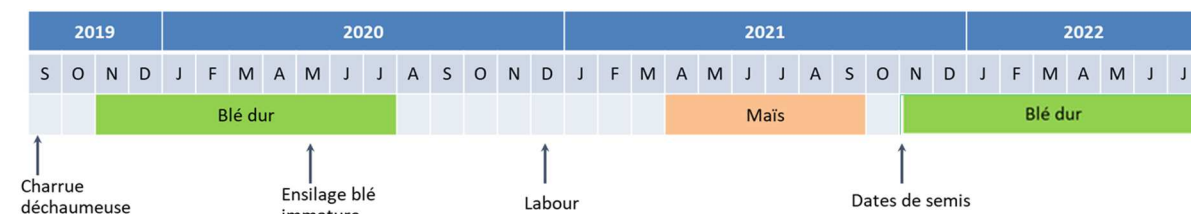
Sources : Note commune GISHPEE 2018, infloweb.fr

# RESULTATS ET ENSEIGNEMENTS D'UN ESSAI COMBINAISON DE LEVIERS CONTRE LE RAY-GRASS

La maîtrise du ray-grass est un problème majeur dans de nombreux systèmes céréaliers du fait de sa nuisibilité, du fort développement de la résistance à certains herbicides et de ses capacités d'adaptation. L'essai mis en place

entre 2019 et 2022 à Vieilleville (31) avait pour objectif d'évaluer l'efficacité de différentes combinaisons de leviers mis en œuvre au cours d'une succession culturale de 3 campagnes, comme précisé sur la figure 1 suivante.

**Figure 1 : Succession de cultures et leviers agronomiques mis en œuvre sur l'essai de Vieilleville (31)**



Déroulé de l'essai :

- Septembre 2019 : une bande de 12 m de large est travaillée avec la charrue déchaumeuse à 15 cm de profondeur (déchaumeur à disques indépendants sur le reste du dispositif)
- Novembre 2019 : Semis du blé dur (désherbage Clortosint (2) + Compil (0.3) puis Ergon (0.06) + Levto WG 0.5))
- Mai 2020 : une seconde bande de 12 m de large, adjacente à la charrue déchaumeuse est différenciée avec ensilage et exportation du blé +

ray-grass immatures). Cette solution extrême a été envisagée dans une situation de très forte infestation avec une hypothèse de valorisation en méthanisation.

- Décembre 2020 : labour de la moitié de l'essai (TCS sur l'autre moitié) avant maïs
- Avril 2021 : semis maïs (désherbage Isard (0.9) + Camix (2.5) puis Elumis (0.7) + Casper(0.265))
- Automne 2021 : semis du blé dur à 2 dates : 26 octobre et 19 novembre

De fait, 12 combinaisons de leviers ont été différenciées (figure 2).

**Figure 2 : Combinaison de leviers agronomiques, cumulés sur 3 campagnes, sur l'essai de Vieilleville (31)**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Charrue déch N-2	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui
Ensilage BD N-2	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non
Labour N-1	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Oui
Semis décalé N	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui

Pour chacune de ces 12 combinaisons, 5 modalités de désherbage ont été réalisées dans le blé en 2021-2022 :

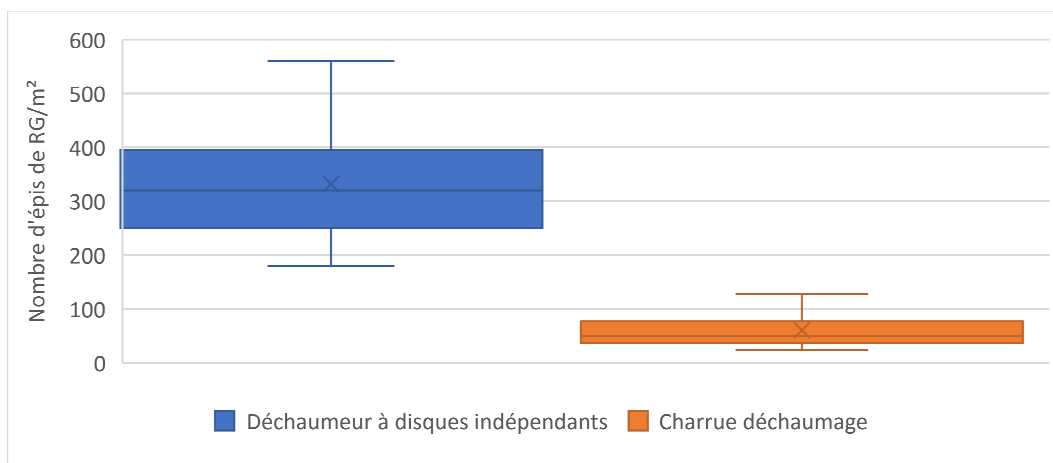
**Tableau 1 : Modalités de désherbage mises en œuvre dans le blé dur, sur la campagne 2021-2022.**

		Semis 1 (26-oct)			Semis 2 (19-nov)	
1	Plusieurs passages de herse étrille	28-oct (pré-levée)	27-janv (3 talles)	10-févr (plein tallage)	27-janv (1 talle)	10-févr (2 talles)
2	DEFI 3 I + COMPIL 0.15 I	30-oct (prélevée)			19-nov (prélevée)	
3	DEFI 3 I + COMPIL 0.15 I puis Plusieurs passages de herse étrille	30-oct (prélevée)			19-nov (prélevée)	
		28-oct	27-janv	10-févr	27-janv	10-févr
4	DEFI 3 I + COMPIL 0.15 I puis SHVAT 3 I	30-oct (prélevée)			19-nov (prélevée)	
		22-nov (2 feuilles)			02-févr (début tallage)	
5	Témoin non désherbé					

## Résultats blé dur 2020

Comparativement au déchaumeur à disques indépendants, la charrue déchaumeuse réalisée avant le blé à l'automne 2019 permet une réduction du nombre d'épis de ray-grass dans le blé dur de 82% (mesure réalisée en mai 2020 après désherbage) (figure 3).

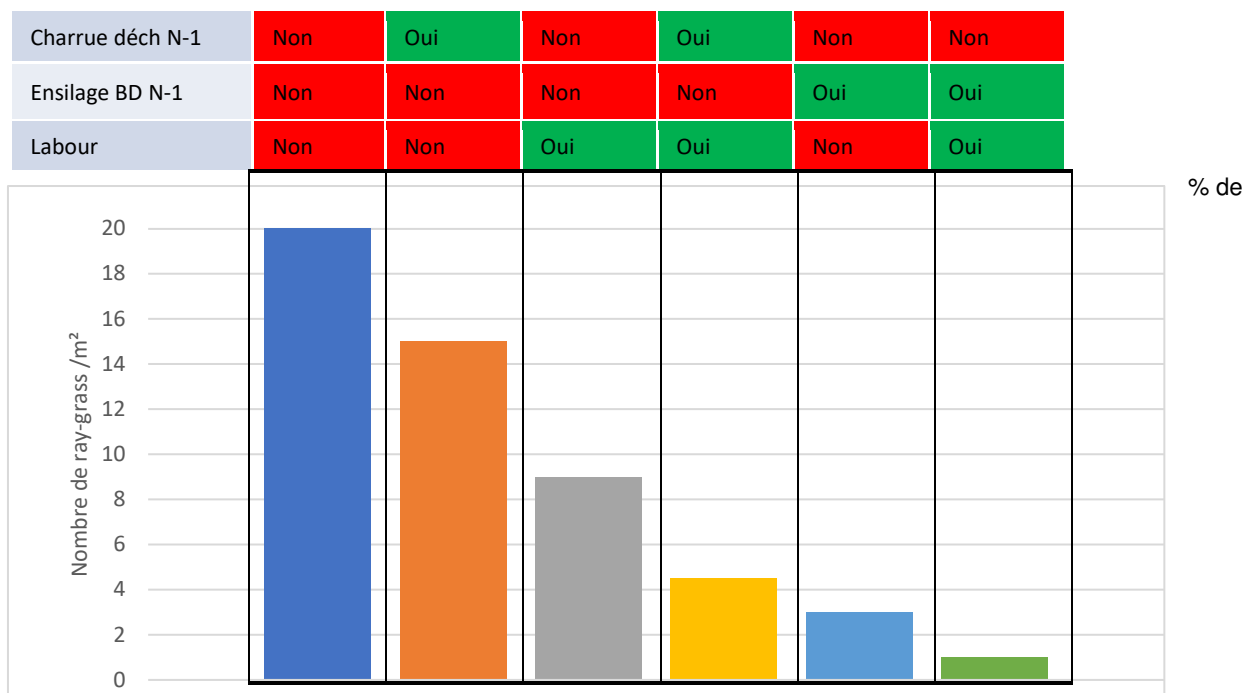
**Figure 3 : Efficacité de la charrue déchaumeuse sur la densité de ray-grass dans le blé dur 2020 :**



## Résultats maïs 2021

Les leviers les plus efficaces sur la densité de ray-grass restante dans le maïs sont l'ensilage immature du blé précédent qui, en situation de très forte infestation, a permis de réduire fortement le stock de semences revenant dans le sol et le labour, qui incorpore les semences dans un horizon profond (figure 4). La combinaison des 2 leviers obtient la meilleure performance. La charrue déchaumeuse voit son efficacité décliner par rapport au résultat observé sur la culture précédente.

**Figure 4 : Efficacité des leviers charrue déchaumeuse (aut.2019) / Ensilage BD (mai 2020 / Labour (décembre 2020) sur la densité de ray-grass dans le maïs 2021 après désherbage.**



Réduction de la densité de ray-grass en fonction des leviers mis en œuvre (mesure réalisée en juillet 2021, après désherbage du maïs :





## Résultats blé dur 2022

Le décalage de date de semis est le levier le plus efficace. Ensuite, concernant les 3 autres leviers mis en œuvre les années précédentes, nous pouvons observer qu'un seul levier ne présente pratiquement plus aucune efficacité mais que la situation s'améliore quand on passe à 2 et 3 leviers mis en œuvre.

Concernant l'efficacité des modalités de désherbage comparées, elles sont variables en fonction de la date de semis :

1. La modalité « 2 ou 3 passages de herse étrille » est inefficace en semis "précoce" : le premier passage à l'aveugle après semis n'apporte rien et les passages de postlevée sont trop tardifs par rapport au stade du ray-grass (pas de jours favorables à une intervention plus précoce). En revanche, avec le semis décalé, les 2 passages de postlevée ont pu être réalisés à un stade du ray-grass (2-3 feuilles) encore sensible à l'efficacité de la herse étrille (avec ressorts individuels type Treffler) avec un réglage plutôt agressif permettant une efficacité

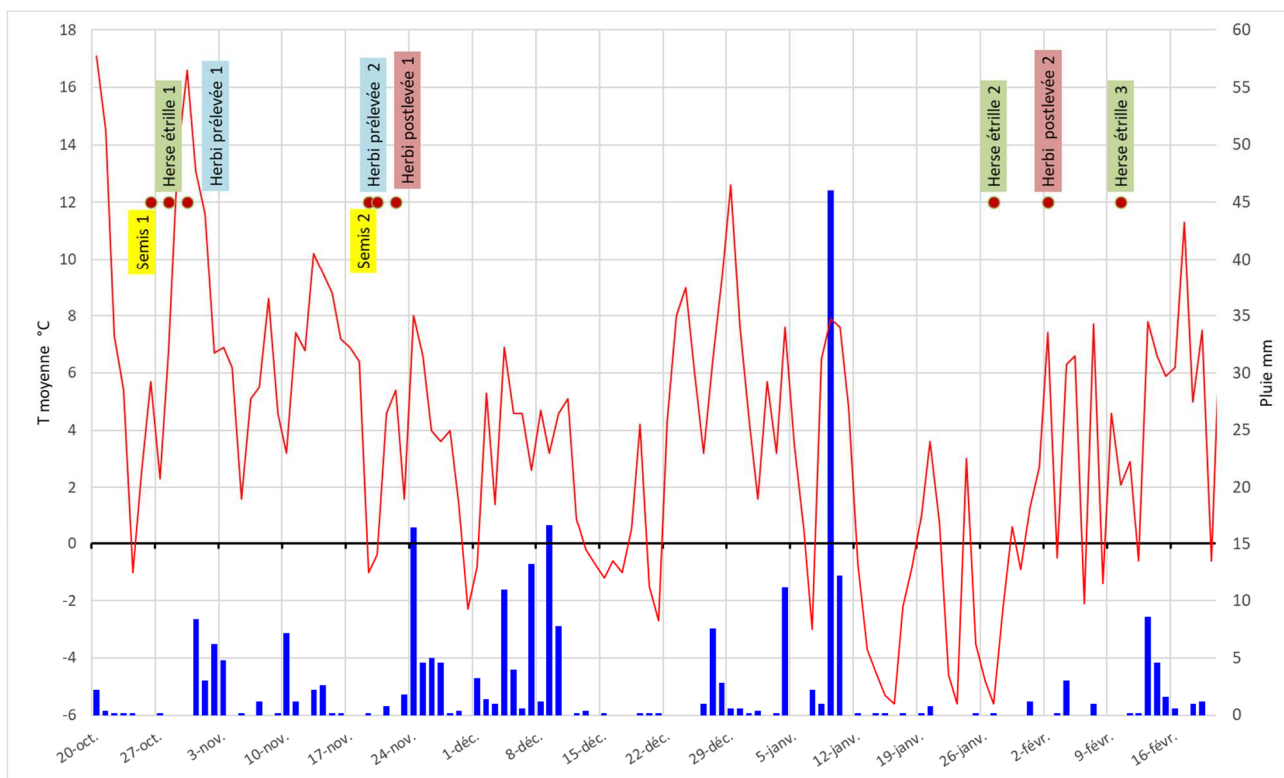
d'environ 45%.

2. En semis "précoce", la modalité « Défi + Compil » en prélevée, malgré une efficacité supérieure à 90%, laisse passer un nombre de ray-grass important et préjudiciable compte tenu de la très forte densité de levées. En semis décalé, la réduction de la densité de levée permet d'assurer une efficacité très satisfaisante mais a entraîné quelques marquages de phytotoxicité sur la culture.

3. Pour la modalité «3», les passages de herse étrille permettent de renforcer légèrement l'efficacité du Défi + Compil (+ 2 à 3 points en moyenne). Cependant, la phytotoxicité herbicide observée en semis décalée a aggravé les dégâts de la herse étrille sur la culture avec des pertes de plantes (recouvrements de plantes restés sans conséquence marquée sur la modalité 1).

4. La modalité « Défi + Compil puis Shvat » est la plus performante sur le semis précoce ou elle permet un gain d'efficacité de 6 points par rapport au « Défi + Compil » solo.

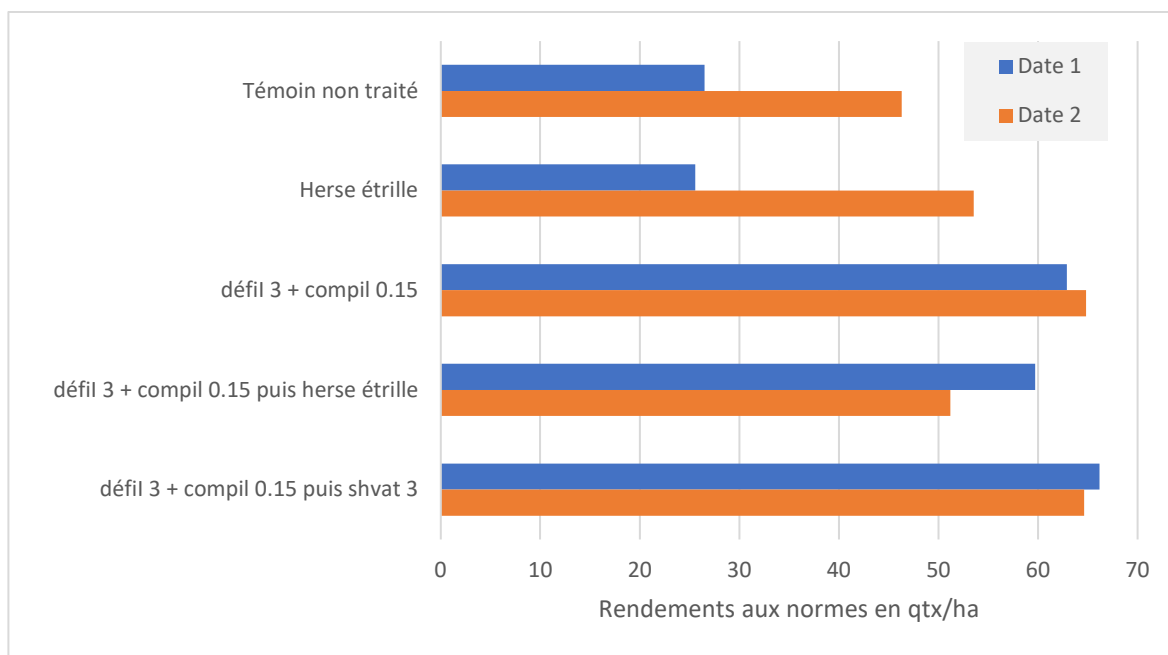
Figure 5 : conditions d'interventions



**Figure 6 : Efficacité des modalités étudiées : En abscisse les différentes combinaisons de leviers mises en œuvre y compris le décalage de la date de semis du blé 2022 ; en ordonnée les différentes modalités de désherbage chimique et/ou mécanique mises en œuvre dans le blé dur 2022. Les résultats sont exprimés en nombre de ray-grass par m<sup>2</sup> dans le tableau du haut et en % d'efficacité par rapport au témoin 0 levier dans celui du bas.**

	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui
Charrue déch N-2	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui
Ensilage BD N-2	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non
Labour N-1	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Oui
Semis décalé N	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Nombre de ray-grass/m<sup>2</sup> :</b>												
Témoin non traité	461	430	326	311	229	144	124	104	99	62	46	45
Herse étrille	426	430	318	311	229	112	43	104	40	19	39	29
défil 3 + compil 0.15	30	43	16	37	24	7	11	8	3	2	2	2
défil 3 + compil 0.15 puis herse étrille	23	22	10	25	19	7	2	8	2	1	2	2
défil 3 + compil 0.15 puis shvat 3	9	15	3	16	17	3	9	1	2	1	1	1
<b>% d'efficacité / témoin 0levier</b>												
Témoin non traité	0.0%	6.7%	29.3%	32.5%	50.3%	68.8%	73.1%	77.4%	78.5%	86.6%	90.0%	90.2%
Herse étrille	7.5%	6.7%	31.1%	32.5%	50.3%	75.8%	90.6%	77.4%	91.4%	96.0%	91.5%	93.7%
défil 3 + compil 0.15	93.5%	90.7%	96.5%	91.9%	94.8%	98.4%	97.6%	98.3%	99.2%	99.5%	99.5%	99.7%
défil 3 + compil 0.15 puis herse étrille	95.0%	95.3%	97.9%	94.6%	95.8%	98.4%	99.5%	98.3%	99.6%	99.9%	99.7%	99.7%
défil 3 + compil 0.15 puis shvat 3	98.0%	96.7%	99.3%	96.6%	96.3%	99.4%	98.0%	99.8%	99.6%	99.8%	99.9%	99.8%

**Figure 7 : Résultats rendement**



La nuisibilité du ray-grass peut être estimée à près de 40 qx/ha en semis précoce et 18 en semis tardif, avec un niveau de rendement proche entre les 2 dates de semis en situations bien désherbées. Le moindre rendement

obtenu par la modalité 3 (Défi + Compil puis plusieurs passages de herse étrille) s'explique par les dégâts provoqués sur la culture par la combinaison des 2 passages.

## A RETENIR

Les résultats de cet essai mettent en évidence l'intérêt de combiner les leviers agronomiques, mécaniques et chimiques pour reprendre le contrôle d'une parcelle fortement infestée en ray-grass. Nous observons en effet que, sur une séquence de 3 campagnes, les modalités les plus performantes sont celles qui ont cumulé plusieurs leviers. Quand un seul levier est mis en œuvre, nous voyons que son efficacité se dégrade assez rapidement dans le temps si la qualité du contrôle n'est pas assurée (reconstitution rapide du stock semencier).

Cet essai confirme également l'efficacité du décalage de la date de semis sur la réduction des levées de ray-grass. Dans le contexte de l'année, le décalage de la date de semis s'est fait au prix de conditions climatiques moins favorables, d'une moins bonne sélectivité de l'application de prélevée, mais par contre de conditions plus favorables pour l'efficacité des passages de herse étrille en semis tardif, Ce dernier n'a pas pénalisé de rendement.

# Evolution du classement HRAC

## CONTEXTE ET ORIGINE DE CETTE EVOLUTION

L'HRAC (Herbicide Resistance Action Comitee) – que l'on peut considérer comme une organisation professionnelle internationale (fondée et pilotée par les firmes) de réflexion et communication sur la gestion de la résistance chez les adventices - a récemment proposé une évolution du classement des modes d'action.

Nous communiquons, ainsi que toute la profession agricole, actuellement autour de ces lettres HRAC (groupes A, B, etc...). Chaque lettre correspondant à un mode d'action herbicide spécifique. Cette nomenclature va être progressivement abandonnée au profit d'une nouvelle nomenclature basée sur des chiffres.

Plusieurs raisons à cette évolution :

- Une mise à jour des substances actives et une

- meilleure connaissance de leur action biochimique,
- Une nécessité d'harmonisation avec d'autres classifications – également pertinentes – comme le classement WSSA américain ou encore le classement australien,
- Des confusions entre groupes alors qu'ils sont totalement différents (les groupes K1, K2, K3 ne sont pas apparentés par exemple),
- De la limitation de la classification au nombre de lettres de l'alphabet (26 lettres), lui-même non compris dans certaines langues...

De fait, une classification basée sur des chiffres semble plus pertinente. Cette nouvelle classification, et sa correspondance avec l'ancienne, est présentée dans le tableau 1 ci-dessous.

**Tableau 1 : Classification HRAC, avec la correspondance entre l'ancienne liste (« lettres ») et la nouvelle (« chiffres »). Les substances actives sont classées par famille chimique.**

Famille Chimique	Substance Active	Ancien code HRAC	Nouveau Code HRAC
Aryloxyphenoxy-propionates (FOPs)	Clodinafop-propargyl, Fenoxaprop-ethyl	A	1
Phenylpyrazoline	Pinoxaden		
Triazolopyrimidine	Florasulam ; Pyroxsulam	B	2
Sulfonylurées	Amidosulfuron; Iodosulfuron-methyl-Na; Mesosulfuron-methyl; Metsulfuron-methyl; Sulfosulfuron; Tribenuron-methyl; Thifensulfuron-methyl; Tritosulfuron		
Triazolinones	Propoxycarbazone-Na; Thiencarbazone-methyl		
Triazinones	Metribuzine	C1	5
Urées	Chlortoluron	C2	
Diphenyl ethers	Bifenox; Carfentrazone-ethyl	E	14
N-Phenyl-triazolinones			
Phenyl ethers	Diflufenicanil; Beflubutamide; Picolinafen	F1	12
Glycine	Glyphosate	G	9
Dinitroanilines	Pendimethaline	K1	3
Benzamides	Isoxaben	L	29
α-Oxyacetamides	Flufenacet	K3	15
Thiocarbamates	Prosulfocarbe; Triallate	N	
Pyridine-carboxylates	Aminopyralid; Clopyralid; Halauxifen; Fluroxypyr	O	4
Phenoxy-carboxylates	Dichlorprop; 2,4-D; Mecoprop; MCPA		
Benzoates	Dicamba		
Diphenyl ether	Acclonifen	S	32

## QUELLES CONSEQUENCES PRATIQUES ?

Comme indiqué dans le tableau, le passage de l'ancienne classification à la nouvelle n'entraîne pas de changements (le A devient 1, le B devient 2, etc...) sauf dans 2 situations :

- Le chlortoluron, qui était C2, est regroupé avec la métribuzine (ex-C1). Ces 2 sous-groupes C1 et C2 agissent au niveau de la photosynthèse, et il n'y a plus de justifications à une séparation. Ces substances sont désormais regroupées dans le groupe 5.
- Plus « déstabilisant », le regroupement des anciens groupes N et K3 – avec notamment le prosulfocarbe, le flufénacet et le triallate. Ces substances très utilisées en céréales à paille sont désormais dans le même groupe 15. De fait, elles inhibent la synthèse des acides gras à longue chaîne et ces modes d'action étaient très similaires. Nos communications ont toujours insisté sur la nécessité de diversifier les modes d'action, en alternant, mélangeant, etc...

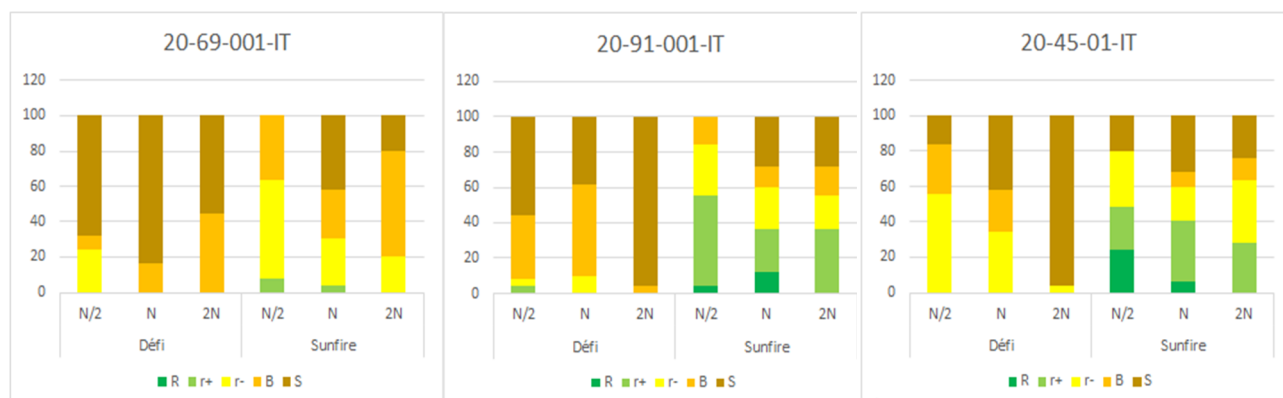
Doit-on, dès lors, considérer que faire un prosulfocarbe

en prélevée (Défi – groupe 15) puis flufénacet en post-levée (Fosburi – groupe 15) est à risque ?

Il y a toujours un risque mais il sera toujours préférable de faire des associations/programmes plutôt qu'un produit seul. Ces substances, appartiennent au groupe 15 mais dans des familles chimiques différentes. Par ailleurs, ce sont des « racinaires » voire de prélevée, le facteur « sol » intervenant grandement sur l'efficacité (répartition de la substance, séquestration par la matière organique, etc...) contrairement à un « foliaire » qui a une pression de sélection supérieure.

Le risque de résistance est réel mais atténué si l'on compare à ce que l'on a connu avec les spécialités foliaires (Célio, Atlantis WG, etc...). Des populations de ray grass résistants au flufénacet ont d'ailleurs déjà été identifiées en France. Il s'agit d'une résistance de type métabolique. Des tests ont été réalisés par l'INRAE, sur 3 populations de ray grass de nos essais 2019-2020 (figure 1).

**Figure 1 : Résultats des tests de résistance (classes de résistance par produit, en fonction de la dose appliquée). Tests réalisés par Christophe Délye – INRAE Dijon**



*Détermination des classes : R et r+ = résistantes (plantes vertes, identiques ou légèrement moins développées que TNT, mais en croissance) ; r- B (bloqué) et S = sensibles (plantes décolorées, petites, bloquées ou détruites).*

Ces résultats montrent 2 éléments essentiels :

- Une dérive d'efficacité apparaît pour le flufénacet, en lien avec la dose appliquée, sur 2 populations. Il est donc important de garder une dose efficace !
- Même si les substances sont désormais dans le même groupe (15), il n'y a pas forcément de résistance croisée.

Notre message pour la prochaine campagne est donc le suivant :

**-Il est possible d'utiliser du prosulfocarbe et du flufénacet, en association ou en programme** – et d'autant plus en situations difficiles car ce sont les seules bases réellement efficaces. Il est toutefois préférable (mais c'est quasi toujours le cas du fait des produits commercialisés) d'associer d'autres substances type DFF, pendiméthaline, chlortoluron, etc.... Éviter en revanche de ne faire que ces substances seules comme seul désherbage (ex : Défi + Sunfire).

**-Plus que jamais, intégrer tous les leviers non chimiques disponibles** et réalisables sur l'exploitation => travail du sol profond, décalage de la date de semis, 0 adventice le jour du semis, intégration d'une autre culture à cycle décalé, etc....

# Désherbage blé tendre : les programmes

## AVERTISSEMENT

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

**Des leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation du blé tendre 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.**

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

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Le niveau de

## REMARQUES PREALABLES

### Variétés sensibles et faibles doses de chlortoluron

Cf Chapitre suivant

### 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, superficiels 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).

salissement observé sur le précédent ou l'antéprécédent et l'importance des montées à graines 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). Exemple : les sulfonyles appartiennent au groupe B, les FOPs et DEN au groupe A...

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

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.

**Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification** (sulfonyles, 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...).

### Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non-cibles

1/ Utiliser un dispositif homologué pour limiter la dérive de pulvérisation des produits (se référer à la liste actualisée par note de service publiée au Bulletin officiel du ministère chargé de l'agriculture).

2/ Pour les applications d'automne, 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 traitée : 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 traitée :

- 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.

Les cultures non-cibles sont les suivantes, dans les

limites de nos connaissances actuelles :

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

Cette liste de cultures est susceptible d'être modifiée par l'ANSES dans le cadre de la Phytopharmacovigilance.

De plus, le fractionnement d'une spécialité de prosulfocarbe seul (Ex : Défi, Roxy 800EC, etc...) est interdit mais en plus, les doubles passages de produits dits « similaires » ayant la même composition (= second nom, produit de revente, générique, produit de commerce parallèle) le sont aussi. Les spécialités à base de prosulfocarbe solo étant toutes dites 'similaires' et toutes limitées à 1 application maximum / an et sans fractionnement possible, il n'est plus possible de réaliser deux applications de ces spécialités sur la même année, même en respectant la dose maximale homologuée de prosulfocarbe.

Concrètement, une prélevée avec Défi (3 l) ne peut être complétée, en post-levée, par une autre spécialité contenant du prosulfocarbe seul (Roxy 800EC, Linati, etc...) même si la dose totale (pré + post-levée) ne dépasse pas la dose « totale » homologuée de 5 l/ha.

## 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 B ou A, privilégier les applications d'automne.

## 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	?

*\* se reporter à la partie désherbage : l'agronomie avant tout*

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

Nombre de leviers agronomiques mis en œuvre	Conseil de désherbage
Supérieur ou égal à 2	Malgré une forte pression adventices, les leviers agronomiques mis en place devraient vous permettre d'atteindre un niveau de satisfaction correct avec un programme de désherbage chimique adapté.
1	Un programme de désherbage chimique renforcé peut être envisagé avec un risque non négligeable de ne pas atteindre un niveau de satisfaction correct en situation à risque de forte pression.
Aucun	Un programme de désherbage chimique ne sera pas suffisant en situation à risque de forte pression. : 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

## Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

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

## Légende des programmes ci-dessous :

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

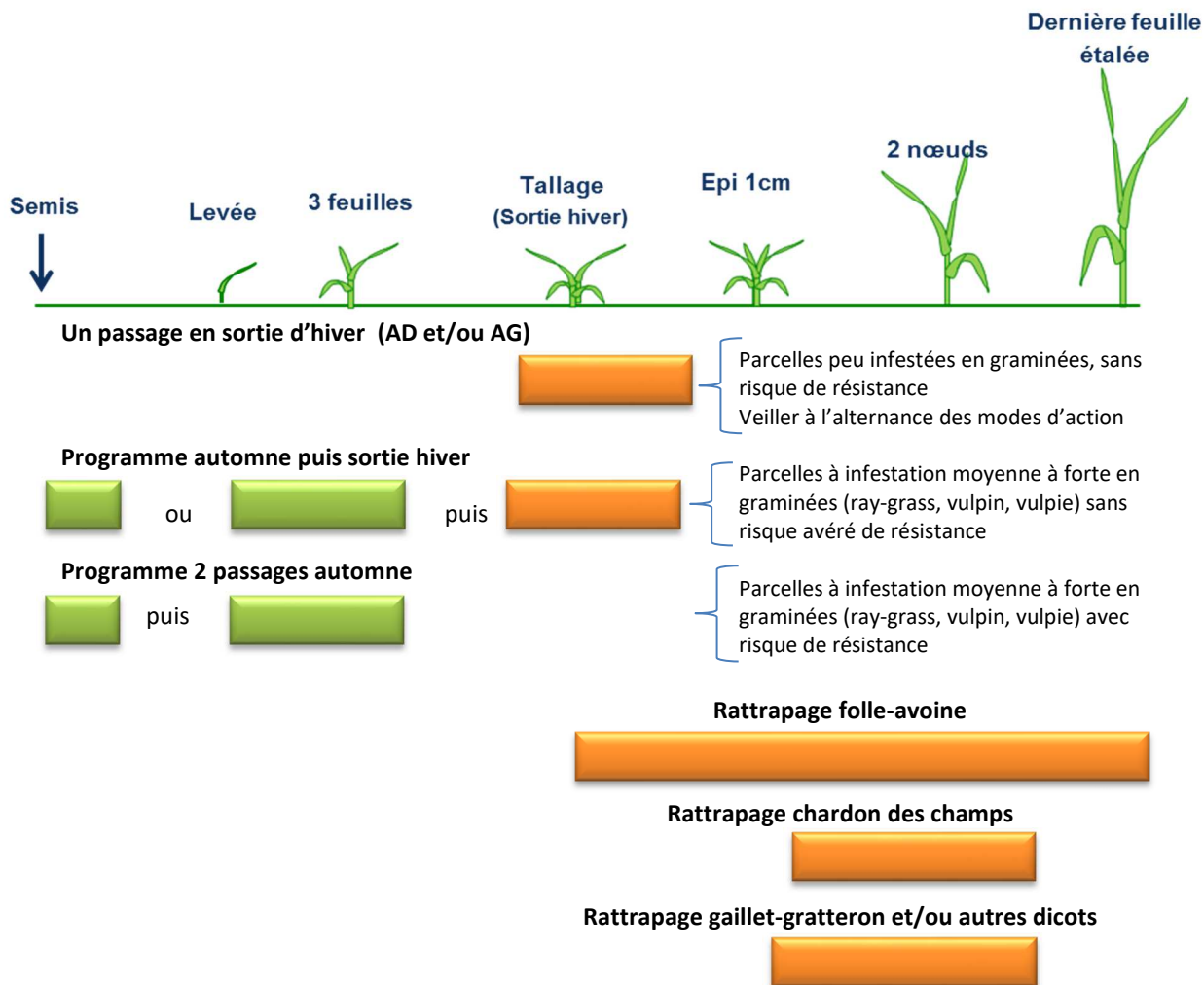
**Certaines solutions à base de la matière active citée sont interdites sur tous les sols artificiellement drainés :**

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

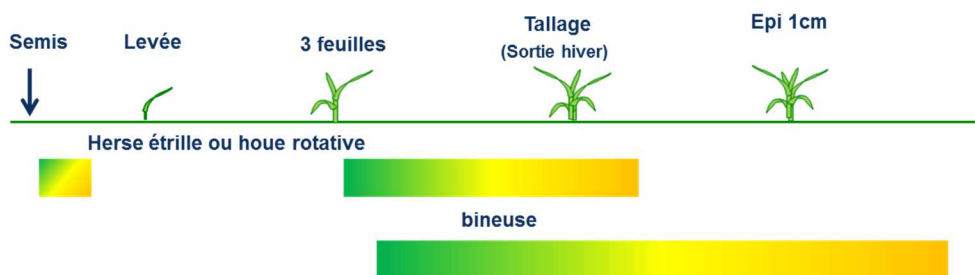
Les solutions listées ne sont pas exhaustives. D'autres produits que ceux cités peuvent être d'efficacité comparable.

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. Choisir une solution adaptée à chaque situation de votre exploitation.

## ETAPE N°2 : DEFINIR SON PROGRAMME :



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



## A. DOMINANTE RAY-GRASS

### 1. Ray-grass sensibles aux herbicides des groupes a et/ou b (sortie hiver) et/ou faible infestation

En cas de résistance aux herbicides du groupe A, privilégier un rattrapage avec un groupe B et inversement en cas de résistance aux herbicides du groupe A.



Intervention d'automne				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	IFT
Roxy 800EC 3 (N - 15) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)				1.4
CTU 1250g (C2 - 5) + Défi 2.5 (N - 15)				1.2
Défi 3 (N - 15) + Codix 1.5 (K1, F1 - 3, 12)				1.2
Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 12) + Trinity 1.5 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12)				1.5
Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Défi 2.5 (N - 15)				1.5
DFF solo 0.14 (F1 - 12) + Défi 2.7 (N - 15) + Enderix 0.4 (K3 - 15)	ou	DFF solo 0.14 (F1 - 12) + Défi 2.7 (N - 15) + Enderix 0.4 (K3 - 15)		1.9
Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	ou	Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)		1.3
Battle Delta 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	ou	Battle Delta 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)		1.3
DFF solo 0.2 (F1 - 12) + Défi 2 (N - 15) + Trooper 2 (K3, K1 - 15, 3)				2
Mateno 2 (K3, F1, F3 - 15, 12, 32)				1
		Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500 g (C2 - 5)		1.7
		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)		1.5
		Merkur 2.5 (K3, F1, K1 - 15, 12, 3) + Défi 2.5 (N - 15)		1.3
		Xinia** 0.7 (K3, F1, C1 - 15, 12, 5) + Défi 3 (N - 15)		1.6

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

rattrapage au printemps		
tallage	épi 1 cm	IFT
Axial Pratic 1.2 (A - 1) +H		1
ou Abak* 0.25 (B - 2) + H+Actimum		1
ou Cossack Star* 0.2 (B - 2) +H+Actimum		1
ou Archipel Duo* 1 (B - 2) +H+Actimum		1
ou Pacifica Xpert* 0.5 (B - 2) +H+Actimum		1
Pour les solutions sans DFF à l'automne : Othello* 1.5 (B,F1 - 2, 12) +H+Actimum		1
ou Kalenkoa 1 (B,F1 - 2, 12) +H+Actimum		1

## 2. Ray-grass résistants aux herbicides des groupes a et b utilisables en sortie hiver et/ou forte infestation

Intervention d'automne				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	IFT
Roxy 800EC 3 (N - 15) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)		CTU 1800g (C2 - 5)		2.4
Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) (+ DFF solo 0.2 (F1 - 12))		Défi 3 (N - 15) + Beflex 0.35 (F1 - 12)		2.3 (3.1)
Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		Défi 3 (N - 15) + Beflex 0.35 (F1 - 12)		2.3
Mateno 2 (K3, F1, F3 - 15, 12, 32)		Défi 3 (N - 15) (+ Beflex 0.35 (F1 - 12))		2.3
CTU 1250g (C2 - 5) + Défi 2.5 (N - 15)		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		2.2
CTU 1800g (C2 - 5)		Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)		2.3
Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Défi 2.5 (N - 15)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)		2.5
Défi 4 (N - 15)		Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1800g (C2 - 5)		2.6
Défi 3 (N - 15) + Codix 1.5 (K1, F1 - 3, 12)		Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500g (C2 - 5)		2.8
Défi 2 (N - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)		2.9
Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Défi 2.5 (N - 15)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)		3.2

rattrapage au printemps		
tallage	épi 1 cm	IFT
STRATEGIE TOUT AUTOMNE, les solutions de sortie d'hiver n'étant plus efficaces.		
<b>Dans cette situation, il est urgent que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol).</b>		

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 ;**

## B. DOMINANTE VULPIN

### 1. Vulpins sensibles aux herbicides des groupes a et/ou b et/ou faible infestation

En cas de résistance aux herbicides du groupe A, privilégier un rattrapage avec un groupe B et inversement en cas de résistance aux herbicides du groupe A.

Intervention d'automne					rattrapage au printemps		
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	IFT	tallage	Epi 1 cm	IFT
Roxy 800EC 3 (N - 15) + DFF solo 0.24 (F1 - 12)				1.6			
Quirinus 1 (K3, F1 - 15, 12)	ou	Quirinus 1 (K3, F1 - 15, 12)		1			
Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	ou	Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)		1			
Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3)				1			
Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	ou	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		1			
		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		1			
Défi 2 (N - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)				1.2			
Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)				1.8			
		Merkur 3 (K3, F1, K1 - 15, 12, 3)		1	Traxos Pratic 1.2 (A - 1) +H		1
Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 12) + Trinity 1.5 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12)				1.5	ou		
Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)		Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)		1.3	Levo 0.5 (B - 2) +H+Actimum		1
Battle Delta 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	ou	Battle Delta 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)		1.3	Atlantis Star* 0.33 (B - 2) + H + Actimum		1
DFF solo 0.2 (F1 - 12) + Défi 2 (N - 15) + Trooper 2 (K3, K1 - 15, 3)				2	Atlantis Pro* 1.5 (B - 2) +H+Actimum		1
Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Prowl 2.5 (K1 - 3)	ou	Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Prowl 2.5 (K1 - 3)		1.8	Pacifica Xpert* 0.5 (B - 2) +H+Actimum		1
Mateno 2 (K3, F1, F3 - 15, 12, 32)				1	ou		
Sunfire 0.48 (K3 - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)				1.8	Pour les solutions sans DFF à l'automne :		
		Merkur 2.5 (K3, F1, K1 - 15, 12, 3)+ Défi 2.5 (N - 15)		1.3	Othello* 1.5 (B,F1 - 2, 12) +H+Actimum		1
		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500 g (C2 - 5)		1.8	Kalenkoa 1 (B,F1 - 2, 12) +H+Actimum		1
		Daiko 2.25 + H (N, A - 15, 1) + Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		1.8			

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

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

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

## 2. Vulpins résistants aux herbicides des groupes a et b utilisables en sortie hiver et/ou forte infestation

Intervention d'automne				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	IFT

rattrapage au printemps		
tallage	épi 1 cm	IFT

Defi 2 (N - 15) + Celtic 2 (K1, F1 - 3, 12)		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		2.2
Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)		Defi 3 (N - 15) + Beflex 0.35 (F1 - 12)		3.1
Defi 2 (N - 15) + Flight 3 (K1, F1 - 3, 12)		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		2.2
Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Defi 2.5 (N - 15)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)		2.5
Mateno 2 (K3, F1, F3 - 15, 12, 32)		Defi 3 (N - 15) + Beflex 0.35 (F1 - 12)		2.3
Defi 2 (N - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)		Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500 g (C2 - 5)		2.8
Defi 2 (N - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)		2.9
Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Defi 2.5 (N - 15)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)		3.2

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).**

## 3. AUTRES GRAMINEES

Situation	Intervention d'automne					
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	Début tallage	fin oct-début nov.	IFT produit

rattrapage ou intervention de printemps		
tallage	épi 1 cm	IFT produit

Vulpie	chlortoluron 1500g (C2 - 5)		chlortoluron 1500g (C2 - 5)			0.8
	En sols drainés, possibilité de faire un produit autorisé à base de flufenacet. Mais efficacité plus limitée					
Bromes						
Bromes : Forte infestation dès l'automne			Othello* 1.5 (B,F1 - 2, 12) + Monitor** 0.025 (B - 2) + mouillant			2
			Fosburi 0.6 (K3,F1 - 15, 12) + Abak* 0.125 (B - 2) + H + Actimum puis Abak* 0.125 (B - 2) + H + Actimum			2
Phalaris						
Folle avoine	Les solutions anti-graminées d'automne ont une efficacité partielle à insuffisantes sur folle avoine (levées d'automne)					

Attribut* 0.03 (B - 2) non fractionnable en 2022 ou Monitor* 2x0.0125 (B - 2) ou Abak* 2x0.125 (B - 2) + mouillant + Actimum			1
Seule une levée précoce de brome stérile avec une forte infestation peut justifier un traitement à base de sulfonylurées dès l'automne.			
<b>TRES FORTE INFESTATION : LE LABOUR, LA SOLUTION LA PLUS EFFICACE !</b>			
Kalenkoa 1 (B) +H+Actimum			1
Othello* 1.5 (B) +H+Actimum			1
Levto 0.5 (B) +H+Actimum			1
Atlantis Pro* 1.5 (B) +H+Actimum			1
Atlantis Star* 0.33 (B) + H + Actimum			1
Pacifica Xpert* 0.5 (B) +H+Actimum			1
Axial Pratic 0.9 (A) +H			0.75
Traxos Pratic 0.8 (A) +H			0.66
Clodinastar 0.4 (A) +H			0.66
Brocar240 0.16 (A) +H			0.66
Fenova super 0.6 (A) +H			0.6
Archipel Duo* 1 (B) +H+Actimum			1
Atlantis Pro* 1.5 (B) +H+Actimum			1

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

# Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron

## VARIETES TOLERANTES AU CHLORTOLURON

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

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

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

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

# 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 (HRAC 2020)**	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
<b>POSTSEMI-PRÉLEVÉE</b>										
Battle Delta	K3 (15) + F1 (12)	0.6 l	48	-	+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2 (5) + F1 (12)	2.5 l	42.5	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2 (5)	1800 g	39.6	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1 (3) + F1 (12)	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel / Laureat (2)	C2 (5) + F1 (12)	4.5 l	56.8	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N (15)	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
Flight	K1 (3) + F1 (12)	4 l	51.4		+		2.5	4	3	
Mateno	K3 (15) + F1 (12) + F3	2 l	68.7		2	2	2	2	2	
Pendiméthaline solo(3)	K1 (3)	2.5 l	25				2.5	2.5	+	
Pontos	K3 (15) + F1 (12)	1 l	47		+	+	1	1	1	
Quirinus	K3 (15) + F1 (12)	1 l	46		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3 (15)	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2 (5) + K3 (15) + F1	2 l	36				2	2	*	
Trooper	K3 (15) + K1 (3)	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Battle Delta	K3 (15) + F1 (12)	0.6 l	48		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2 (5)	1800 g	39.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel / Lauréat (2)	C2 (5) + F1 (12)	4.5 l	56.8	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N (15)	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N (15) + A (1)	3 l	45	♦	3	+	3	3	2	
Flight	K1 (3) + F1 (12)	4 l	51.4				3	+	3	
Fosburi	K3 (15) + F1 (12)	0.6 l	50		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(4)
Glosset 600SC	K3 (15)	0.4 l	40		+		0.4	0.4	0.4	
Mateno	K3 (15) + F1 (12) + F3	2 l	68.7		2	2	2	2	2	
Merkur	K3 (15) + K1 (3) + F1	3 l	60.3		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1 (3)	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3 (15) + F1 (12)	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	K3 (15) + F1 (12)	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3 (15)	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2 (5) + K3 (15) + F1	2 l	36			+	2	2	*	
Trooper	K3 (15) + K1 (3)	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Xinia	K3 (15) + F1 (12) + C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2 (5)	1800 g	39.6		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N (15) + A (1)	3 l	45	♦	+		3	3	3	

<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; text-align: center;">♦</span>	Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne
<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; text-align: center;">+</span>	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
<span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Résultats faibles à irréguliers.
<span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	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 Resistance 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 antigaminée foliaire ou une sulfonilurée.

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

(3) Spécialités Prow I 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 (HRAC 2020)	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (4)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	1 l	65.5	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B (2)	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B (2)	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B (2) + F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B (2) + F1	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*	B (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	B (2)	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B (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*	B (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	B (2) + F1	1.5 l	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo	B (2)	0.5 kg	71	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	1 l	65.5	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B (2)	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B (2)	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B (2) + F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B (2) + F1	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*	B (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	B (2)	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B (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*	B (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	B (2) + F1	1.5 l	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo	B (2)	0.5 kg	71	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	1 l	65.5	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B (2)	1.5 l	68	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B (2)	0.2 kg	68	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B (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*	B (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	B (2)	0.5 kg	71	+	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) (HYGROMETRIE-TEMPERATURE) Doses pour conditions climatiques favorables

#### Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'action HRAC (HRAC 2020)	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo (5)+huile	A (1)	1.2 l	42	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A (1)	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Celio+huile(2)	A (1)	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A (1)	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A (1) + B (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)	A (1)	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A (1)	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A (1)	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A (1)	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Celio+huile(2)	A (1)	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A (1)	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A (1) + B (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)	A (1)	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A (1)	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A (1)	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A (1)	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	A (1)	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A (1)	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	45.6	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A (1) + B (2)	1.25	69	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A (1)	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+

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

- (1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar OF de 0,2 l/ha.
- (2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.
- (3) Si graminées proches de fin tallage, augmenter la dose de 0,25 l/ha.
- (4) Sur agrostis, les traitements de tallage sont moins favorables.
- (5) Uniquement sortie hiver.
- (6) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.



# ANTIDICOTYLEDONES

## Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Aichémille	Bleuet	Capselle	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse coiza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg**	8	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	20	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX (5)	0.035 kg	20	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX (6)	0.045 kg	19	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	+	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	18.5	+	+	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	12	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon (7)	0.09 kg	22.5	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	0.06	0.06	0.03	0.06	0.03	+(2)	0.06
Fox	1.5 l	34		-		-	+				+		+						
Harmony MSX (8)	0.15 kg	21	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Omnera LQM	1 l	31	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8		0.8
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Phyton	0.1 kg	-	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	23		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0,5 l	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15/0.08 à	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
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) Uniquement 1 l/ha à l'automne

(5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0.05 kg à l'automne

(8) 0.085 kg à l'automne

\* Nombreuses spécialités.

\*\* Dose variable en fonction des spécialités

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Adventices																
			Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	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	20	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	0.035	+	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	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Bofix/Boston/Ariane S	2.5 l	30		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	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		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
Ergon	0.09 kg	22.5	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	+	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1)	22.3					180			120			180		180	+	120		
Harmony M SX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	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	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1	+	0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 l	23		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pxxaro EC	0.5 l	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus(3)	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
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.

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

\* nb sp : Nombreuses spécialités.

# Désherbage blé dur : les programmes

## AVERTISSEMENT

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

**Des leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation du blé dur 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.**

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

Les programmes proposés abordent principalement le contrôle des graminées. Le niveau de salissement

## REMARQUES PREALABLES

Certains herbicides autorisés sur blé tendre ne sont pas utilisables sur blé dur, d'autres sont préconisés à des doses inférieures : Exemple de l'Axial Pratic qui est limité à 0.9 l/ha sur blé dur.

Toutes les variétés sont tolérantes au Chlortoluron, pour peu qu'il soit appliqué soit en prélevée de la culture, soit à partir du stade 1-2 feuilles de la culture sur un semis réalisé dans de bonnes conditions.

### Réduire les risques de phytotoxicité

**Substances actives à sélectivité de position** (pendiméthaline, flufenacet, prosulfocarbe) : les causes de phytotoxicités observées sont dues essentiellement à des mauvais semis avec des grains en surface, ainsi qu'à des situations où de fortes pluies ont eu lieu après l'application du produit ou sur des sols légers, superficiels 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 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...) détoxifient mal la substance active et sont moins tolérantes.

On veillera donc à ne pas appliquer ces produits avant des conditions climatiques défavorables (pluies, fortes

observé sur le précédent ou l'antéprécédent et l'importance des montées à graines et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Les programmes combinant un premier traitement d'automne complété par un second en cours d'hiver (à partir de début janvier) s'avèrent nécessaires dans les situations de forte infestation. Dans les situations les plus problématiques avec résistance avérée, un désherbage efficace peut impliquer la réalisation d'un programme d'automne à base d'herbicides racinaires positionnés en prélevée puis en postlevée précoce (1 à 2 feuilles). Il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

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.

amplitudes thermiques ou températures négatives inférieures à -3°C), et à réaliser un lit de semences de qualité (profondeur de semis notamment).

**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...). A noter que les antigraminées foliaires formulés avec un « safeneur » présentent moins de problèmes de sélectivité.

### Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non-cibles

1/ Utiliser un dispositif homologué pour limiter la dérive de pulvérisation des produits (se référer à la liste actualisée par note de service publiée au Bulletin officiel du ministère chargé de l'agriculture).

2/ Pour les applications d'automne, 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 traitée : 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 traitée :

- 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.

Les cultures non-cibles sont les suivantes, dans les limites de nos connaissances actuelles :

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

Cette liste de cultures est susceptible d'être modifiée par l'ANSES dans le cadre de la Phytopharmacovigilance.

De plus, le fractionnement d'une spécialité de prosulfocarbe seul (Ex : Défi, Roxy 800EC, etc...) est interdit mais en plus, les doubles passages de produits dits « similaires » ayant la même composition (= second nom, produit de revente, générique, produit de commerce parallèle) le sont aussi. Les spécialités à base de prosulfocarbe solo étant toutes dites 'similaires' et toutes limitées à 1 application maximum / an et sans

fractionnement possible, il n'est plus possible de réaliser deux applications de ces spécialités sur la même année, même en respectant la dose maximale homologuée de prosulfocarbe.

Concrètement, une prélevée avec Défi (3 l) ne peut être complétée, en post-levée, par une autre spécialité contenant du prosulfocarbe seul (Roxy 800EC, Linati, etc...) même si la dose totale (pré + post-levée) ne dépasse pas la dose « totale » homologuée de 5 l/ha.

### Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

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

Les solutions listées ne sont pas exhaustives. D'autres produits que ceux cités peuvent être d'efficacité comparable.

**Dans les programmes proposés qui suivent, les solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés sont sur fond coloré de la façon suivante :**



## FAIBLE INFESTATION DE GRAMINEES

Dans ces situations, une application unique peut être envisagée soit à l'automne, soit en sortie hiver en cas de graminées encore sensibles aux herbicides applicables à cette période.

## 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	?

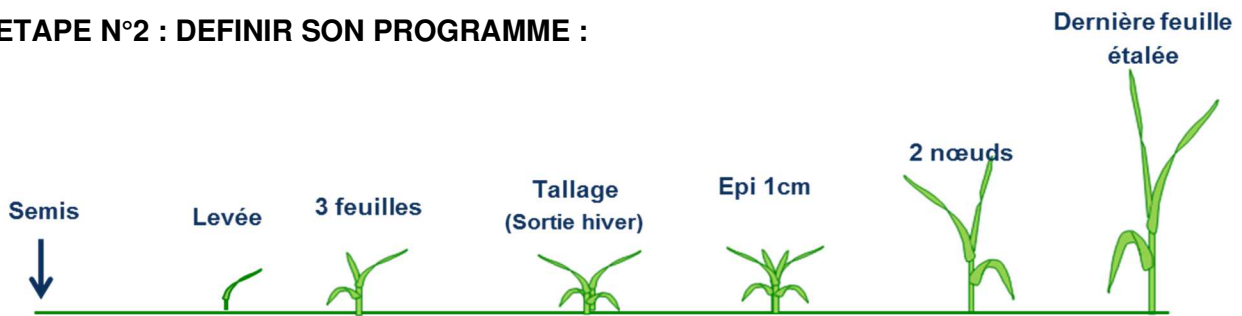
*\* se reporter à la partie désherbage : l'agronomie avant tout*

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

Nombre de leviers agronomiques mis en œuvre	Conseil de désherbage
Supérieur ou égal à 2	Malgré une forte pression adventices, les leviers agronomiques mis en place devraient vous permettre d'atteindre un niveau de satisfaction correct avec un programme de désherbage chimique adapté.
1	Un programme de désherbage chimique renforcé peut être envisagé avec un risque non négligeable de ne pas atteindre un niveau de satisfaction correct en situation à risque de forte pression.
Aucun	Un programme de désherbage chimique ne sera pas suffisant en situation à risque de forte pression. : envisager la mise en place d'une culture de printemps.

En cas de fortes infestations, d'autres leviers agronomiques à l'échelle de la rotation devront être mis en place pour retrouver une bonne maîtrise de son enherbement tout en maîtrisant les coûts

## ETAPE N°2 : DEFINIR SON PROGRAMME :



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



Parcelles peu infestées en graminées, sans risque de résistance  
Veiller à l'alternance des modes d'action

### Programme automne puis sortie hiver



ou



puis



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

### Programme 2 passages automne



puis



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

### Rattrapage folle-avoine



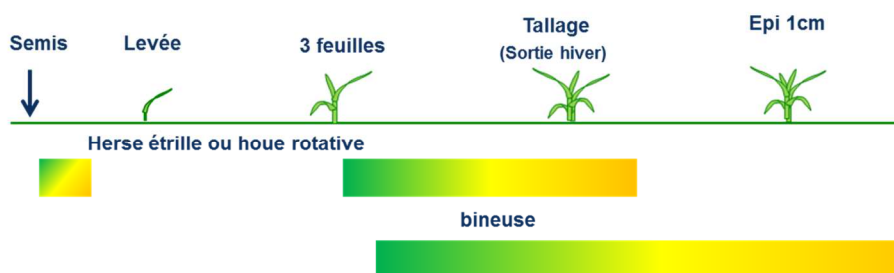
### Rattrapage chardon des champs



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



## Stades de passage optimaux pour le désherbage mécanique :



## A. DOMINANTE RAY-GRASS

### 1. Ray-grass sensibles aux herbicides des groupes a et/ou b (sortie hiver) et/ou faible infestation

En cas de résistance aux herbicides du groupe A, privilégier un rattrapage avec un groupe B et inversement en cas de résistance aux herbicides du groupe A.

Intervention d'automne			
prélevée	levée	2 feuilles du blé	IFT
Battle Delta 0.4 (K3 - 15)			1
Défi** 3 (N - 15) + DFF solo 0.15 (F1 - 12)			1.6
Aubaine 3 (C2, L - 5, 29)			1
Trinity 2 (F1, C2, K1 - 12, 5, 3) + Defi 2 (N - 15)			1.6
Codix 1.5 (K1, F1 - 3, 12) + Defi 3 (N - 15)			1.6

rattrapage au printemps possible	
tallage	IFT
Axial Pratic 0.9 (A - 1) + H ou Archipel Duo*** 1 (B - 2) + H ou Cossack Star*** 0.2 (B - 2) + H + Actimum	1 1 1

### 2. Ray-grass résistants aux herbicides des groupes a et b utilisables en sortie hiver et/ou forte infestation

Intervention d'automne			
prélevée	levée	2 feuilles du blé	IFT
Battle Delta 0.4 (K3 - 15)		CTU* solo 1500 g (C2 - 5)	1.8
Trooper (K3, K1 - 15, 3) 2.5		CTU* solo 1500 g (C2 - 5)	1.8
Défi 3 (N - 15)		CTU* solo 1500 g (C2 - 5)	1.8
Défi** 3 (N - 15) + DFF solo 0.15 (F1 - 12)		CTU* solo 1500 g (C2 - 5)	2.4
Défi 3 (N - 15)		Aubaine 3 (C2, L - 5, 29)	2
Défi 3 (N - 15)		Constel 4 (C2, F1 - 5, 12)	1.9

rattrapage au printemps possible	
tallage	IFT
STRATEGIE TOUT AUTOMNE SI RESISTANCES AUX GROUPE 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.	
<b>DANS CETTE SITUATION, IL EST URGENT QUE LE SYSTEME MIS EN PLACE SOIT REPENSE DANS SA GLOBALITE.</b>	

\*Certaines spécialités chlorto solo sont possibles sur blé dur suite au nouveau catalogue des usages.

\*\* 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

## B. AUTRES GRAMINEES

Situation	Intervention d'automne				rattrapage ou intervention sortie d'hiver		
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	IFT produit	tallage	Début montai.	IFT produit
Vulpie	chlortoluron 1500g (C2)	ou	chlortoluron 1500g (C2)	1			
Vulpn non résistant	Défi** 3 (N - 15) + DFF solo 0.15 (F1 - 12)			1.6	Traxos Pratic 1.2 (A - 1) + H ou Levto WG 0.5 (B - 2) + H + Actimum ou Atlantis Pro*** 1.5 (B - 2) + H ou Atlantis Star*** 0.33 (B - 2)+ H + Actimum		1
	Trooper (K3,K1 - 15, 3) 2.5			1			1
	Aubaine 3 (C2, L - 5, 29)			1			1
	Defi 2 (N - 15) + Trinity 2 (F1, C2, K1 - 12, 5, 3)			1.6			1
	Defi 3 (N - 15) + Celtic 2.5 (K1, F1 - 3, 12)			2			1
Vulpn résistant	Défi** 3 (N - 15)		Trooper 2 (K3,K1 - 15, 3)	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. <b>DANS CETTE SITUATION, IL EST URGENT QUE LE SYSTEME MIS EN PLACE SOIT REPENSE DANS SA GLOBALITE.</b>		
	Défi** 3 (N - 15) + DFF solo 0.15 (F1 - 12)		CTU* solo 1500 g (C2 - 5)	2.4			
	Défi** 3 (N - 15)		Constel 4 (C2, F1 - 5, 12)	1.9			
	Aubaine 3 (C2, L - 5, 29)		Daiko 3 (N, A - 15, 1) + H	2			
Bromes	EN SITUATION DE TRES FORTE INFESTATION : LE LABOUR, LA SOLUTION LA PLUS EFFICACE				Monitor** 12.5g (B - 2) + mouillant + Actimum puis Monitor 12.5g (B - 2) + mouillant + Actimum		1
					Abak* 0.125 + H puis Abak* 0.125 (B - 2) + H		1
Phalaris					Levto 0.5 (B) +H+Actimum Atlantis Pro* 1.5 (B) +H+Actimum Atlantis Star* 0.33 (B) + H + Actimum Pacifica Xpert* 0.5 (B) +H+Actimum		1 1 1 1
Folle avoine	Les solutions anti-graminées d'automne ont une efficacité partielle à insuffisantes sur folle avoine (levées d'automne)				Axial Pratic 0.9 (A) +H Traxos Pratic 0.8 (A) +H Cadinastar 0.4 (A) +H Brocar240 0.16 (A) +H Fenova super 0.6 (A) +H Archipel Duo* 1 (B) +H+Actimum Atlantis Pro* 1.5 (B) +H+Actimum		0.75 0.66 0.66 0.66 0.6 1 1

① En cas de résistance aux herbicides du groupe A, privilégier un rattrapage avec un groupe B et inversement en cas de résistance aux herbicides du groupe A.

# 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 (HRAC 2020)**	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
<b>POSTSEMI-PRÉLEVÉE</b>										
Aubaine	C2 (5) + L (29)	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	K3 (15) + F1 (12)	0.4 l	32		0.4	+	0.4	0.4	0.4	
Carmina Max	C2 (5) + F1 (12)	2.5 l	42.5	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	K1 (3) + F1 (12)	2.5 l	32.5				+	+	+	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2 (5)	1800	39.6	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1 (3) + F1 (12)	2.5 l	43	♦	+		2.5	2.5	2.5	
Constel / Lauréat	C2 (5) + F1 (12)	4.5 l	56.8	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi	N (15)	3 l	32		+	+	3	3	3	
Flight	K1 (3) + F1 (12)	3 l	38.5		+		2.5	3	3	
Pendiméthaline solo (3)	K1 (3)	2.5 l	25				2.5	2.5	+	
Pontos	K3 (15) + F1 (12)	0.625 l	29.4		+	+	0.625	0.625	0.625	
Quirinus	K3 (15) + F1 (12)	0.625 l	28.7		+	+	0.625	0.625	0.625	
Sunfire (6)	K3 (15)	0.48 l	36		+		0.36	0.36	0.36	
Trinity	C2 (5) + K3 (15) + F1	2 l	36				2	2	*	
Trooper	K3 (15) + K1 (3)	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Aubaine	C2 (5) + L (29)	3 l	48	♦	3	3	3	3	3	
Battle Delta	K3 (15) + F1 (12)	0.4 l	32		0.4	+	0.4	0.4	0.4	
Carmina Max	C2 (5) + F1 (12)	2.5 l	42.5	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	K1 (3) + F1 (12)	2.5 l	32.5				+	+	+	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2 (5)	1800	39.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel / Lauréat	C2 (5) + F1 (12)	4.5 l	56.8	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Daiko / Datamar	N (15) + A (1)	3 l	45	♦	2.25	+	3	3	2	
Défi	N (15)	3 l	32		+	+	3	3	3	
Flight	K1 (3) + F1 (12)	3 l	38.5		+		+	+	+	
Glosset 600SC (5)	K3 (15)	0.4 l	40		+		+	+	+	
Pendiméthaline solo (3)	K1 (3)	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3 (15) + F1 (12)	0.5 l	23.5		+		+	+	+	
Quirinus	K3 (15) + F1 (12)	0.5 l	23		+		+	+	+	
Sunfire (6)	K3 (15)	0.48 l	36		+		+	+	+	
Trinity	C2 (5) + K3 (15) + F1	2 l	36			+	2	2	*	
Trooper	K3 (15) + K1 (3)	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Xinia	K3 (15) + F1 (12) + C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2 (5)	1800	39.6		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N (15) + A (1)	3 l	45	♦	+		3	3	3	

<span style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px;"> </span>	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
<span style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px;">♦</span>	Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne
<span style="background-color: #6c757d; color: white; padding: 2px;">+</span>	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
<span style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px;"> </span>	Résultats faibles à irréguliers.
<span style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;"> </span>	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

\*\* 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 ou une sulfonilurée.

(2) CTU solo possibles uniquement pour les spécialités d'ADAMA, PHYTEUROP et NUFARM

(3) Spécialités Prow I 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 (HRAC 2020)	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (3)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile	B (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	B (2)	1 l	65.5	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B (2)	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B (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*	B (2)	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B (2)	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Levto WG/ Enjeu +huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B (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/Padar+huile	B (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	B (2)	0.5 kg	71	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile	B (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	B (2)	1 l	65.5	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B (2)	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B (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*	B (2)	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B (2)	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B (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/Padar+huile	B (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	B (2)	0.5 kg	71	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	1 l	65.5	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B (2)	1.5 l	68	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B (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*	B (2)	0.2 kg	68	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B (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/Padar+huile	B (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	B (2)	0.5 kg	71	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

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

- (1) Augmenter la dose à l'automne ou en fortes infestations et conditions difficiles  
 (2) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.  
 (3) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure  
 \* sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

## ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques (1) (hygrométrie-température)  
Doses pour conditions climatiques favorables

### Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'action HRAC (HRAC 2020)	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A (1)	0.9 l	31.5	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A (1)	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Celio+huile(2)	A (1)	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A (1)	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1 (4)
Hussar Pro+huile(2)	A (1) + B (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)	A (1)	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1 (4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huil	A (1)	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A (1)	0.9 l	31.5	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A (1)	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Celio+huile(2)	A (1)	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A (1)	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1 (4)
Hussar Pro+huile (2)(3)	A (1) + B (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)	A (1)	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1 (4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huil	A (1)	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A (1)	0.9 l	31.5	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A (1)	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	A (1)	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A (1)	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super (1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	45.6	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A (1) + B (2)	1.25	69	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos P(5)/Trombe(5)+huil	A (1)	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+

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

(1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar PRO de 0,2 l/ha.

(2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.

(3) Si graminées proches de fin tallage, augmenter la dose de 0,25 l/ha.

(4) Sur agrostis, les traitements de tallage sont moins favorables.

(5) Uniquement sortie hiver.





(6) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

# ANTIDICOTYLEDONES

## Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Couls (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Reposse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	0.015	+	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	20	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX (5)	0.035 kg	20	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX (6)	0.045 kg	19	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	18.5	+	+	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	12	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon (7)	0.06 kg	15	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	+	0.06	0.03	0.06	0.03	+	0.06
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+						
Harmony MSX (8)	0.15 kg	21	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+	(2) 0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Omnera LQM	1 l	31	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Phyton	0.1 kg	-	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosolo	0.1 kg	15	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07		-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 l	23		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15 l/0.08 l à l'automne	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
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).

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

- (1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.
- (2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.
- (3) Application à 0.75 l/ha entre le 1er septembre et le 31 décembre, pour les stades BBCH 11 à 29.
- (4) uniquement 1 l/ha à l'automne
- (5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19
- (6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19
- (7) 0.05 kg à l'automne
- (8) 0.085 kg à l'automne

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

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

Herbicides	Doses homologuées	Couits (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraisiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet <sup>(1)</sup>	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	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	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	0.025	(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	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Bofix/Boston/Ariane S	2.5 l	30		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	0.6 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
Ergon	0.06 kg	15	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	22.3				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	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1	+	0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.1 kg	15	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 l	23		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus (3)	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
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.
- (4) Dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne
- \* Nombreuses spécialités.

# Désherbage Orge d'hiver : les programmes

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 sur une culture bien implantée soit en prélevée, soit à partir du stade 1-2 feuilles.

**Certains antigraminées foliaires ne sont pas sélectifs de l'orge d'hiver**. Il s'agit entre autres des produits contenant du clodinafop et d'une grande majorité des herbicides inhibiteurs de l'ALS antigraminées .

En cas de présence significative de brome, l'orge d'hiver ne permettra pas de le maîtriser, puisque l'ensemble des anti-bromes spécifiques n'est pas sélectif de l'orge d'hiver, à l'exception du triallate en pré semis (Avadex 480).

## REMARQUES PREALABLES

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes.

Tous nos programmes intègrent la notion d'alternance des 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.

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

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

## RAPPELS REGLEMENTAIRES

### Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non-cibles

1/ Utiliser un dispositif homologué pour limiter la dérive de pulvérisation des produits (se référer à la liste actualisée par note de service publiée au Bulletin officiel du ministère chargé de l'agriculture).

2/ Pour les applications d'automne, afin de limiter les contaminations des cultures non-cibles :

### AVERTISSEMENTS

**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.**

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

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

- 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.

Les cultures non-cibles sont les suivantes, dans les limites de nos connaissances actuelles :

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

Cette liste de cultures est susceptible d'être modifiée par l'ANSES dans le cadre de la Phytopharmacovigilance.

De plus, le fractionnement d'une spécialité de prosulfocarbe seul (Ex : Défi, Roxy 800EC, etc...) est interdit mais en plus, les doubles passages de produits dits « similaires » ayant la même composition (= second nom, produit de revente, générique, produit de commerce parallèle) le sont aussi. Les spécialités à base de

prosulfocarbe solo étant toutes dites 'similaires' et toutes limitées à 1 application maximum / an et sans fractionnement possible, il n'est plus possible de réaliser deux applications de ces spécialités sur la même année, même en respectant la dose maximale homologuée de prosulfocarbe.

Concrètement, une prélevée avec Défi (3 l) ne peut être complétée, en post-levée, par une autre spécialité contenant du prosulfocarbe seul (Roxy 800EC, Linati, etc...) même si la dose totale (pré + post-levée) ne dépasse pas la dose « totale » homologuée de 5 l/ha.

### 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 :**

### 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, bien enterré et rappuyé), 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** (iodosulfuron, 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...).

## FAIBLE INFESTATION DE GRAMINEES

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

Vulpin : Suite au retrait des solutions à base de flupyrsulfuron, nous ne proposons plus d'intervention unique en sortie d'hiver pour gérer cette adventice.

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

## FORTE INFESTATION DE VULPINS ET DE RAY-GRASS

### ETAPE N°1 : METTRE EN PLACE DES LEVIERS AGRONOMIQUES

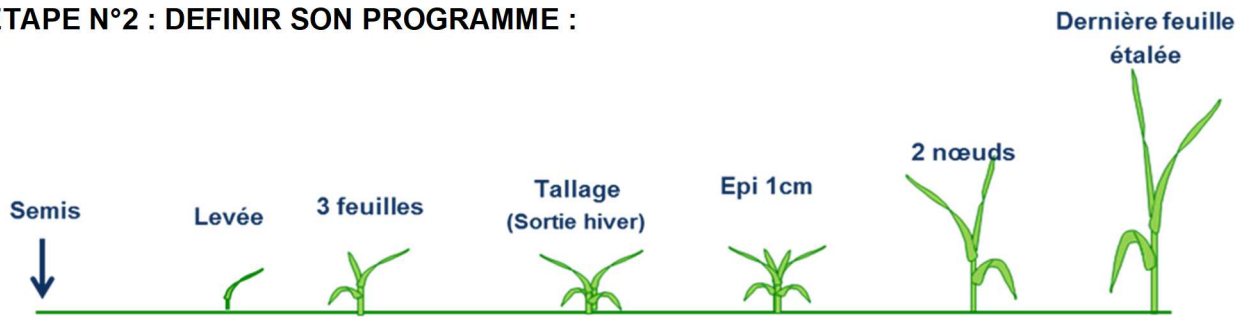
#### 1 / Allez-vous mettre en place un ou des leviers agronomiques ci-dessous avant l'implantation ?

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	?
<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
1	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. 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). Un programme de désherbage chimique ne sera pas suffisant : envisager la mise en place d'une culture de printemps.
En cas de fortes infestations, d'autres leviers agronomiques à l'échelle de la rotation devront être mis en place pour retrouver une bonne maîtrise de son enherbement tout en maîtrisant les coûts	

## ETAPE N°2 : DEFINIR SON PROGRAMME :



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



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

Programme automne puis sortie hiver



ou



puis



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

Programme 2 passages automne



puis



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

Rattrapage folle-avoine



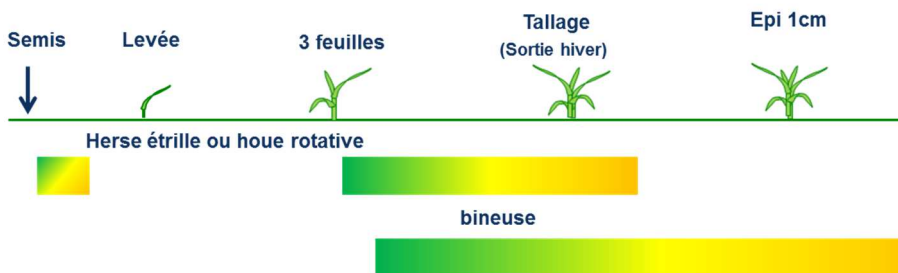
Rattrapage chardon des champs



Rattrapage gaillet-gratteron et/ou autres dicots



## Stades de passage optimaux pour le désherbage mécanique :



## A. DOMINANTE RAY-GRASS

### 1. Ray-grass sensibles aux herbicides des groupes a et/ faible infestation

Intervention d'automne					rattrapage au printemps	
présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	IFT	tallage	IFT
	Roxy 800EC 3 (N - 15) + DFF solo 0.24 (F1 - 12)	ou		1.6	Axial pratic 1.2 (A - 1) + H Joystick/Kacik 0.2 (B, F1- 2, 12)	1 1
	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	1.0		
			Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	1.0		
	Défi 3 (N - 15) + Codix 1.5 (K1, F1 - 3, 12)			1.2		
	Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 12) + Trinity 1.5 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12)			1.5		
	Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 3) + CTU 1500g (C2 - 5)			1.6		
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) + Défi 2.5 (N - 15)			1.5		
			Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500g-1800g (C2 - 5)	1.66		
	Trooper 2.5 (K3, K1) + Carmina Max 2 (C2, F1)			1.8		

### 2. Ray-grass résistants aux herbicides des groupes a et b et/ou forte infestation

Intervention d'automne					rattrapage au printemps	
présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	IFT	tallage	IFT
	Défi 3 (N - 15)		Tolurgan 50SC 3 (C2 - 5)	1.4	STRATEGIE TOUT AUTOMNE	
	Défi 3 (N - 15)		Carmina Max 1.5 (C2, F1 - 5, 12)	1.2		
	Défi 2.5 (N - 15)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	1.5		
	Défi 2.5 (N - 15)		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	1.5		
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3)		Défi 3 (N - 15) (+ Compil 0.15 (F1 - 12))	1.6 (2.1)		
	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		Défi 3 (N - 15)	1.6		
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3)		Tolurgan 50SC 3 (C2 - 5)	1.8		
	Défi 2.5 (N - 15)		Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500g (C2 - 5)	2.1		
	Défi 2 (N - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	2.2		
Avadex 480 3 (N - 15)			Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	2		
Avadex 480 3 (N - 15)			Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	2		
Avadex 480 3 (N - 15)			Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500g (C2 - 5)	2.7		

Pour les parcelles ne pouvant pas recevoir de prosulfocarbe (cf réglementation):

Dans le cas de résistances aux solutions de sortie d'hiver, les solutions chimiques présentées ont pour objectif d'obtenir 100 % d'efficacité dès l'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 !



## C. DOMINANTE VULPIN

### 1. Vulpins sensibles aux herbicides des groupes a et faible infestation

Intervention d'automne					rattrapage au printemps	
présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	IFT	tallage	IFT
	Roxy 800EC 3 (N - 15) + DFF solo 0.24 (F1 - 12)			1.6	Axial pratic 1.2 (A - 1) + H	1
	Quirinus 1 (K3, F1 - 15, 12)	ou	Quirinus 1 (K3, F1 - 15, 12)	1		
	Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	ou	Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	1		
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 12)			1		
	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	ou	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	1		
			Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	1		
	Défi 2 (N - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)			1.2		
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)			1.8		
			Merkur 3 (K3, F1, K1 - 15, 12, 3)	1		
	Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 12) + Trinity 1.5 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12)			1.5		
	Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Prowl 2.5 (K1 - 3)			1.8		
	Sunfire 0.48 (K3 - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)			1.8		
			Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500g (C2 - 5)	1.7		
			Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12) + Celtic 2 (K1, F1 - 3, 12)	1.8		
	<i>uniquement sols drainés *</i>					

### 2. Vulpins résistants aux herbicides des groupes a et b et/ou forte infestation

Intervention d'automne					rattrapage au printemps	
présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	IFT	tallage	IFT
	Défi2.5 (N - 15)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	1.5	STRATEGIE TOUT AUTOMNE	
	Défi2.5 (N - 15)		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	1.5		
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3)		Défi 3 (N - 15) (+ DFF solo 0.15 (F1 - 12))	1.6 (2.1)		
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3)		Tolorgan 50SC 3 (C2 - 5)	1.8		
	Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	1.8		
	Celtic 2.5 (K1, F1 - 3, 12)		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	2		
	Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	2		
	Défi2.5 (N - 15)		Merkur 3 (K3, F1, K1 - 15, 12, 3)	1.5		
	Défi2.5 (N - 15)		Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500g (C2 - 5)	2.2		
	<i>Pour les parcelles ne pouvant pas recevoir de prosulfocarbe (cf réglementation):</i>					
Avadex 480 3 (N - 15)			Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	2		
Avadex 480 3 (N - 15)			Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	2		
Avadex 480 3 (N - 15)			Merkur 3 (K3, F1, K1 - 15, 12, 3)	2		
Avadex 480 3 (N - 15)			Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500g (C2 - 5)	2.7		

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

#### D. AUTRES GRAMINEES

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. Seuls l'avadex et le fosburi ont une action sur le brome.

Un labour sera plus efficace!

Traitement automne						
Flore dominante	présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	IFT produit
Brome	Avadex 480 3 (N - 15)			Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		2
Vulpie		CTU 1500g(C2 - 5)	ou	CTU 1500g(C2 - 5)		1
		Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3)	ou	Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		1
Folle avoine	Les solutions anti-graminées d'automne ont une efficacité partielle à insuffisantes sur folle avoine (levées d'automne)					

rattrapage sortie d'hiver		
tallage	Début montai.	IFT produit
	Axial Pratic 0.9 (A - 1) +H Fenova super 0.6 (A- 1) +H Joystick/Kacik 0.2 (B, F1- 2, 12)	0.66 0.6 1

# 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 (HRAC 2020)**	Doses homologuées	Couts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
<b>PRESEMIS INCORPORE</b>										
Avadex 480	N (15)	3 l	51	+	+	+	3	3	3	+
<b>POSTSEMIS-PREIEVEE</b>										
Battle Delta	K3 (15) + F1 (12)	0.6 l	48	-	+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2 (5) + F1 (12)	2.5 l	42.5	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2 (5)	1800 g	39.6	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1 (3) + F1 (12)	2.5 l	43	+	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Constel / Lauréat (2)	C2 (5) + F1 (12)	4.5 l	56.8	+	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N (15)	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
Flight	K1 (3) + F1 (12)	4 l	51.4		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1 (3)	2.5 l	25				2.5	2.5	+	
Pontos	K3 (15) + F1 (12)	1 l	47		+	+	1	1	1	
Quirinus	K3 (15) + F1 (12)	1 l	46		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3 (15)	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2 (5) + K3 (15) + F1	2 l	36				2	2	*	
Trooper	K3 (15) + K1 (3)	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Battle Delta	K3 (15) + F1 (12)	0.6 l	48		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2 (5) + F1 (12)	2.5 l	42.5	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel / Lauréat (2)	C2 (5) + F1 (12)	4.5 l	56.8	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2 (5)	1800 g	39.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N (15)	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
Fosburi	K3 (15) + F1 (12)	0.6 l	50		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(4)
Flight	K1 (3) + F1 (12)	4 l	51.4				3	+	3	
Glosset 600SC	K3 (15)	0.4 l	40		+	+	+	+	+	
Merkur	K3 (15) + K1 (3) + F1	3 l	60.3		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1 (3)	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3 (15) + F1 (12)	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	K3 (15) + F1 (12)	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3 (15)	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2 (5) + K3 (15) + F1	2 l	36				+	+	*	
Trooper	K3 (15) + K1 (3)	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Xinia	K3 (15) + F1 (12) + C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2 (5)	1800 g	39.6		+	+	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/BAROU SC/PENTILUM FIO recommandées en association avec du chlortoluron.

(4) Effet secondaire sur brome.

## ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(liste non exhaustive)

### Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action HRAC (HRAC 2020)	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Joystick/Kacik	B (2) + F1 (12)	0.2 kg	38	+		+	0.2	0.2	+	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Joystick/Kacik	B (2) + F1 (12)	0.2 kg	38	+		+	0.2	0.2	+	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
<b>Aucune spécialité recommandée à ce stade</b>										

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

## ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

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

### Doses pour conditions climatiques favorables

### Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'action HRAC (HRAC 2020)	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A (1)	1.2 l	42	0.9(4)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1 l	38	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A (1)	1.2 l	42	0.9(4)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1 l	38	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A (1)	1.2 l	42	0.9(4)+1	+	+		+	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1 l	38	0.8+1	0.8+1			+	+

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

(1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de Fenova Super de 0.2 l, sans dépasser la dose homologuée.

(2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.

(3) Uniquement sortie hiver.

(4) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

# ANTIDICOTYLEDONES

## Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Aichémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg**	8	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	20	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX (5)	0.035 kg	20	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX (6)	0.045 kg	19	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	
Beflex	0.5 l	27	0.5	+	0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	18.5	+	+	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	12	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon (7)	0,06 kg	15	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	+	0.06	0.03	0.06	0.03	+(2)	0.06
Fox	1.5 l	34		-		-	+				+		+						
Harmony MSX (8)	0.15 kg	21	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Omnera LQM	1 l	31	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8	+	0.8
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Phyton	0.1 kg	-	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+	+			0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	23		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0,5 l	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15/0.08 à	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
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) uniquement 1 l/ha à l'automne

(5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0.05 kg à l'automne

(8) 0.085 kg à l'automne

\* Nombreuses spécialités.

\*\* Dose variable en fonction des spécialités

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraisiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet <sup>(1)</sup>	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	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	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	20	+	+	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	19	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	+	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Bofix/Boston/Ariane S	2.5 l	30		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	0.6 l	-	-	-	0.5	-	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6			0.5	0.5	0.5		0.6
Ergon	0.06 kg	15	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	22.3				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	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 l	23		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus (3)	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
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		+

<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> +	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
<span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Résultats faibles à irréguliers.
<span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	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.

# Désherbage triticale: Doses et stades pour le désherbage

## ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	Mode d'Action HRAC (HRAC 2020)**	Doses homologuées	Coûts (€/ha à la dose homologuée)	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
<b>POSTSEMI-PRÉLEVÉE</b>										
Aubaine	C2 (5) + L (29)	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	K3 (15) + F1 (12)	0.6 l	48	-	+	0.6	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	C2 (5) + F1 (12)	2.5 l	42.5	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo (1)	C2 (5)	1800	39.6	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1 (3) + F1 (12)	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel / Lauréat	C2 (5) + F1 (12)	4.5 l	56.8	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N (15)	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
Flight	K1 (3) + F1 (12)	4 l	51.4		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1 (3)	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3 (15) + F1 (12)	1 l	47		+	+	1	1	1	
Quirinus	K3 (15) + F1 (12)	1 l	46		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3 (15)	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2 (5) + K3 (15) + F1	2 l	36				2	2	*	
Trooper	K3 (15) + K1 (3)	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Aubaine	C2 (5) + L (29)	3 l	48	♦	3	3	3	3	3	
Battle Delta	K3 (15) + F1 (12)	0.6 l	48		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	C2 (5) + F1 (12)	2.5 l	42.5	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	C2 (5)	1800	39.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel / Lauréat	C2 (5) + F1 (12)	4.5 l	56.8	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N (15)	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N (15) + A (1)	3 l	45	♦	3	+	3	3	2	
Flight	K1 (3) + F1 (12)	4 l	51.4				3	+	3	
Fosburi	K3 (15) + F1 (12)	0.6 l	50		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(2)
Glosset 600SC	K3 (15)	0.4 l	40		+		+	+	+	
Merkur	K3 (15) + K1 (3) + F1	3 l	60.3		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1 (3)	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3 (15) + F1 (12)	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	K3 (15) + F1 (12)	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3 (15)	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2 (5) + K3 (15) + F1	2 l	36						*	
Trooper	K3 (15) + K1 (3)	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Xinia	K3 (15) + F1 (12) + C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Chlortoluron solo(1)	C2 (5)	1800	39.6		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N (15) + A (1)	3 l	45	♦	+		3	3	3	

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

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

\* Info firme

\*\* 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 ou une sulfonylurée.

(2) Effet secondaire sur brome.

(3) Spécialités Pro w 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 (HRAC 2020)	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (4)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	1 l	65.5	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B (2)	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B (2)	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B (2)+ F1 (12)	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B (2) + F1	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*	B (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	B (2)	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B (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*	B (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	B (2) + F1	1.5 l	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B (2)	0.5 kg	71	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	1 l	65.5	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B (2)	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B (2)	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B (2) + F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B (2) + F1	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*	B (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	B (2)	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B (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*	B (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	B (2) + F1	1.5 l	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B (2)	0.5 kg	71	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	1 l	65.5	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B (2)	1.5 l	68	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B (2)	0.2 kg	68	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B (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	B (2)	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B (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*	B (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*	B (2)	0.5 kg	71	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	



---

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

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

- (1) Augmenter la dose en fortes infestations et conditions difficiles
  - (2) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.
  - (3) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).
  - (4) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure
- \* sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

## ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques(1) (hygrométrie-température)  
Doses pour conditions climatiques favorables

Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'Action HRAC (HRAC 2020)	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo (5)+huile	A (1)	1.2 l	42	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A (1)	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Celio+huile(2)	A (1)	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A (1)	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A (1) + B (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)	A (1)	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+hui	A (1)	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A (1)	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A (1)	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Celio+huile(2)	A (1)	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A (1)	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A (1) + B (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)	A (1)	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+hui	A (1)	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A (1)	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A (1)	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	A (1)	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A (1)	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	45.6	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A (1) + B (2)	1.25	69	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A (1)	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+hui	A (1)	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+

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

(1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar OF de 0,2 l/ha.

(2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.

(3) Si graminées proches de fin tallage, augmenter la dose de 0,25 l/ha.

(4) Sur agrostis, les traitements de tallage sont moins favorables.

(5) Uniquement sortie hiver.

(6) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

# ANTIDICOTYLEDONES

## Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Aichémille	Bleuet	Capselle	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg**	8	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	20	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX (5)	0.035 kg	20	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX (6)	0.045 kg	19	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	18.5	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo* (9)	0.25/0.3 l	12	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon (7)	0.09 kg	22.5	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	0.06	0.06	0.03	0.06	0.03	+	0.06
Fox	1.5 l	34		-		-	+				+		+						
Harmony MSX (8)	0.15 kg	21	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+	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	31	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8	0.8		0.8
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Phyton	0.1 kg	-	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosolo	0.1 kg	15	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	23		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0,5 l	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15/0.08 à	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
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) Uniquement 1 l/ha à l'automne

(5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0.05 kg à l'automne

(8) 0.085 kg à l'automne

(9) Toiseau/Manut/Mohican sont autorisés sur Triticale à 0.25 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	Couts (€/ha) à la dose homologuée	Adventices																
			Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	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	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	0.025	(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	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Bofix/Boston/Ariane S	2.5 l	30		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	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		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	0.6	0.6		0.5	0.5	0.5		0.6
Ergon	0.09 kg	22.5	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	+	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1)	22.3					180			120			180		180	+	120		
Harmony M SX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Omnera LQM	1 l	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1	+	0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.1 kg	15	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	23		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5							0.5	+
Primus(3)	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
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.

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

\* nb sp : Nombreuses spécialités.

# Prix des herbicides céréales

Les prix sont indicatifs, ils peuvent varier selon les régions, les distributeurs et les remises pratiquées, la redevance est incluse.

Les prix sont donnés dans ce tableau en coût à l'hectare, RPD incluse, sur la base de la dose homologuée ou la plus élevée autorisée.

## Herbicides (\* à la dose d'homologation)

SPECIALITES	FIRMES	Doses/ha	Composition	€/ha*
ABAK / QUASAR	Corteva	0.25	pyroxsulame 7,5%+cloquintocet 7,5%	42.6
ADRET / GRATIL	Bayer CropScience	0.04	amidosulfuron 75%	35
AKA/SEKENS	Corteva	1.5	clopyralid 80 g/l+florasulam 2,5 g/l+fluroxypyr 144 g/l	48.1
ALLIANCE WG	Nufarm	0.075	metsulfuron-méthyl 6%+DFF 60%	15.1
ALLIE DUO SX	FMC	0.075	metsulfuron-méthyl 8,6%+thifensulfuron-méthyl 42,8%	24
ALLIE EXPRESS	FMC	0.05	metsulfuron-méthyl 10%+carfentrazone 40%	21
ALLIE MAX SX / POINTER ULTRA SX	FMC	0.035	metsulfuron-méthyl 14,3%+tribénuron-méthyl 14,3%	20
ALLIE STAR SX / BIPLAY SX	FMC	0.045	metsulfuron-méthyl 11,1%+tribénuron-méthyl 22,2%	19
ARCHIPEL DUO / ALOES DUO	Bayer CropScience	1	mésosulfuron-méthyl 7,5 g/l+iodosulfuron-méthyl 7,5 g/l+méfenpyr-éthyl 22,5 g/l	68
ARIANE NEW	Corteva	2.5	2,4-MCPA 266,7 g/l+fluroxypyr 60 g/l+clopyralid 23,3 g/l	39.6
ARKEM / SIMTRAL / SIMPLON	FMC	0,03	metsulfuron 20%	8
ARKTIS	Adama	1.5	florasulame 5 g/l+bifénox 480 g/l	35
ATLANTIS PRO / ABSOLU PRO	Bayer CropScience	1.5	mésosulfuron-méthyl 10 g/l+iodosulfuron-méthyl 2 g/l+méfenpyr-éthyl 30 g/l	70.5
ATLANTIS STAR / ABSOLU STAR	Bayer CropScience	0.33	mésosulfuron-méthyl 45 g/l+iodosulfuron-méthyl 9 g/l+thiencarbazone-méthyl 22,5 g/l+méfenpyr-éthyl 135 g/l	67.8
ATTRIBUT	Bayer CropScience	0.06	propoxycarbazone-sodium 70%	23
AUBAINE	Corteva	3	chlortoluron 500 g/l+isoxaben 19 g/l	48
AURORA 40 WG	??	0.05	carfentrazone-éthyl 40%	15
AVADEX 480	Gowan	3	triallate 480 g/l	56.8
AXIAL ONE	Syngenta	1.3	florasulame 5 g/l+pinoxaden 45 g/l	60
AXIAL PRATIC	Syngenta	0.9-1.2	pinoxaden 50 g/l	44
BASTION	Corteva	1.8	florasulame 2,5 g/l+fluroxypyr 100 g/l	39.8
BATTLE DELTA	FMC	0.6	flufénacét 400 g/l+diflufénicanil 200 g/l	53
BEFLEX	FMC	0.5	beflubutamide 500 g/l	29
BOFIX / BOSTON	Corteva	2.5	2,4-MCPA 200 g/l+fluroxypyr 40 g/l+clopyralid 20 g/l	30.3
BIATHLON	De Sangosse	0.07	tritosulfuron 71,4%	27
BROCAR 240	Nufarm	0.25	clodinafop 240 g/l+ cloquintocet -60 g/l	27.7
CANOPIA	BASF Agro	0.07	tritosulfuron 71,4%+florasulam 5,4%	22.4
CARMINA MAX	Nufarm	2.5	chlortoluron 600 + diflufénicanil 40	49.85
CELIO	Adama	0.6	clodinafop 100 g/l+cloquintocet 25 g/l	35
CELTIC	BASF Agro	2.5	pendiméthaline 320 g/l+picolinafen 16 g/l	30
CENT 7	Corteva	1	isoxaben 125 g/l	38
CHARDEX / EFFIGO	Corteva	1.5-2	2,4-MCPA 350 g/l+clopyralid 35 g/l	21.5-28.7
CHEKKER	Bayer CropScience	0.2	amidosulfuron 12,5%+iodosulfuron-méthyl 1,25%+méfenpyr-diéthyl 12,5%	32
CLODINASTAR	Life Scientific	0.6	clodinafop 100 g/l+cloquintocet 25 g/l	33
CODIX	Adama	2.5	pendiméthaline 400 g/l+diflufénicanil 40 g/l	43.1
COMPIL	Adama	0.3	diflufénicanil 500 g/l	13.3
CONSTEL	Adama	4.5	chlortoluron 400 g/l+diflufénicanil 25 g/l	56.8
COSSACK Star	Bayer CropScience	0.2	mésosulfuron-méthyl 4,5%+iodosulfuron-méthyl 4,5%+thiencarbazone-méthyl 3,75%	65.6
DAIKO	Syngenta	3	prosulfocarbe 800 g/l+clodinafop 10 g/l+cloquintocet 2,5 g/l	45
DEFI	Syngenta	5	prosulfocarbe 800 g/l	55
DEFT / KARAL WG	Philagro/Nufarm	0.03	metsulfuron-méthyl 20%	5,5
DUPLOSAN SUPER	Nufarm	2-2.5	mécoprop-P 130 g/l+MCPA 160 g/l+dichlorprop P 310 g/l	23.7-29.7
ERGON	Philagro	0.09	thifensulfuron 682 g/kg+metsulfuron 68 g/kg	22.5
FENOVA Super	De Sangosse	1.2	fénoxaprop-P-éthyl 69 g/l+cloquintocet 34,5 g/l	45.6
FLIGHT	Philagro	4	pendiméthaline 330 g/l+picolinafen 7,5 g/l	51.4
FLORID	Corteva	0.15	clopyralid 300 g/kg+florasulam 25 g/kg	14.3
FOSBURI	Bayer CropScience	0.6	flufénacét 400 g/l+diflufénicanil 200 g/l	46.5
FOX	Adama	1.5	bifénox 480 g/l	34
GLOSSET 600SC	Belchim	0.4	flufénacét 600 g/l	40
GYGA	Corteva	0.265	pyroxsulame 70,8 g/kg+florasulam 14,2 g/kg+cloquintocet 70,8 g/kg	47.8
HARMONY EXTRA SX / PRAGMA SX	FMC	0.075	thifensulfuron-méthyl 50%+tribénuron-méthyl 25%	19
HARMONY M SX	FMC	0,15	thifensulfuron-méthyl 40%+metsulfuron-méthyl 4%	21
HAUBAN / ALUR	Corteva	0.1	isoxaben 61%+florasulame 4%	21
HUSSAR PRO	Philagro	1-1.25	fénoxaprop-P-éthyl 64 g/l+iodosulfuron 8 g/l +méfenpyr-diéthyl 24 g/l	68.8
IMPETUS	Ascenza	0.2	florasulam 20 g/kg+diflufénicanil 400 g/kg	17
JOYSTICK	Ascenza	0.2	iodosulfuron 50 g/kg+diflufénicanil 400 g/kg+florasulame 20 g/kg+cloquintocet 100 g/kg	38
KALENKOA	Bayer CropScience	1	mesosulfuron 9 g/l+iodosulfuron 7,5 g/l+DFF 120 g/l	73
KART / STARANE GOLD	Corteva	1.8	florasulame 1 g/l+fluroxypyr 100 g/l	32.6
LEVTO WG / ENJEU	Life Scientific LTD	0.33-0.5	mésosulfuron-méthyl 3%+iodosulfuron-méthyl 0,6%+méfenpyr-diéthyl 9%	56
LONPAR	Corteva	2	2,4-MCPA 175 g/l+2,4 D 150 g/l+clopyralid 35 g/l	29.3
MAMUT / TOISEAU / MOHICAN	Ascenza/Belchim/Phyteurop	0.375	diflufénicanil 500 g/l	18
MATENO	Bayer CropScience	2	flufénacét 75 g/l+diflufénicanil 60 g/l+aclonifen 450 g/l	68.7
MERKUR	Adama	3	flufénacét 80 g/l+pendiméthaline 333 g/l+diflufénicanil 20 g/l	60.3
METISS	Nufarm	2	2,4-MCPA 400 g/l	17.4

MONITOR	Philagro	0.025	sulfosulfuron 80%	28
MONOLITH	Bayer CropScience	0.33	mésosulfuron-méthyl 4.5%+propoxycarbazone-sodium 67.5%+méfenpyr-diéthyl 9%	70
NARAK	De Sangosse	0.15	picolinafen 33.3%+tritosulfuron 33.4%	20
NIMBLE	Nufarm	0.05	tribenuron 250 g/kg + thifensulfuron 500 g/kg	12.4
Nombreuses spécialités		1800	chlortoluron 700 et 500	48.6
Nombreuses spécialités		2-2.5	dichlorprop-P 310 g/l+MCP-P 130 g/l+MCPA 160 g/l	21
Nombreuses spécialités		400-800	2,4 D sels	15.05
Nombreuses spécialités		600-1000	2,4 D+2,4-MCPA sels	12
Nombreuses spécialités		1500-2000	2,4 D+MCP-P sels	14
Nombreuses spécialités		200	fluroxypyr 200 g/l	14.6
OCTOGON / RADAR	Corteva	0.275	pyroxsulame 6.83%+florasulame 2.28%+cloquintocet 6.83%	51
OMNERA LQM	FMC	1	fluroxypyr 135 g/l+metsulfuron 5 g/l+thifensulfuron 30 g/l	33
OTHELLO	Bayer CropScience	1.5	mesosulfuron 7.5 g/l+iodosulfuron 2.5 g/l+DFF 50 g/l	65
PACIFICA Xpert / BOCAGE Xpert	Bayer CropScience	0.5	mesosulfuron 3%+iodosulfuron 1%+amidosulfuron 5%	75
PENTIUM FLO	Adama	2.5	pendiméthaline 400 g/l	25
PICOSOLO	BASF Agro	0.133	picolinafen 75%	20.2
PICOTOP	BASF Agro	1.33	picolinafen 20 g/l+dichlorprop p 600 g/l	22.6
PIXXARO EC	Corteva	0.5	halauxifen 12 g/l+fluroxypyr 280 g/l+cloquintocet 12 g/l	22.6
PHYTON	UPL	0.1	bensulfuron 500 g/kg + metsulfuron 40 g/kg	13.7
PLATFORM 40WG	???	0.05	carfentrazone-éthyl 40%	15
PONTOS	BASF Agro	1	flufénacet 240 g/l+picolinafen 100 g/l	48
PRIMA STAR	Nufarm	0.03	tribenuron 75%	6.36
PRIMUS / NIKOS	Corteva	0.15	florasulame 50 g/kg	16.5
PROWL 400 / BAROUD SC	BASF Agro/Phyteurop	2.5	pendiméthaline 400 g/l	30.8
PUMA LS	Bayer CropScience	1-1.2	fenoxaprop-P-éthyl 69 g/l+méfenpyr-éthyl 18.75 g/l	35
QUIRINUS	BASF Agro	1	flufénacet 240 g/l+picolinafen 50 g/l	47.5
RACING / ACCURATE / DAYTONA	Nufarm	0.03	metsulfuron 200 g/kg	4.8
RACING TF / ACCURATE TF / DAYTONA TF	Nufarm	0.075	metsulfuron 70 g/kg + thifensulfuron 680 g/kg	15.6
ROXY 800 EC	Belchim	5	prosulfocarbe 800 g/l	45
SARACEN / CANUT	Nufarm	0.15	florasulam 50 g/l	14.3
SUNFIRE / ENDERIX	Certis / Syngenta	0.48	flufénacet 500 g/l	38.4
SYNOPSIS	FMC	0.05	florasulame 10.5%+metsulfuron-méthyl 8.3%+tribenuron-méthyl 8.3%	22
TRAXOS PRATIC	Syngenta	1.2	pinoxaden 25 g/l+clodinafop 25 g/l	35
TRINITY	Adama	2	pendiméthaline 300 g/l+chlortoluron 250 g/l+diflufenicanil 40 g/l	35.9
TROOPER	BASF Agro	2.5	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l	47.5
XINIA	Bayer CropScience	0.7	flufénacet 171 g/l+diflufenicanil 171 g/l+metribuzine 64 g/l	52
ZYPAR	Corteva	1	halauxifen 61 g/l+florasulame 5 g/l+cloquintocet 6 g/l	31

## Adjuvants

SPECIALITES	FIRMES	Doses/ha	Composition	€/ha*
ACTILANDES TM	Action Pin	1	huile de pin 430 g/l+dérivés d'acides gras végétaux 286 g/l	5.7 à 1 l/ha
ACTIMUM	Monsanto	2.2	sulfate d'ammonium 460 g/l	5 à 1 l/ha
ACTIROB B	Bayer CropScience	2	huile de colza estérifiée 842 g/l	4.5 à 1 l/ha
ADENDA	CCL	1	esters méthyliques d'acides gras 831 g/l	4 à 1 l/ha
ADIGOR	Agridyne	0.5%	huile de colza estérifiée 440 g/l	5 à 0.5 l/ha
ASTUSS	Agridyne	2	methyl ester of rapeseed oil 601,4 g/l+polymere alcohol 142,4 g/l	6.5 à 1 l/ha
BREAK THRU S 240	CCL	0.1 l/ha	copolymère 765 g/l	4.8 à 0.1 l/ha
EXTENSIA	Agridyne	1.5	esters méthyliques d'acide gras 467 g/l+ sulfate d'ammonium 152,2 g/l	6 à 0.5 l/ha
GONDOR	Agridyne	0.25%	lécithine de soja 488 g/l	5.6 à 0.25 l/ha
HELIOSOL	Action Pin	0.5 l/ha	huile de pin 430 g/l+dérivés d'acides gras végétaux 286 g/l	6.8 à 0.5 l/ha
MIX-IN	Jouffray Drillaud	1	huile de colza estérifiée 842 g/l	3.5 à 1 l/ha
PHYDEAL	SDP	0.25 l/ha	polyoxyéthylène amine 270 g/l	4.3 à 0.25 l/ha
PIXIES	Jouffray Drillaud	0.2 l/ha	alkylpolyglucoside 435 g/l	4 à 0.2 l/ha
SILWET L77	Agridyne	0.1%	heptaméthyltrisiloxane modifié polyalkyleneoxide	5.5 à 0.1 % à 100l/ha
SURF 2000	Jouffray Drillaud	0.1 l/ha	polymère d'amine gras 50%+polysorbate 20 50%	3.5 à 0.1 l/ha
TRS2	SDP	0.5	oléate d'éthyl 600 g/l	3.5 à 0.5 l/ha
VEGELUX PRO	CCL	1	huile minérale blanche 817 g/l	2.7-2.8 à 1 l/ha

