

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2019 - 2020



Blé tendre d'hiver
Variétés et interventions
d'automne

Poitou-Charentes

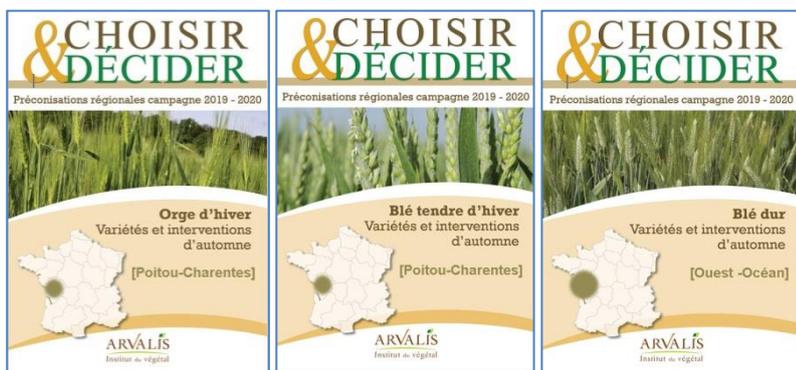


ARVALIS
Institut du végétal

Blé tendre d'hiver 2019

Le présent document fait partie de notre collection « Choisir & décider – Préconisations régionales » sur Blé tendre / Blé dur / Orge d'hiver et de printemps / Triticale. Pour les espèces concernées dans chaque région, vous y retrouverez nos préconisations relatives aux variétés (performances en rendement, qualité et résistances aux maladies) ainsi que les préconisations de désherbage et traitements de semences.

Nous remercions nos partenaires qui ont participé au réseau en 2019 (CA 16, CA 17, CA 79, Soufflet Agriculture et VSN) ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été réalisés.

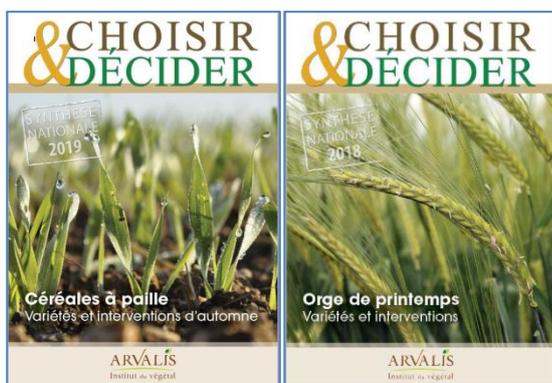


Guides « Préconisations régionales Poitou-Charentes 2019/2020 »

Variétés, Désherbage, Traitement de Semences

1 document par espèce (BTH, OH, BD) + triticale Ouest

Téléchargeable gratuitement



Synthèses Nationales :

Variétés, Désherbage, TS

2 documents :

Céréales à paille d'hiver (disponible début septembre 2019)

Orge de printemps (disponible en automne)

Téléchargeable gratuitement

SOMMAIRE

Bilan climatique de la campagne 2019	2
Variétés préconisations régionales	10
Rendements	16
Dates et densités de semis.....	19
Caractéristiques des variétés	21
Désherbage du blé tendre	25
L'agronomie avant tout	25
A chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces	27
Stratégies de désherbage du blé tendre.....	28
Faible infestation de graminées (<5 à 10 plantes/m ²).....	31
Forte infestation de vulpins et de ray-grass (> 20 plantes /m ²).....	33
Graminées spécifiques : vulpie, folle avoine, brome.....	38
Compléments : spectre global d'efficacité	39
Compléments anti-dicotylédones.....	40
Rattrapages spécifiques au printemps.....	41
Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver	42
Antigraminées racinaires	42
Antigraminées foliaires et racinaires.....	43
Antigraminées foliaires	44
Antidicotylédones	45
Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron	47
Variétés tolérantes au chlortoluron	47
Variétés sensibles au chlortoluron.....	48
Protection de la semence et de la plantule.....	49
Recommandations en Poitou-Charentes.....	50
Traitements de semences sur blé tendre.....	51
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé tendre.....	52

Bilan climatique de la campagne 2019

Au fil de la campagne

	Climat	Conséquences sur la conduite et la physiologie des céréales	Conséquences sur l'état sanitaire des parcelles et la qualité de la récolte
Automne/ hiver	<p>Automne et début d'hiver secs :</p> <p>L'été et le mois de septembre sont secs, et limitent considérablement les possibilités de préparation de sol et de réalisation de faux semis.</p> <p>La pluie revient en octobre après une période chaude et sèche et permet de réaliser l'essentiel des semis à partir de la 2^e décennie, dans de bonnes conditions.</p> <p>Les températures sont proches des médianes saisonnières à partir du 20 octobre et en novembre. Quelques petites gelées sont notées en novembre mais de façon éphémère. Les températures sont ensuite particulièrement douces en décembre : environ 2°C au-dessus de la médiane sur 20 ans. Elles chutent ensuite en janvier (température en moyenne inférieure de 1°C à la médiane).</p> <p>Les pluies automnales sont régulières et assez proches des médianes. La première décennie de décembre est marquée par une pluviométrie largement excédentaire sur une bonne partie de la région Poitou-Charentes, excepté en Nord-Vienne et Nord-Deux-Sèvres.</p>	<p>Quelques rares semis démarrent dès début octobre. L'essentiel des implantations s'effectue à partir du 20/10, dans de bonnes conditions pour la plupart des types de sols.</p> <p>Les pluies d'octobre – novembre facilitent les levées et homogénéisent les peuplements. Elles compliquent néanmoins le déclenchement de semis plus tardifs, notamment dans les sols de marais ou de limons, plus profonds.</p> <p>Les pluies de décembre couplées aux températures très douces, permettent aux céréales d'une grande partie Centre et Sud de la région de présenter un état de croissance et de développement très satisfaisant.</p> <p>Les parcelles hydromorphes ne souffrent pas particulièrement d'excès d'eau prolongés et l'enracinement des cultures est satisfaisant. A la fin du tallage, les plantes sont bien installées et bien pourvues en azote (pluies régulières et douceur permettent en effet une bonne minéralisation de l'azote contenu dans les sols, et peu de lessivage). Les biomasses sont globalement très satisfaisantes et les teneurs en azote des plantes correctes en groies à élevées en limons sains.</p>	<p>Désherbage :</p> <p>Les pluies régulières ainsi que les amplitudes thermiques modérées et les conditions de portance de l'automne ont été favorables aux dés herbages d'automne et permettent une bonne efficacité des herbicides racinaires.</p> <p>Ravageurs :</p> <p>La sécheresse automnale est défavorable à l'activité des limaces. Quelques situations ont présenté des attaques de taupins sur céréales. En revanche, l'extrême douceur de l'automne et du mois de décembre provoque la présence prolongée des pucerons sur les céréales de la région mais à des niveaux d'infestation modérés. Au préalable, on peut supposer un impact négatif de la fin d'été très chaude et sèche sur les repousses pouvant héberger les pucerons, ou des récoltes maïs beaucoup plus précoces. Les petites gelées du 10 novembre ont limité les infestations de pucerons sans les détruire.</p> <p>On note cette année la présence fréquente de JNO à des niveaux très modérés (petits foyers de JNO sur toutes les céréales observés en culture). Le fait marquant cette année est de d'observer aussi des symptômes sur des situations atypiques (semis tardifs, orges de printemps ...) le plus souvent de façon modérée en intensité.</p>
Sortie d'hiver	<p>Les pluies de décembre laissent place à des mois de janvier et février plutôt secs.</p> <p>Après l'extrême douceur de décembre, la 1^{ère} décennie de janvier est plus fraîche sans pour autant avoir de conséquences majeures sur les céréales. Les températures remontent vite et la fin février est marquée par des températures exceptionnellement douces. La pluie se fait alors plus discrète : aucune pluie n'a lieu du début de la 2^e décennie à la première décennie de mars. Aucun épisode de gel significatif n'est observé sur cette période.</p>	<p>Un épisode de sécheresse à partir de la 2^e décennie de février limite la valorisation de l'apport d'azote au tallage et complique le positionnement de l'apport de début de montaison. Début mars, de petites fenêtres climatiques sont disponibles pour apporter l'azote dans de bonnes conditions. Sous l'effet de la douceur hivernale, de nombreuses parcelles ont quelques jours d'avance et ont déjà démarré leur montaison en février.</p>	<p>Ravageurs :</p> <p>De rares foyers d'attaque de mouches dans les céréales nous ont été signalés.</p> <p>Viroses :</p> <p>Des symptômes de mosaïque commencent à s'exprimer.</p> <p>Adventices :</p> <p>Malgré les bons dés herbages d'automne, la douceur de l'hiver favorise la levée tardive de graminées de façon inhabituelle (vulpins par exemple) et les relevées.</p>

Climat	Conséquences sur la conduite et la physiologie des céréales	Conséquences sur l'état sanitaire des parcelles et la qualité de la récolte
<p>La montaison est marquée par des pluies répétées mais inégales entre secteurs. Le Nord Vienne et Nord Deux-Sèvres sont les secteurs les plus touchés par la sécheresse. Les parcelles dont les apports d'azote ont été positionnés après le 10 mars souffrent du sec et commencent à montrer des signes de carences induites en azote.</p> <p>Les fortes amplitudes thermiques de cette période retardent la réalisation des rattrapages de désherbage et les applications de régulateurs. Il faut attendre le retour de conditions plus clémentes, mi-avril. A ce moment, les pluies redeviennent suffisantes et régulières pour bien valoriser l'azote apporté et permettent aux agriculteurs de solder leurs apports.</p> <p>Quelques gelées sont enregistrées début avril et mi avril.</p>	<p>Les céréales présentent des stades de développement en tendance plus proches de la normale mais conservent encore quelques jours d'avance : le stade épi 1 cm survient autour du 10 mars pour les semis de fin octobre.</p> <p>Après la sécheresse de février, à partir du 10 mars les conditions redeviennent plus sèches et limitent grandement les possibilités d'apporter les engrais azotés. Lorsque les apports ont tout de même eu lieu avec des formes non-adaptées, les pertes d'efficacité sont réelles.</p> <p>Les biomasses mises en place en sortie d'hiver sont correctes à très correctes, surtout dans les milieux qui n'ont pas souffert d'excès d'eau ou de carence induite en azote.</p> <p>Dans les sols sains, les pluies répétées de début mars garantissent une bonne efficacité des apports d'azote de fin tallage (s'ils n'ont pas été apportés trop tôt) et début montaison.</p> <p>Par la suite et jusque fin mars, la pluviométrie variable suivant les secteurs mais globalement déficitaire favorise les situations de carences en azote à partir des stades 1-2 nœuds.</p> <p>En sol superficiel, le déficit hydrique se creuse et justifie d'ailleurs un déclenchement des irrigations à partir du 10-15 avril en petites terres selon les secteurs et les sols.</p> <p>Le retour des pluies fin avril permet finalement une assimilation satisfaisante de l'azote apporté en fin de montaison (dernière feuille étalée – gonflement).</p> <p>Quelques gelées surviennent début avril et autour du 22, 23 avril selon les secteurs et font craindre des défauts de fertilité du pollen, notamment pour les orges d'hiver. Néanmoins, les bons rayonnements en limitent l'impact et cantonnent les problèmes liés à la méiose aux parcelles les plus précoces et exposées au froid (orges, fonds de vallée par exemple).</p> <p>Les blés épiant sur la 1^{ère} décennie de mai. Les parcelles les plus précoces en sols superficiels ont souffert davantage du déficit hydrique d'avril et le nombre d'épis est juste correct.</p>	<p>Malgré des températures souvent très douces, la pression des maladies foliaires n'explose pas. Cela peut être lié au fait que l'automne, très sec, a considérablement réduit l'inoculum primaire en limitant notamment le nombre de repousses et d'adventices à l'interculture. De plus, la pression de piétin-verse est cette année faible à moyenne suivant les secteurs</p> <p>La rouille jaune est également présente sur variétés sensibles en continu durant la montaison mais est bien maîtrisée. La septoriose reste la maladie dominante de l'année. La rouille brune est présente mais ne pose pas de problème de contrôle.</p> <p>La sécheresse limite la progression courant mars et début avril de la septoriose ; ce qui permet de positionner le 1^{er} passage entre dernière feuille pointante et gonflement selon la sensibilité des variétés. La rouille brune apparaît tardivement, après l'épiaison.</p> <p>Au final, la nuisibilité des maladies foliaires est plus faible que la moyenne historique.</p> <p>L'impossibilité de réaliser précocement les désherbages de rattrapage, en lien avec les fortes amplitudes thermiques, conduit à l'augmentation du salissement de certaines parcelles (ray-grass, vulpin et folle-avoine). Ceci a un impact sur le rendement dans les situations à forte pression.</p> <p>Toujours en lien avec ces amplitudes, de nombreux symptômes physiologiques sont observés, en particulier sur orges mais aussi sur blé. Sur la 1^{ère} décennie d'avril, de nombreux jaunissements sont observés de diverses causes : mosaïque particulièrement sur blé dur, JNO sur orges et sur blé tendre (jaunissement parallèle aux nervures assorti d'un rougissement de l'extrémité des feuilles).</p> <p>Des taches physiologiques sont également observées sur blé tendre.</p> <p>De nombreux pucerons sont signalés sur feuille puis sur épis, notamment pour les variétés les plus précoces. Ces populations sont régulées en général par la forte présence d'auxiliaires et sans impact sur les rendements.</p>

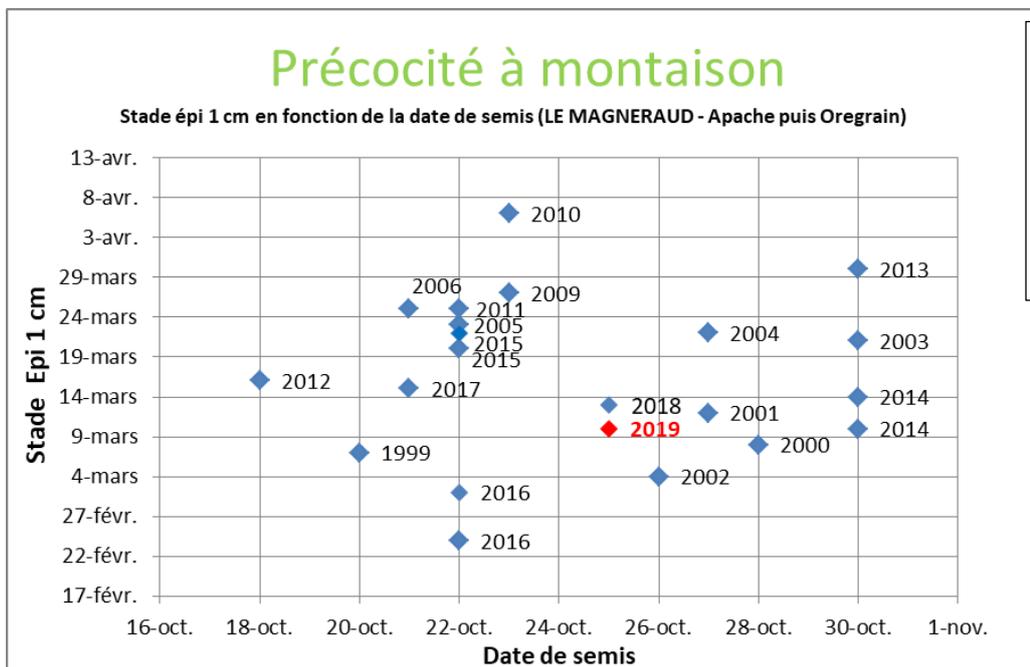
Montaison

	Climat	Conséquences sur la conduite et la physiologie des céréales	Conséquences sur l'état sanitaire des parcelles et la qualité de la récolte
A Floraison	<p>Les deux premières décades de mai connaissent des précipitations relativement proches de normales. La réserve en eau des sols continue de baisser mais les pluies régulières limitent les stress hydriques. Les températures redescendent et viennent se placer sous la valeur médiane (-1.5°C). Ainsi, quelques gelées sont signalées en tout début de mois mais restent a priori sans impact sur la plupart des cultures. Des gels d'épis sont possibles et observés sur les orges d'hiver les plus exposées. De nombreux cas sont identifiés en Charente sur orges d'hiver.</p> <p>En mai et juin, très peu de jours échaudants sont dénombrés.</p> <p>Un épisode climatique très pluvieux (gradient est-ouest) s'installe début juin dans la région : des pluies relativement abondantes et des températures fraîches pour la saison assurent le bon déroulement du remplissage. Ces journées pluvieuses sont marquées par des rayonnements assez bons et températures relativement moyennes : en conséquence les quotients photothermiques (Rg/T) sont globalement bons dans toute la région.</p>	<p>Lorsque les apports d'azote ont pu être positionnés à temps dans les fenêtres disponibles, la nutrition azotée des plantes est très correcte.</p> <p>Les biomasses atteintes à floraison sont très satisfaisantes.</p> <p>Avec l'absence de conditions échaudantes, l'offre climatique (rayonnements moyens à bons et températures relativement faibles) couplée à une faible présence de maladies du pied et des épis, favorise le bon remplissage des grains.</p> <p>Au cours du mois de mai, les pluies peu abondantes mais fréquentes limitent fortement le stress hydrique bien qu'elles ne permettent pas de recharger les réserves utiles durablement.</p> <p>Cet ensemble de facteurs favorables assurent une excellente fertilité des épis et des remplissages exceptionnels qui permettent le plus souvent de dépasser les objectifs de rendement initiaux.</p> <p>Ainsi, le printemps 2019 aura été marqué par des températures fraîches combinées à un rayonnement correct à bon, profitable à la photosynthèse, avec en conséquence des biomasses et un nombre de grains élevés.</p> <p>Au final, le nombre d'épis peut être assez modeste dans certaines situations mais fortement compensé par un nombre de grains/m² élevé grâce à une excellente fertilité des épis et des PMG exceptionnels.</p>	<p>Le mois de mai est globalement humide, des blés avec des floraisons en période humides ont été exposés aux contaminations par les fusarioses. Mais, les températures fraîches ont limité le développement du genre <i>Fusarium</i>, producteurs de mycotoxines.</p> <p>Les symptômes de maladies du pied et des racines (piétin échaudage, fusariose de tige, rhizoctone, piétin verse) se confirment mais restent globalement discrets cette année dans la région.</p>

	Climat	Conséquences sur la conduite et la physiologie des céréales	Conséquences sur l'état sanitaire des parcelles et la qualité de la récolte
Récolte	<p>La fin du mois de juin est dominée par un temps ensoleillé et exceptionnellement chaud. Les températures caniculaires montent les 26 et 27 juin à plus de 40°C. Ces températures exceptionnelles marquent la fin de la période de remplissage pour les blés.</p> <p>Fin juin-début juillet : Aucune pluie n'est annoncée dans la région et ce jusqu'à la fin de la récolte.</p>	<p>L'épisode caniculaire de fin juin n'affecte pas le rendement des céréales dont la maturité physiologique est atteinte. Il accentue en revanche, la dessiccation et les récoltes débutent très tôt dans la région.</p> <p>Les récoltes démarrent ainsi précocement avec les 1^{ères} orges moissonnées autour du 15-20 juin, les 1^{ers} blés dès la fin du mois de juin. La canicule de fin juin n'impacte pas le remplissage des céréales, la grande majorité étant arrivée à maturité physiologique ou proche de ce stade à cette période. L'absence de pluviométrie qui suit limite les risques de germination sur pied jusqu'à la récolte. Les grains exposés à la chaleur voient en effet leur dormance levée et encourent donc des risques de dégradation de leur qualité en cas de pluie. Les bonnes conditions post floraison et de remplissage ainsi que l'absence de pluies en fin de cycle assurent de très bons PS.</p> <p>Au final, une production toutes céréales confondues très souvent supérieure au potentiel attendu : les rendements des céréales sont généralement très bons et bien meilleurs que les moyennes pluriannuelles (au moins +10% pour le blé tendre et les orges d'hiver, +13 à 15% pour le blé dur), certaines parcelles frôlent les records historiques ce pour les bonnes terres comme pour les terres plus superficielles.</p> <p>Cependant, certaines parcelles d'orge d'hiver, ont été impactées par les courts épisodes de gel pendant la méiose ou un peu plus tard sur les épis et donnent des rendements ponctuellement décevants, notamment en Charente (parcelles signalées à 30/40 q/ha).</p> <p>Les PS sont excellents pour toute la région, en blé tendre la moyenne devrait se situer entre 80 et 82 kg/hl.</p> <p>Les teneurs en protéines sont globalement faibles : un effet dilution de l'azote marqué dans toutes les parcelles qui n'ont pas été fertilisées à la hauteur du potentiel finalement atteint notamment grâce aux conditions optimales post floraison : 10.5 % en moyenne en blé tendre.</p>	

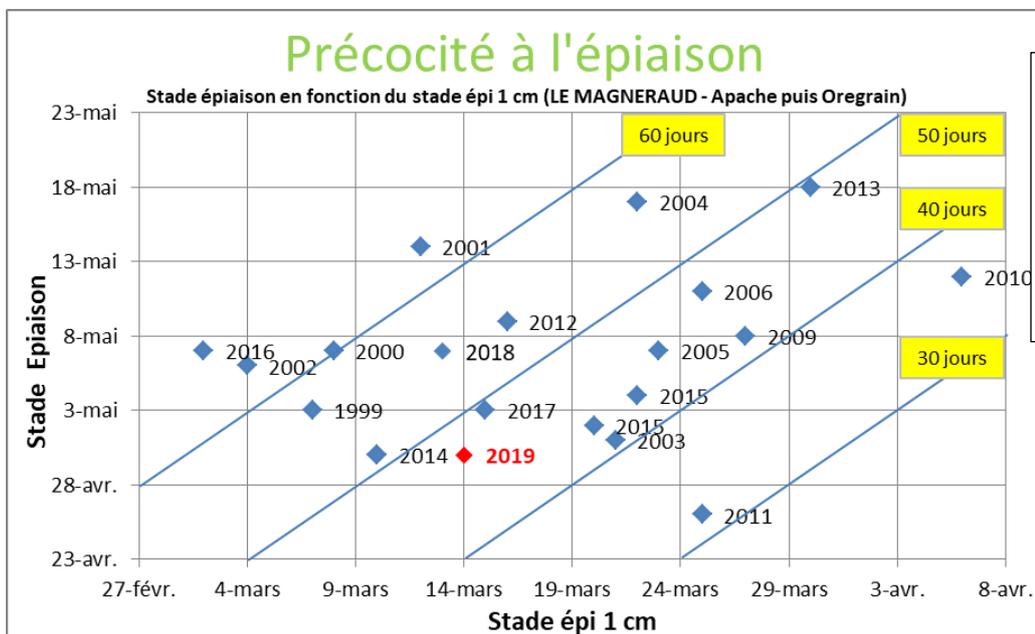
Une montaison proche des normales :

Stade épi 1 cm en fonction de la date de semis, observations depuis 1999, à la station expérimentale du Magneraud, Arvalis – Institut du végétal, Poitou-Charentes (17). – Variétés demi-précoces (Apache puis Oregrain)



Les variétés très précoces ont initié leur montaison dès la fin janvier. Malgré un mois de décembre exceptionnellement doux, les cultures restent sur une tendance proche de la médiane.

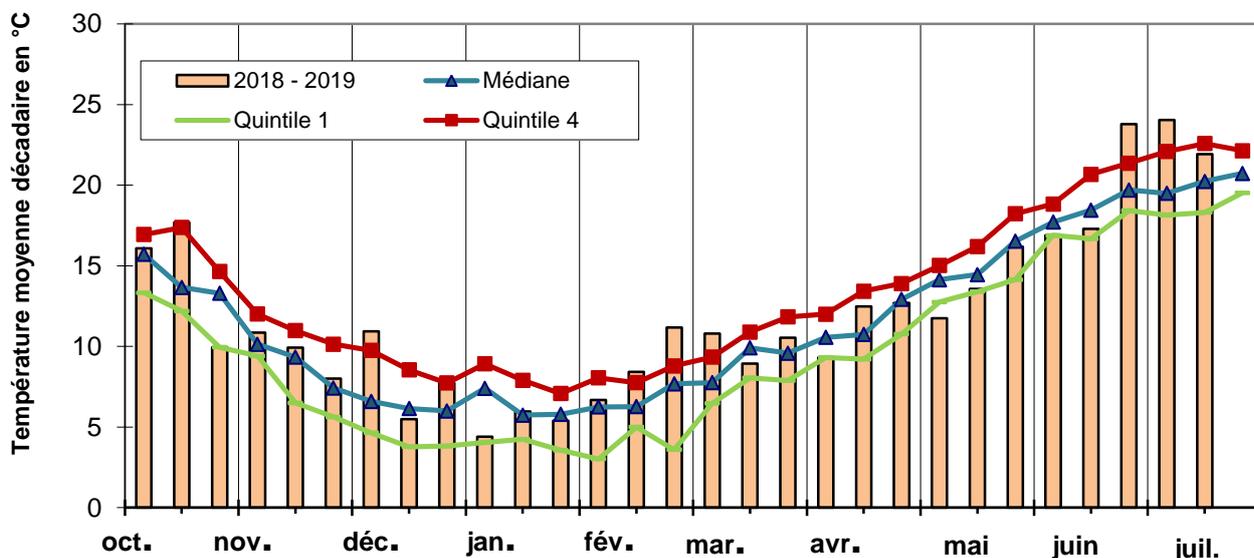
Stade épiaison en fonction du stade Epi 1 cm, observations depuis 1999, à la station expérimentale du Magneraud, Arvalis – Institut du végétal, Poitou-Charentes (17). – Variétés demi-précoces (Apache puis Oregrain)



La douceur d'avril des mois de février et mars entraînent une durée de montaison en tendance légèrement plus courte que la normale. Les épiaisons sont un peu plus précoces que les médianes.

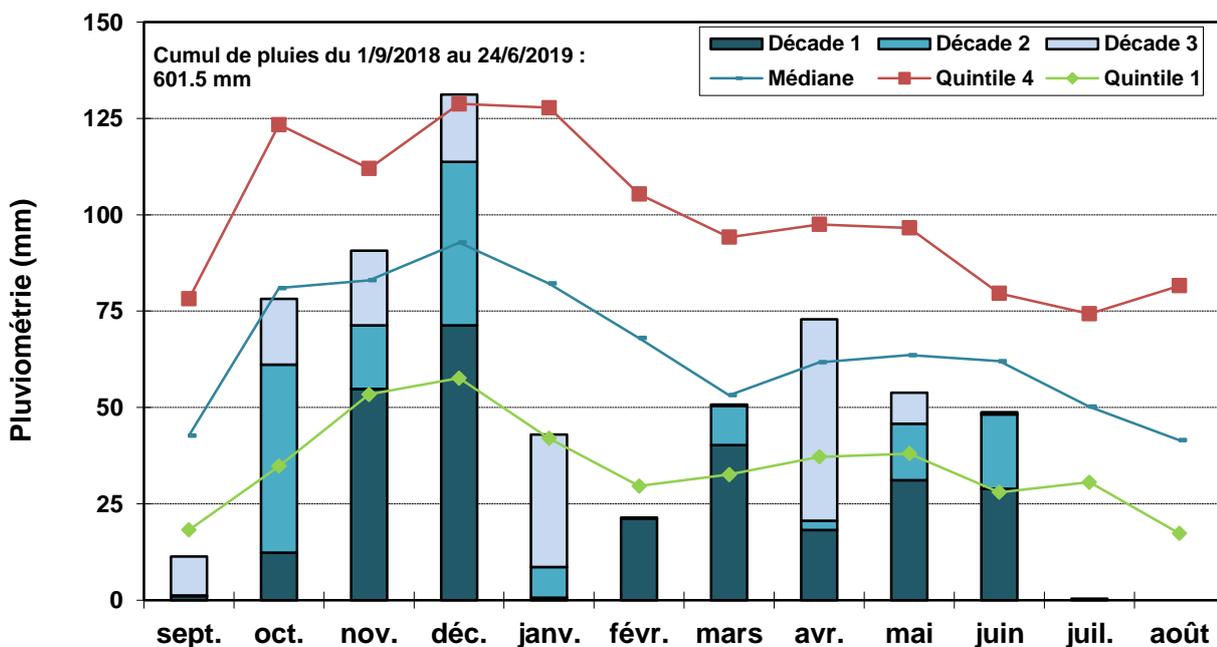
Températures : automne et hiver doux, printemps frais, un coup de chaud fin juin

Température moyenne décadaire
Campagne 2018 - 2019 - NIORT SOUCHE
mise à jour le 24 juin 2019



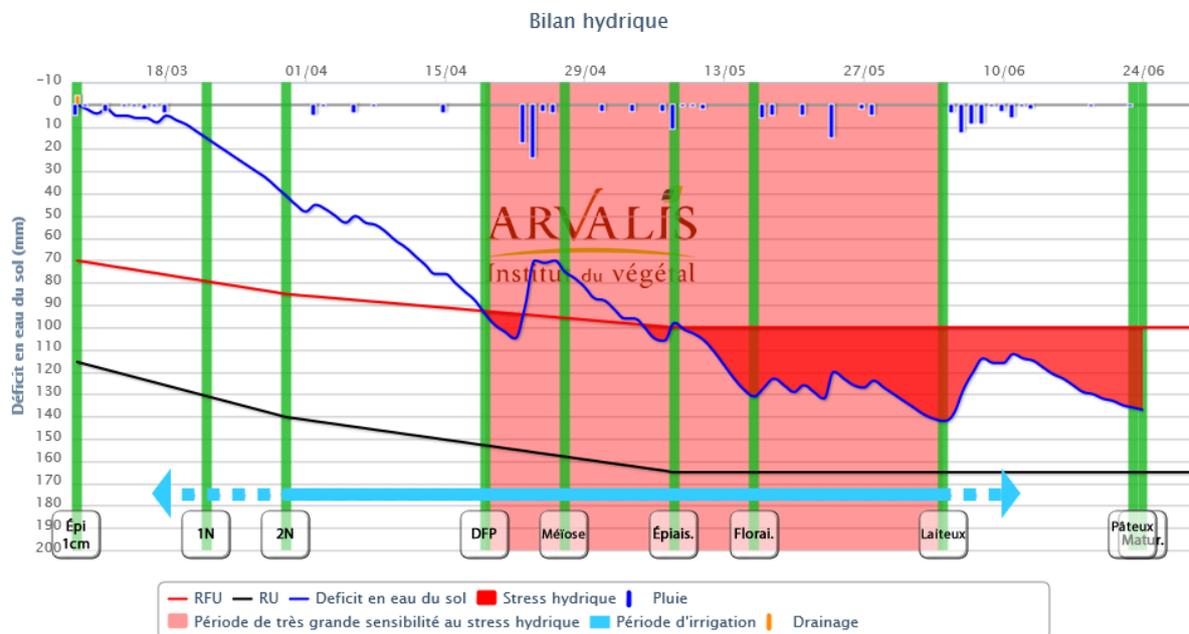
Pluviométrie : automne sec, décembre bien arrosé, une sortie hiver sèche et peu d'orages en mai/juin

Pluviométrie décadaire - Campagne 2018 - 2019
NIORT SOUCHE - mise à jour le 24 juin 19

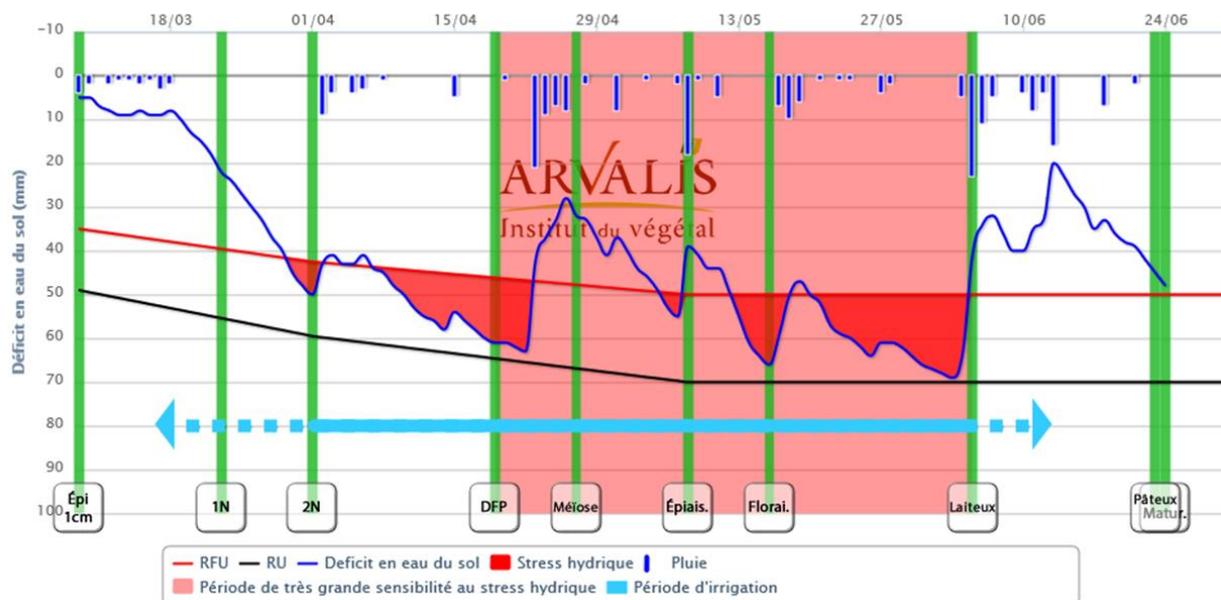


Des déficits hydriques parfois précoces et intenses :

Dans certains secteurs, notamment en sol superficiel, la sécheresse des mois de mars et avril et les faibles pluies de début mai pouvaient justifier la mise en œuvre d'une irrigation pour couvrir les besoins des céréales. A partir du 10 mai, les situations hydriques sont globalement déficitaires, mais les pluies régulières de fin mai limitent l'impact du stress hydrique. La fin de cycle favorable limite l'impact des irrigations d'avril en permettant une bonne compensation du manque d'apis par une très bonne fertilité et un excellent remplissage.



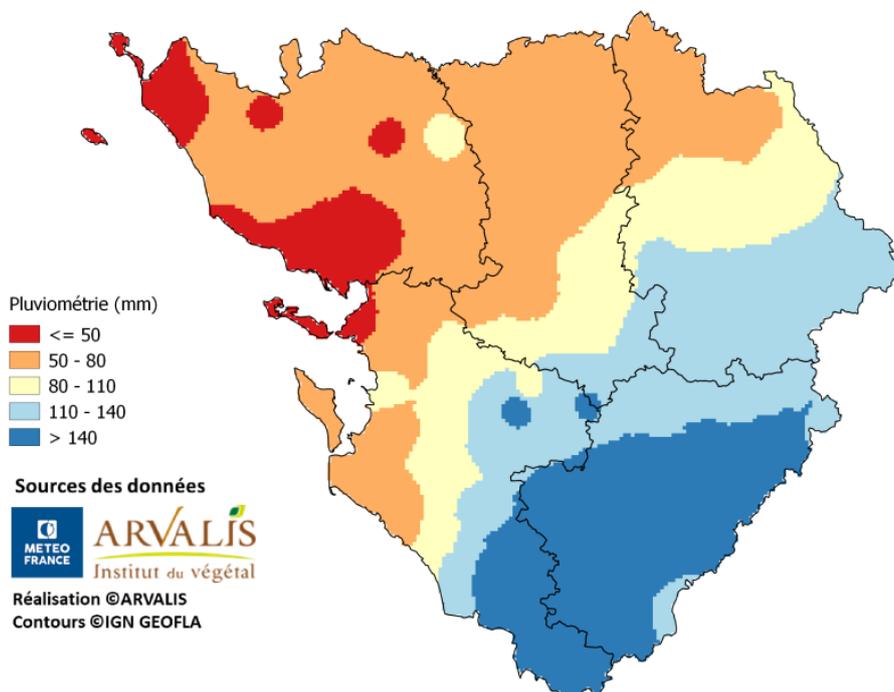
Déficit hydrique au Magneraud (17), pour un sol de groie moyenne sur calcaire marneux



Déficit hydrique à Ruffec (16), pour un sol de groie superficielle

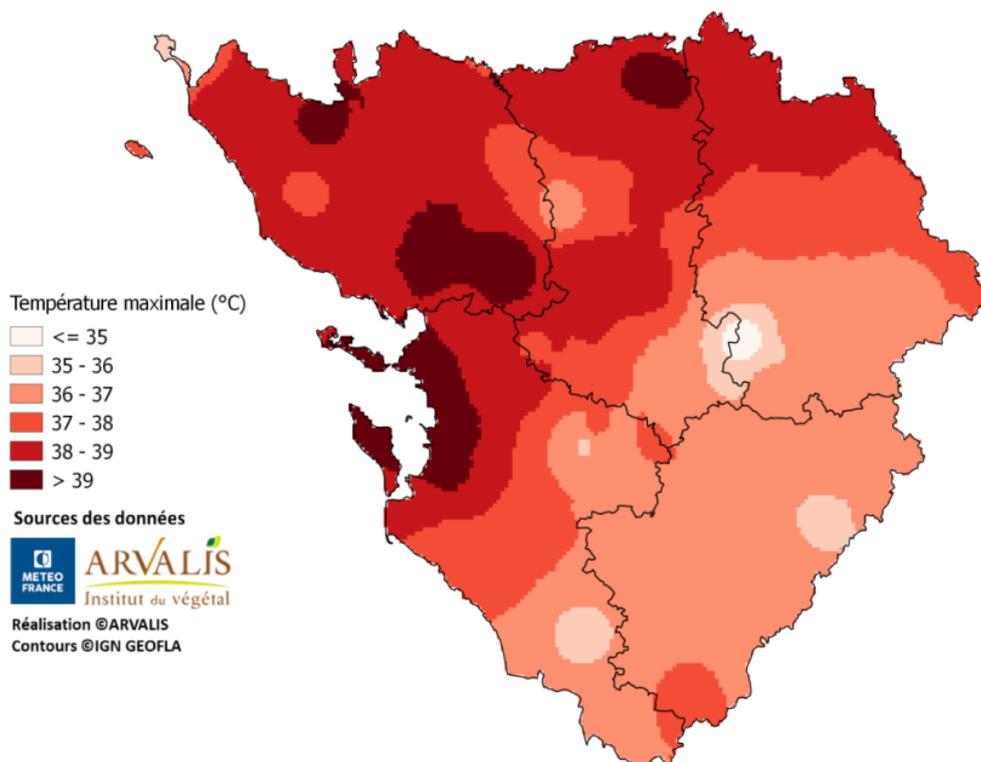
Des pluviométries très hétérogènes en fin de cycle :

La quasi-totalité de la Charente et le Sud Charente-Maritime sont particulièrement arrosés fin mai, début juin, ce qui favorise le bon remplissage des grains.



Pluviométrie du 10/05 au 20/06/2019

Canicule fin juin : pas ou peu d'impact sur le remplissage des grains



Carte du maximum des températures maximales entre le 24 et le 30/06/2019

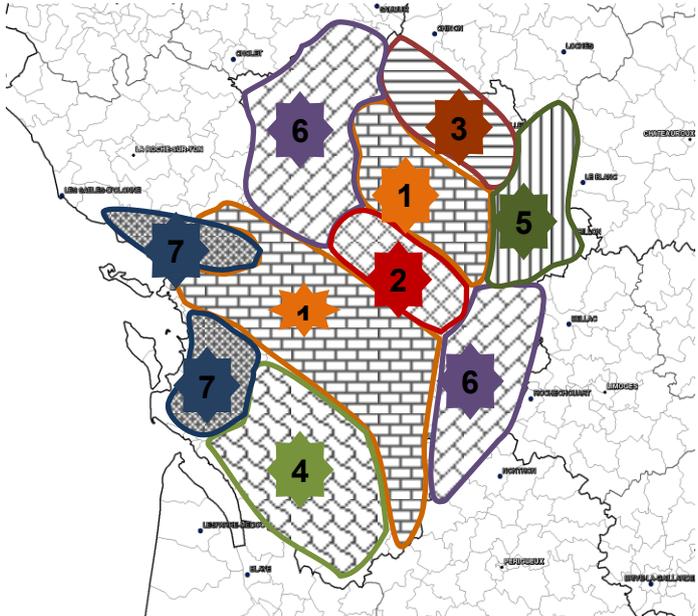
Remarque : Les dates de maturité physiologiques oscillent entre les 20 - 25 juin pour des épisaisons du 5 au 10 mai des blés dans la région.

Variétés préconisations régionales

Les variétés proposées dans les tableaux suivants sont adaptées à la région Poitou-Charentes. Elles ont été retenues pour leur productivité, leurs atouts agronomiques et leurs critères de qualité conformes aux attentes du marché. La liste n'est pas exhaustive mais ces propositions paraissent les plus performantes sur le plan technico-économique compte tenu des données dont nous disposons.

Afin d'adapter au mieux nos préconisations aux conditions agroclimatiques de notre région, nous avons découpé la région Poitou-Charentes en différentes zones ayant des systèmes de cultures homogènes ou des caractéristiques agroclimatiques comparables (Cf. carte ci-dessous).

Carte de la région Poitou-Charentes : découpage en zone Agro Pédologie climatique homogène

- 
- 1** **Zone 1 - Groies du Poitou et des Charentes** : Céréales, pression maladies foliaires modérée à faible, pression piétin-verse peu élevée, risque verse faible à modéré, risque cécidomyies sur le secteur Poitou, absence de mosaïque, exigence de qualité.
 - 2** **Zone 2 - Terres Rouges à châtaigniers du Sud Vienne, Sud Deux-Sèvres, Nord Charente** : Céréales, pression maladies foliaires élevée à très élevée, pression piétin-verse assez élevée, risque verse modéré à fort, absence de mosaïque, exigence de qualité, productivité élevée.
 - 3** **Zone 3 - Aubues du Saumurois – Loudunais** : Céréales, pression maladies foliaires modérées, exigence de qualité
 - 4** **Zone 4 - Champagnes Sud Charente, Charente-Maritime** : Céréales, pression parasitaire modérée, pression piétin-verse faible, risque verse modéré, précédent maïs fréquent, absence de mosaïque, exigence de qualité.
 - 5** **Zone 5 - Bornais et Brandes du Centre et Est Vienne** : Céréales, pression parasitaire modérée, pression piétin-verse modérée à élevée, risque verse modéré, possibilité de risque mosaïque, exigence de qualité.
 - 6** **Zone 6 - Sols peu profonds à moyens hydromorphes, séchant du Bocage Deux Sévrien et de la Charente Limousine** : Polyculture – élevage (bovin), système RGA – M – B, pression parasitaire modérée, pression piétin-verse modérée à élevée, risque verse modéré, complexe mosaïque.
 - 7** **Zone 7 - Marais du Sud Vendée, Ouest Charente-Maritime** : Céréales, pression parasitaire modérée, risque rouille, pression piétin-verse faible, risque verse assez élevé à élevé, risque mosaïque, semis assez tardifs, exigence de qualité, précédent maïs fréquent.

Afin de repérer plus facilement les critères mis en avant pour chaque variété, nous proposons un jeu de pastilles :

	Variété BPS – Blé Panifiable Supérieur		Variété tolérante au Chlortoluron
	Variété Recommandée par la meunerie		Variété résistante aux cécidomyies orange
	Variété GPD+ s'écartant positivement de la courbe Protéines/Rendement		Variété résistante au complexe mosaïque
	Variété à profil Qualité/Export intéressant		Variété tolérante aux maladies (écart Traité-Non traités faibles)

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité Poitou-Charentes	Notre avis	Atouts	Groies	Terres Rouges	Aubues	Champagnes	Bornais	Bocages	Marais	
Valeurs sûres														
Advisor BPMFp LG - 2015	X	X		+++	- Très bonne productivité sur 4 ans ; - Bon PS et protéines moyennes ; - Résistant au piétin verse ; - Moyennement sensible aux maladies, assez sensible à la septoriose ; - Sensible à la verse ; -> Une productive résistante au piétin-verse à éviter dans les milieux sensibles à la verse						*	*	*	*
Complice BPMFp FD - 2016 <i>barbu</i>	X	X		+++	- Bon potentiel depuis 3 ans - Bon PS, aptitude moyenne à la protéine, - Sensible à la verse - Sensible aux maladies notamment rouilles et fusarioses -> un BPS productif mais à bien protéger	  					*	*	*	
Filon BPMFp FD - 2017			X	+	- Bonne productivité - Bon PS et bonne aptitude à la protéine, - Moyennement sensible à la verse, - Semble également sensible aux maladies du pied (piétin-verse ou rhizoctone fréquemment observés) - Assez sensible à la rouille brune, devenu sensible à la septoriose - Très précoce à montaison, -> Une très précoce assez productive, à semer tard	   				*	*		*	
Hypodrom (hvb) VRMp SU - 2017			X	+++	- Bon PS, protéines moyennes, - Très sensible à la verse, assez sensible piétin-verse, - Assez sensible aux maladies, bonne tolérance fusariose et DON, - Résistant cécidomyie -> Hybride très précoce, sensible à la verse, à privilégier en parcelles à risque cécidomyies et/ou fusariose	 					*			
LG Absalon VRM p LG - 2016	X	X		-	- Productivité moyenne ; - Très bon PS, bonne aptitude à la protéine ; - Assez sensible verse ; - Très bonne tolérance aux maladies foliaires (rouille jaune à surveiller) ; - Résistant au piétin-verse, assez tolérant aux fusarioses ; -> Une 1/2 précoce qui présente un bon comportement face à l'ensemble des maladies.	  				*	*	*	*	*

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité Poitou-Charentes	Notre avis	Atouts	Groies	Terres Rouges	Aubues	Champagnes	Bornais	Bocages	Marais
Valeurs sûres (suite)													
LG Armstrong VRMp LG - 2017	X	X		-	- Potentiel limité - Très bons PS et protéines - Résistant à la verse et au piétin verse, - Bonne tolérance aux maladies foliaires, -> Un blé de qualité au potentiel modeste, à réserver aux contrats filière meunerie	          	★		★			★	★
RGT Cesario BPMFp RAG - 2016	X	X		++	- Bon potentiel sur 4 ans ; - Bon PS et bonne aptitude aux protéines ; - Sensible à la germination sur pied ; - Assez résistante à la verse ; - Peu sensible à la septoriose, -> Une précoce productive, peu sensible aux maladies et résistante mosaïque	   	★	★	★	★	★	★	★
RGT Sacramento BPMFp RAG – UK 14 <i>barbu</i>	X	X		++	- Potentiel élevé, un peu en retrait cette année - Bon PS ; aptitude moyenne à la protéine - Peu sensible à la verse et sensible au piétin-verse - Assez sensible aux maladies foliaires, notamment à l'oidium et à la septoriose -> Une ½ précoce productive, assez sensible aux maladies	  	★		★	★	★	★	★
Syllon BPMFp SYN - 2014	X	X		+	- Potentiel limité - Très bon PS ; - Résistant piétin verse et mosaïque - Moyennement sensible à la verse, - Sensible aux rouilles mais bon comportement septoriose -> ½ précoce à réserver aux doubles problématiques mosaïque et piétin-verse en semis précoces	   					★	★	
Récentes													
Fantomas VRMp SEC - 2018 <i>barbu</i>		(X)		++	- Potentiel dans la moyenne, régulier sur 2 ans - Bon PS, bonne aptitude à la protéine, - Peu sensible aux maladies, sauf rouille jaune à surveiller - Moyennement sensible à la verse -> Un BPS de bonne qualité avec un profil agronomique favorable	    	★	★	★	★	★	★	★

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité Poitou-Charentes	Notre avis	Atouts	Groies	Terres Rouges	Aubues	Champagnes	Bornais	Bocages	Marais
Récentes (suite)													
Macaron SU - 2018 <i>barbu</i>		(X)		+	- Potentiel dans la moyenne, régulier sur 2 ans - Très bon PS, protéines moyennes, - Sensible au piétin verse, - Sensible aux maladies foliaires notamment très sensible rouille brune, -> Un BP faible en protéines précoce tolérant mosaïque à réserver aux parcelles contaminées en autoconsommation	  					★	★	
Pilier VRMp FD - 2018	(X)	(X)		++	- Potentiel dans la moyenne, assez régulier sur 2 ans - Bon PS, protéines moyennes, - Assez résistant verse, - Sensible piétin verse, - Sensible aux maladies foliaires, rouille jaune en particulier - Bon comportement fusarioses -> Un BPS résistant cécidomyies, sensible aux maladies	  	★		★	★	★	★	★
Tarascon BPMFp SU - 2018	(X)	(X)		+	- Bon PS, aptitude à la protéine moyenne, - Assez résistant verse, - Assez sensible aux maladies notamment piétin-verse -> Un BPS de productivité moyenne	 	★		★	★			★
Tenor Vop UNI - 2018		(X)		++	- Productivité moyenne à bonne - PS correct, aptitude à la protéine assez faible - Moyennement sensible verse, - Résistant piétin verse et cécidomyies, - Peu sensible aux maladies, oïdium à surveiller -> Un BPS assez productif et peu sensible aux maladies de qualité satisfaisante	   	★	★	★	★	★	★	★
Unik VRMp FD - 2018 <i>barbu</i>	(X)	(X)		++	- Très bon PS, bonne aptitude à la protéine, - Assez résistant à la verse, - Sensible aux maladies, très sensible RB -> Un BPS de productivité moyenne, de bonne qualité mais sensible aux maladies	    	★	★	★	★	★	★	★

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité Poitou-Charentes	Notre avis	Atouts	Groies	Terres Rouges	Aubues	Champagnes	Bornais	Bocages	Marais	
Nouveautés 2019														
Hyxperia (hyb) Vop SU - 2019		(X)		(++)	- Productivité satisfaisante en 2019 ; - Assez sensibles aux maladies foliaires ; - Bonne résistance à la fusariose des épis ; - Assez sensible à la verse ; - Bon PS, teneur en protéines moyenne, -> potentiel assez limité pour cet hybride précoce sans atout majeur	 								
LG Auriga Vop LG - 2019 barbu		(X)		(-)	- Productivité faible - Bonne résistance aux rouilles, mais assez sensible septoriose ; - Assez résistante à la fusariose des épis ; - Résistante aux cécidomyies orange ; - Bon PS et bonne teneur en protéines ; -> Un BPS de bonne qualité avec des atouts agronomiques mais à productivité faible	    								
Obiwan SEC - 2019 barbu			(X)	(+++)	- Bonne productivité en 2019 ; - Très sensible aux maladies foliaires ; - Bon comportement fusariose épis - Ultra précoce à montaison - PS correct et teneur en protéines bonne - Résistante cécidomyies orange ; -> Une très précoce à réserver aux très semis tardifs	   				(*)		(*)	(*)	
Ortolan FD - 2019 barbu	(X)	(X)		(++)	- Bonne productivité, - Bon PS, bonne aptitude à la protéine - Moyennement sensible aux maladies foliaires - Moyennement sensible à la verse ; - Résistant à la cécidomyies orange ; -> Un BP précoce assez productif avec des atouts agronomiques et non BPMF	  				(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Providence Vop FD - 2019 barbu		(X)		(+++)	- Bonne productivité en 2019 - Très sensible aux maladies foliaires ; - Résistante aux cécidomyies orange et assez résistante à la fusariose des épis ; - Très sensible à la verse ; - Très bon PS, assez bonne aptitude à la protéine -> Un BPS précoce, assez productif, sensible aux maladies foliaires et à la verse	   							(*)	

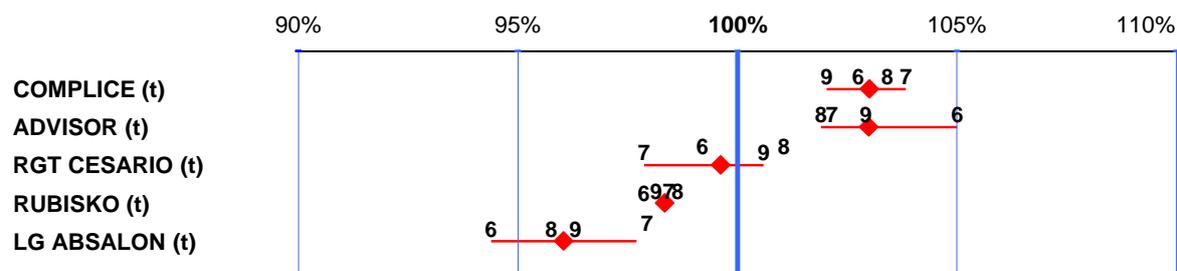
Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité Poitou-Charentes	Notre avis	Atouts	Groies	Terres Rouges	Aubues	Champagnes	Bornais	Bocages	Marais
Nouveautés 2019 (suite)													
RGT Conekto RAG - 2019 <i>barbu</i>	(X)	(X)		(-)	- Productivité moyenne à faible - PS correct, teneur en protéines moyenne ; - Bonne résistance aux maladies foliaires et à la verse - Sensible au piétin verse, -> Un BP de productivité limitée présentant des atouts agronomiques	 							(*)
RGT Distingo RAG - 2019		(X)		(+++)	- Très bonne productivité en 2019 - Très sensible aux maladies foliaires (excepté la rouille brune), - Assez bon niveau de résistance à la fusariose des épis ; - bonne résistance à la verse - PS correct, teneur en protéines faible ; -> Un BPS précoce à bon potentiel, mais qui présente une faible teneur en protéines et très sensible aux maladies	 							
Solive CS CAU - 2019		(X)		(--)	- Assez bonne tolérance aux maladies foliaires - Assez résistant à la verse ; - PS et teneur en protéines dans la moyenne ; -> Un BP de productivité moyenne, de bonne qualité mais sensible aux maladies	   							
SU Astragon SU - 2019		(X)	(X)	(+++)	- Très bonne productivité dans la région en 2019 - Sensible aux maladies foliaires et à la verse ; - Bonne résistance à la fusariose des épis ; - Très bon PS et teneur en protéines-faible ; -> Un BP peu sensible aux maladies et à la verse mais de faible productivité et non BPF	 							(*)
SY Passion SYN - 2019 <i>barbu</i>			(X)	(+++)	- Très bonne productivité dans la région en 2019 - Assez sensible aux maladies foliaires (rouille brune) et à la verse ; - Bonne résistance à la fusariose des épis ; - Résistante cécidomyies orange ; - Bon PS, bonne aptitude à la protéine => Un BP productif de bonne teneur en protéines mais sensible aux maladies	   	(*)			(*)		(*)	

Rendements

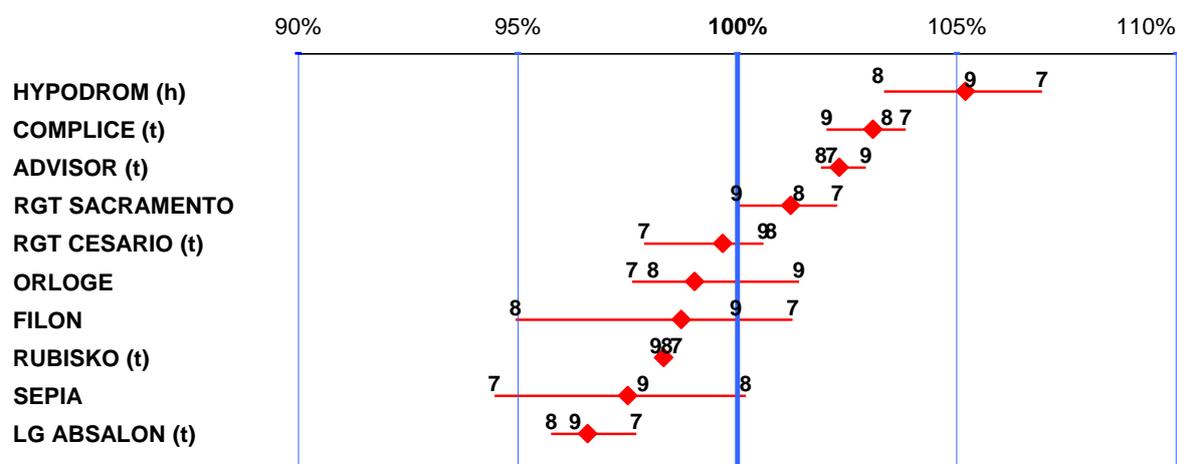
Rendements pluriannuels - Poitou Charentes – Vendée :

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 9 = 2019).

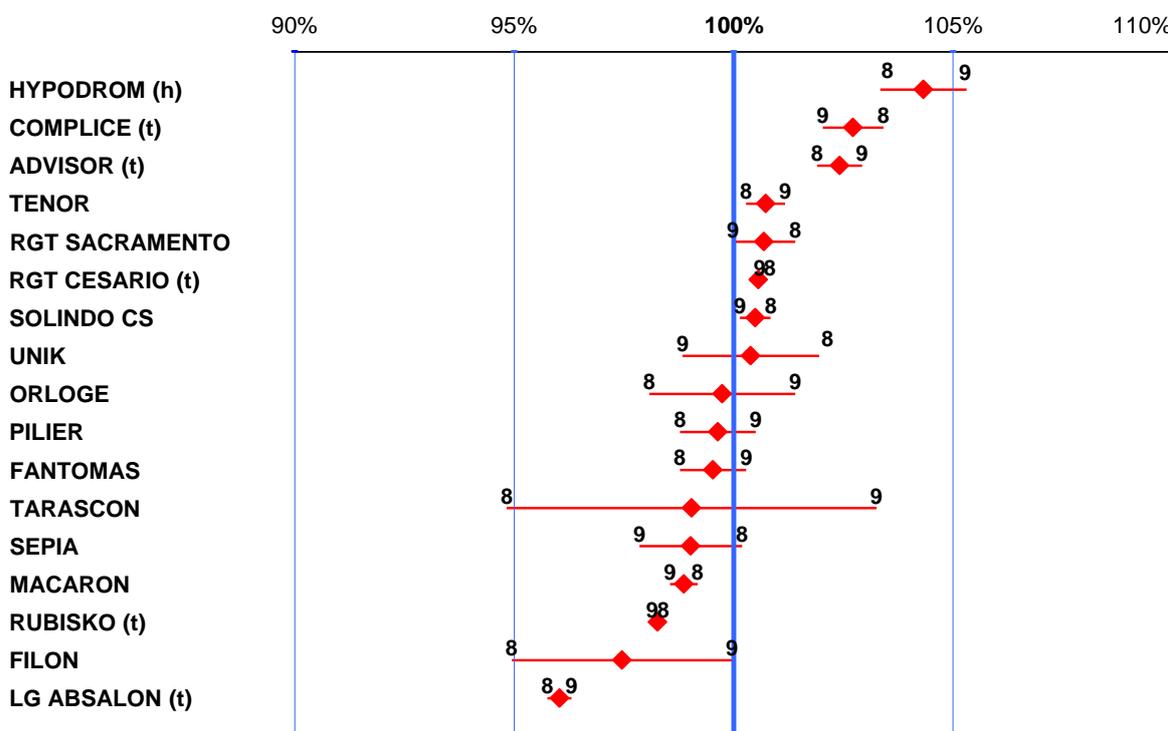
■ Variétés présentes 4 ans



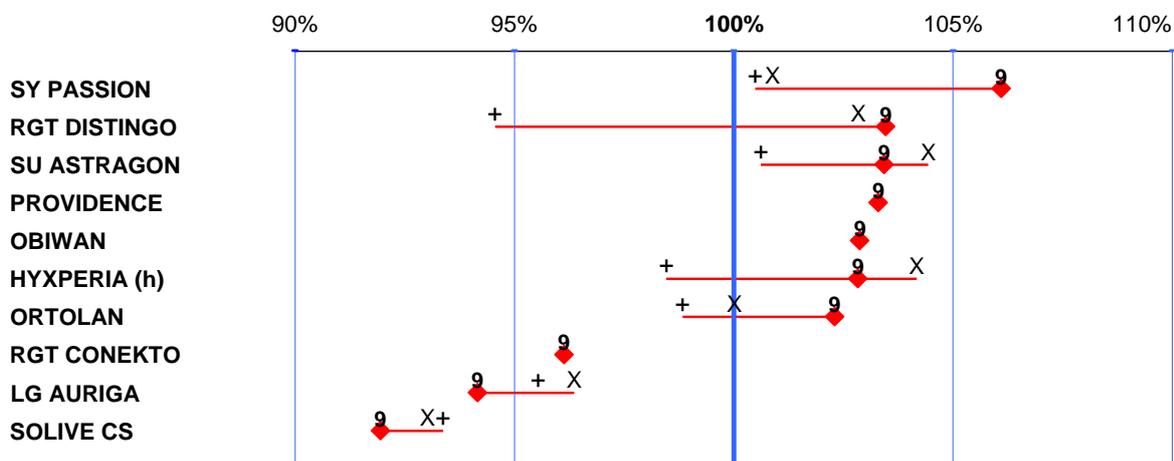
■ Variétés présentes 3 ans



■ Variétés présentes 2 ans



Les variétés présentes 1 an



Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau de ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans la zone sud. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux de ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, le x et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2017 et 2018. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.

Le regroupement régional 2019 s'appuie sur 6 essais (cf. ci-dessous). Le niveau de rendement est globalement très bon. En tendance la campagne est moins favorable aux variétés un peu plus tardives (note 6.5).

Avis					VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%						
Préc. épi.	Qualité Arvalis	Prot. GPD	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha		Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha						
								85	90	95	100	105	110	
7.5	BP	7		20.4	Hyb	SY PASSION	103.8	106	<p>Le trait vertical représente la moyenne générale. La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.</p>					
7.5	BPS	5	S	17.1		HYPODROM	103.0	105						
7	BPS	4		18.7	RGT DISTINGO	101.2	103							
7	BP	5		21.1	SU ASTRAGON	101.2	103							
7	BPS	5		25.1	PROVIDENCE	101.1	103							
7	BPS	6	S	18.2	TARASCON	101.0	103							
6.5	BPS	6	S	16.4	ADVISOR	100.7	102							
7.5	BPS	5		22.8	OBIWAN	100.6	102							
7	BPS	4		20.3	Hyb	HYXPERIA	100.6	102						
7	BP	7		15.7		ORTOLAN	100.1	102						
7	BPS	6		23.7	COMPLICE	99.8	102							
7.5	BPS	9		16.3	ORLOGE*	99.2	101							
7	BPS	6		10.3	TENOR	99.0	101							
7	BPS	6	R	13.9	RGT CESARIO	98.4	100							
6.5	BPS	6		20.4	PILIER	98.3	100							
7	BPS	7		13.7	FANTOMAS	98.1	100							
7	BP	7		16.6	SOLINDO CS	98.0	100							
6.5	BPS	7		16.2	RGT SACRAMENTO	97.8	99							
7.5	BPS	8		18.1	FILON	97.8	99							
7	BPS	8	S	21.6	UNIK	96.7	98							
7	BP	6	R	22.9	MACARON	96.4	98							
6.5	BP	7	S	19.5	RUBISKO*	96.0	98							
7	BPS	4		17.6	SEPIA*	95.7	97							
6.5	BP	6		11.1	LG ABSALON	94.2	96							
6.5	BP	5		12.4	RGT CONEKTO	94.0	96							
6.5	BPS	6		16.8	LG AURIGA	92.1	94							
6.5	BP	6		11.1	SOLIVE CS	89.9	91							
Moy. Générale						98.3								
ETR						2.9								
Nombre d'essais						6								

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Sud 2017 à 2019.

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite, et inversement.

Précocité à épiaison Classe qualité : Nord/Sud

6,5 - ½ précoce

BAF : Blé Améliorant ou de Force

BAU : Blé pour Autres Usages

7 - Précoce

BPS : Blé Panifiable Supérieur

BB : Blé Biscuitier

7,5 - Très précoce

BP : Blé Panifiable

Regroupement de 6 essais :

JAZENEUIL	86	ARVALIS	Terre Rouge À Châtaigniers Profonde
LA JARRIE	17	SOUFFLET ATLANTIQUE	Groie Moyenne Sur Calcaire Marneux
MARSAIS	17	V.S.N.	Groie Superficielle
NUAILLE-D'AUNIS	17	CA 17	Groie Moyenne
SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE	16	CA16	Groie Superficielle
SAINT-GEORGES-DU-BOIS	17	ARVALIS	Groie Moyenne

Dates et densités de semis

Dates de semis recommandées

La date de début des semis est établie à partir du critère de précocité à montaison, la date de fin de semis est établie à partir du critère de précocité à maturité (liée à la précocité à épiaison). Si les semis précoces permettent dans nos régions de limiter les risques d'échaudage en fin de cycle, l'excès de précocité entraîne une augmentation des pressions parasitaires (piétin échaudage, maladies des feuilles comme la rouille naine, maladies virales transmises par les pucerons et cicadelles) ainsi que le risque de verse. L'excès de précocité augmente également la pression des adventices, notamment les graminées. Les surcoûts de protection et les pertes éventuelles dues aux

accidents limitent très fortement le gain vis-à-vis de l'échaudage. Il n'est donc pas recommandé de débiter les semis avant le 15 octobre dans le Nord de la région et pas avant le 20 octobre dans la partie Sud.

Les dates proposées ci-dessous sont un compromis entre la prise en compte des risques agro-climatiques et une limitation raisonnable des risques parasitaires. Le calendrier de semis doit être bâti en tenant compte avant tout de la précocité des variétés. Celle-ci est suffisamment variable au sein d'une même espèce pour alterner les semis des différentes espèces présentes sur l'exploitation et adapter les dates d'implantation à chaque variété.

Dates de semis recommandées en fonction des variétés

←→ Le Magneraud (Saintes, Angoulême, Niort)

←.....→ Poitiers (Loudun, Civray, Confolens, Thouars)

Variétés	Précocité		Octobre			Novembre		
	Montaison	Epiaison	5	15	25	5	15	25
Mutic	2	6.5	←→	←→	←→	←→	←→	←→
Complice	2	7	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→
Advisor, LG Absalon, Nemo, Pilier, RGT Sacramento, (RGT Conekto), Rubisko, Syllon	3	6.5	←→	←→	←→	←.....→	←.....→	←.....→
LG Armstrong, (Ortolan), RGT Cesario, Stromboli, Tarascon, Unik	3	7	←→	←→	←→	←.....→	←.....→	←.....→
Pibrac	3	7.5	←→	←→	←→	←.....→	←.....→	←.....→
Ascott, Fantomas, (Hyxperia), (LG Auriga), Macaron, Oregrain, (Providence), (RGT Distingo), Sepia, (Solive CS), Tenor	4	7	←→	←→	←→	←.....→	←.....→	←.....→
Orloge, (SU Astragon)	4	7.5	←→	←→	←→	←.....→	←.....→	←.....→
Cellule	5	6.5	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→
Descartes, Hypodrom, Solindo CS	5	7	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→
Hydrock, (SY Passion)	5	7.5	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→
Filon, (Obiwan)	6	7.5	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→

(en gras, variété type de la classe de précocité)

Densités optimales de semis : viser 200 à 250 plantes/m² levées selon les milieux

Déterminer la faculté germinative pour les semences de ferme

La faculté germinative d'un lot de semences est le nombre de plantules normales pour 100 grains. Il ne s'agit donc pas de la capacité germinative qui comptabilise le nombre total de graines germées pour 100 grains. La détermination de la faculté germinative doit intervenir au plus près du semis, de la même manière que les professionnels dans les stations de semences : prélèvement de 200 ou 400 graines (échantillonnage adapté au lot à tester), semis des graines dans du sable humide ou sur du papier buvard

humide, mise au froid (4-5°C) pendant 72 h pour lever toute éventuelle dormance résiduelle, mise à température ambiante (20°C), puis comptage après une semaine du nombre de plantules normales.

La densité de semis est indépendante de la variété

La densité semée est indépendante de la variété choisie. Elle dépend de la date de semis et du type de sol. Pour les variétés hybrides, le coût des semences conduit à diminuer la densité de semis de 25 % par rapport aux densités préconisées pour les variétés

classiques bien que nos essais aient démontré que l'optimum de densité pour le rendement est le même pour toutes les variétés, hybrides compris.

La maîtrise de la densité de semis contribue fortement à limiter le risque de verse.

Pour vous aider à déterminer la densité de semis optimale, utilisez la calculatrice Densité de semis optimale, accessible sur le site <http://oad.arvalis-infos.fr/densitesemis>.

Densité à semer (grains/m²) en fonction du type de sol et de la date de semis

Pour un sol correctement préparé, avec des semences ayant une faculté germinative d'au moins 95 % : on prend en compte un taux de pertes moyen de 10 %.

	Semis précoce	Semis normal	Semis tardif	Semis très tardif
	avant le 15/10	15/10 au 31/10	1/11 au 30/11	à partir du 1/12
	avant le 20/10	20/10 au 5/11	5/11 au 30/11	
Terres de groie, aubues, champagnes	220 - 260	240 - 300	+ 1 % par jour de retard	330 - 380
Limons, marais...	160 - 200	180 - 240	+ 1 % par jour de retard	300 - 350

Vienne, Nord Charente, Nord Deux-Sèvres

Charente-Maritime, Sud Charente, Sud Deux-Sèvres, Plaine de Vendée

Les préconisations ci-dessus seront à adapter à la faculté germinative du lot de semence :

$$\text{Grains à semer/m}^2 = \frac{\text{préconisations densité semis ARVALIS en grains/m}^2}{(\text{faculté germinative}/95)}$$

Par exemple, pour une préconisation de densité de semis de 300 grains/m² et une faculté germinative à 80 % :

$$\text{Grains à semer/m}^2 = \frac{300}{(80/95)} = 356 \text{ gr/m}^2$$

Quantité à semer en kg/ha en fonction de la densité recherchée et du P.M.G.

		Densité en gains/m ²											
		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425
Poids de mille grains (g)	36	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144	153
	38	57	67	76	86	95	105	114	124	133	143	152	162
	40	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
	42	63	74	84	95	105	116	126	137	147	158	168	179
	44	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165	176	187
	46	69	81	92	104	115	127	138	150	161	173	184	196
	48	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204
	50	75	88	100	113	125	138	150	163	175	188	200	213
	52	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195	208	221
	54	81	95	108	122	135	149	162	176	189	203	216	230
	56	84	98	112	126	140	154	168	182	196	210	224	238
	58	87	102	116	131	145	160	174	189	203	218	232	247
60	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	
62	93	109	124	140	155	171	186	202	217	233	248	264	

Exemple : pour un P.M.G de 50 g et une densité recherchée de 300 grains/m², semer à 150 kg/ha

Caractéristiques des variétés

Légende du tableau pages suivantes

++ : Très Favorable / + : Favorable / +/- Moyen / - : Défavorable / -- : Très défavorable

(1) : Moyenne pluriannuelle des rendements traités des essais de post inscription (hors zones fusariées 2016), exprimée en % des témoins (variétés présentes 3 ou 4 ans par zone).

(2) : Moyenne pluriannuelle des rendements traités des essais d'inscription et de post inscription par grande zone (hors zones fusariées en 2016), exprimée en % de la moyenne des variétés présentes en 2019.

(3) : écart à la courbe de regression Protéines en fonction du Rendement. Données pluriannuelles France entière.

(4) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé le plus souvent par la septoriose et la rouille jaune, ou Sud à dominante septoriose et rouille brune (et rouille jaune sur les variétés sensibles). Essais d'inscription et de post inscription 2016 à 2018

(5) : Indicateur basé sur la grille de classement des blés tendre à la récolte d'Intercéales. Pour chaque variété, indication de la probabilité d'atteindre les classes "SUPERIEUR" et "PREMIUM"

	Protéines (%)	W	PS (kh/hl)
Premium	≥ 11,5	≥ 170	77
Supérieur	≥ 11		76

Pour certaines variétés, l'application d'une dose d'azote complémentaire (bc > 0), préconisée par ARVALIS - institut du végétal pour atteindre l'objectif de 11,5 % de protéines, augmente la probabilité d'atteindre les classes "SUPERIEUR" et "PREMIUM".

(6) : Capacité d'une variété à faire de la protéine. Le rendement n'est pas pris en compte dans cette cotation

(7) : Depuis 2015, la classe qualité est établie sur la base des données CTPS/GEVES pour la 1ère année et des données ARVALIS et ANMF à partir des échantillons du réseau CTPS 2ème année. Les classes technologiques entre parenthèses pour les inscriptions 2017 correspondent aux classes CTPS.

* : variété observée plus sensible vis-à-vis de nouvelles souches émergentes

Source : essais pluriannuels d'inscription (CTPS/GEVES) et de post-inscription (ARVALIS et partenaires)

Variété	Année Inscriton	Multiplication 2019 en ha (GNIS)	Productivité pluriannuelle par zone de regroupement, en % (1)				Productivité pluriannuelle par zone de production, en % (2)				Rythme de développement					
			Centre nb année	Pays de la Loire nb année	Poitou Charentes nb année	Vendée nb année	Sud Ouest nb année	Intermédiaire / Centre nb années	Sud nb années	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)			
Nouveautés 2019																
HYPERIA	2019	167	102	101			107	1	104	3	102	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-4	
LG AURIGA	2019	207	96	94	94	99	99	1	97	3	97	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précocité	-1	
OBIWAN	2019	104	102	102	103	106	106	3	102	1	104	1/2 alternatif	(Ultra précocité)	Très précocité	-7	
ORTOLAN	2019	104	100	101	102	103	103	1	101	3	100	1/2 Hiver	(1/2 précocité)	Précoce	-3	
PROVIDENCE	2019	429	104	104	103	109	109	3	102	1	105	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-4	
RGT CONEKTO	2019	65	98	100	96	100	100	3	99	1	97	1/2 Hiver	(1/2 précocité)	1/2 précocité	-1	
RGT DISTINGO	2019	47	103	104	103	104	104	1	103	3	101	Hiver	(Précoce)	Précoce	-2	
SOLIVE CS	2019	0			92	98	98	1		3	95	1/2 alternatif	(Précoce)	Précoce	-2	
SU ASTRAGON	2019	30	103	98	103	108	108	1	105	3	104	1/2 Hiver	(Précoce)	Très précocité	-5	
SY PASSION	2019	381	100	99	106	109	109	2	99	3	104	1/2 Hiver	(Très précocité)	Très précocité	-6	
Variétés présentes 2 ans																
FANTOMAS	2018	267	99	100	2	100	2	102	2	100	4	99	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-4
MACARON	2018	1011	100	100	2	99	2	102	2	101	4	99	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-4
PILIER	2018	762	98	98	2	100	2	98	2	100	4	98	1/2 Hiver	1/2 précocité	1/2 précocité	-1
SOLINDO CS	2018	181	98	98	2	100	2	101	2	100	4	100	1/2 alternatif	Très précocité	Précoce	-3
TARASCON	2018	32	100	99	2	99	2	101	2	101	4	100	1/2 Hiver	1/2 précocité	Précoce	-3
TENOR	2018	1010	102	98	2	101	2	105	3	102	4	101	1/2 Hiv.-1/2 alt.	Précoce	Précoce	-3
UNIK	2018	1285	100	101	2	100	2	102	3	100	2	101	1/2 Hiver	1/2 précocité	Précoce	-3
Références																
ADVISOR	2015	468	103	102	4	103			6	102	4	101	Hiver	1/2 précocité	1/2 précocité	0
ASCOTT	2012	277	101				4	102	9	99	9	100	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-3
COMPLICE	2016	1698	103	103	4	103	4	103	3	104	6	102	1/2 Hiver	1/2 tardif	Précoce	-2
FILON	2017	1674	100	101	3	99	3	105	4	103	5	102	1/2 Hiv.-1/2 alt.	Ultra précocité	Très précocité	-7
FRUCTIDOR	2014	2394	97	95					8	99			Hiver	1/2 précocité	1/2 préc.-1/2 tard.	1
HYPODROM	2017	74	102	105	3	105	3	106	3	104	5	103	1/2 Hiv.-1/2 alt.	Très précocité	Précoce	-4
LG ABSALON	2016	4728	97	99	4	96	4	96	3	97	6	96	1/2 Hiver	1/2 précocité	1/2 précocité	-1
LG ARMSTRONG	2017	780	96				3	96	3	97	5	96	1/2 Hiver	1/2 précocité	Précoce	-3
MUTIC	2017	680		100					4	100			Hiver	1/2 tardif	1/2 précocité	-1
NEMO	2015	1428	100						6	101	6	101	1/2 Hiver	1/2 précocité	1/2 précocité	-1
OREGRAIN	2012	1538	96				4	97	7	97	9	97	1/2 Hiv.-1/2 alt.	Précoce	Précoce	-3
ORLOGE	2017	280	99	98	3	99	3	105	3	99	5	101	Hiver	Très précocité	Très précocité	-6
RGT CESARIO	2016	1077	103	104	4	100	4	103	3	103	6	100	1/2 Hiver	1/2 précocité	Précoce	-3
RGT SACRAMENTO	UK-2014	2460	101	101	3	101			3	103	3	102	1/2 Hiver	1/2 précocité	1/2 précocité	-1
RUBISKO	2012	1929	98	98	4	98	4	99	10	99	8	99	1/2 Hiver	1/2 précocité	1/2 précocité	0
SEPIA	2017	338			3	98	3	103	2	101	5	99	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-2
SYLLON	2014	1753	97						6	96	1	95	1/2 Hiver	1/2 précocité	1/2 précocité	0

Variété	Année Inscription	Verse	Résistances aux maladies									Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chlorotauron
			Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (4) (Nord) en q/ha	T-NT (4) (Sud) en q/ha	Fusariose (DON) (8)				
Nouveautés 2019														
HYXPERIA	hyb	2019	-	+/-	-	+	+	-	15.0	20.3	++			T
LG AURIGA		2019	+	+/-	++	+	-	+/-	15.1	16.8	+		R	T
OBIWAN		2019	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	20.7	22.8	+		R	S
ORTOLAN		2019	+/-	+/-	+	++	+	++	12.6	15.7	+		R	S
PROVIDENCE		2019	-	+/-	-	+/-	+/-	-	20.7	(25.1)	+		R	T
RGT CONEKTO		2019	+	-	+/-	+	+/-	+	9.1	(12.4)	+/-			S
RGT DISTINGO		2019	++	+/-	+	-	-	++	(22.9)	18.7	+			T
SOLIVE CS		2019	+	+/-	+	+/-	++	++		11.1	-		R	T
SU ASTRAGON		2019	-	+/-	-	+	+/-	+/-	17.6	21.1	+			T
SY PASSION		2019	-	+/-	-	+	+	-	13.9	20.4	+		R	T
Variétés présentes 2 ans														
FANTOMAS		2018	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	13.3	13.7	+/-			T
MACARON		2018	+/-	-	+	++	+	-	19.2	22.9	+/-	R		T
PILIER		2018	+	-	+/-	-	+/-	+/-	17.1	20.4	+		R	T
SOLINDO CS		2018	+	-	++	+/-	+/-	+/-	15.1	16.6	+			T
TARASCON		2018	+	+/-	+/-	+/-	+	+/-	15.6	18.2	+	S		T
TENOR		2018	+/-	+	-	+/-	+/-	+	13.0	10.3	+/-		R	T
UNIK		2018	+	+/-	-	+	-	-	19.4	21.6	+/-	S		T
Références														
ADVISOR		2015	-	+	+	+	-	+/-	14.2	(16.4)	+/-	S		S
ASCOTT		2012	-	+/-	-	-	+/-	-	19.0	22.3	+/-	R	S	T
COMPLICE		2016	-	+/-	+/-	-	+/-	-	18.4	23.7	-			T
FILON		2017	+/-	+/-	+	+	+/-	+/-	14.6	18.1	+		R	T
FRUCTIDOR		2014	+	+/-	+	+	+	+	10.2		+	S		T
HYPODROM	hyb	2017	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	16.2	17.1	+	S	R	S
LG ABSALON		2016	-	+	++	+	++	+	8.1	11.1	+			T
LG ARMSTRONG		2017	++	+	+/-	+	++	++	9.8	9.1	-			T
MUTIC		2017	+	+/-	+	+	+/-	+/-	14.7		-		S	T
NEMO		2015	+	-	-	-	+/-	-	20.2	24.1	+/-	S	R	T
OREGRAIN		2012	+	-	-	-	-	-	15.5	23.9	++	S	R	T
ORLOGE		2017	-	+/-	+	-	+/-	-	12.4	16.3	-		S	T
RGT CESARIO		2016	+	+/-	++	+	++	+	11.0	13.9	+/-	R		T
RGT SACRAMENTO	UK-2014		+	-	-	+	+/-	+	14.7	16.2	+/-			S
RUBISKO		2012	+	-	+/-	+	-	+	17.0	19.5	+	S	R	S
SEPIA		2017	+	+/-	+	+	-	+	19.5	17.6	-			T
SYLLON		2014	+/-	+	++	+/-	+	-	12.2		+/-	R		T

Variété	Année Inscription	PS écart à la moyenne (kg/ha)	Protéines Ecart à l'isocourbe QNgrains en % (3)	/!\ les résultats de qualité technologique ne tiennent pas compte de la récolte 2019									ANMF	
				Indicateur d'accès aux marchés (5)					P/L à 11,5 % de protéines	Dureté	Classe qualité (7)	VRM	BPMF	
				Protéines pures (6)	bq	W à 11,5 % de protéines	% de chance d'accès classe "SUPERIEUR"	% de chance d'accès classe "PREMIUM"						
Nouveautés 2019														
HYXPERIA	hyb	2019	0.8	0.1	3		155-190	43%	24%	0.4-1.0	m-h	BPS	VOp	
LG AURIGA		2019	2.2	0.1	6		155-230	75%	56%	0.4-1.0	m-h	BPS	VOp	
OBIWAN		2019	-0.2	0.4	4		150-175	42%	24%	0.5-1.3	m-h	BPS		
ORTOLAN		2019	-0.3	0.3	5		110-170	47%	0%	0.3-0.8	m-h	BP		
PROVIDENCE		2019	1.5	0.3	3		185-240	48%	28%	0.6-1.2	m-h	BPS	VOp	
RGT CONEKTO		2019	-0.1	0.1	4		140-170	53%	32%	1.0-2.0	m-h	BP		
RGT DISTINGO		2019	-0.4	-0.5	2		120-150	30%	0%	0.4-1.2	m-h	BPS		
SOLIVE CS		2019	-0.9	-0.1	6		145-170	53%	36%	0.6-1.3	m-h	BP		
SU ASTRAGON		2019	1.0	-0.1	2		100-125	38%	0%	0.3-0.8	e-s	BP		
SY PASSION		2019	0.4	0.5	5		135-225	47%	30%	0.3-0.8	m-h	BP		
Variétés présentes 2 ans														
FANTOMAS		2018	0.7	0.4	5	3	150-215	60%	41%	0.7-1.3	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
MACARON		2018	1.8	0.0	3	3.2	185-245	48%	28%	0.9-1.8	m-s	BP		
PILIER		2018	0.4	-0.2	4	3	115-195	59%	38%	0.4-1.0	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
SOLINDO CS		2018	2.3	0.4	5	3	170-215	71%	52%	0.6-1.0	m-h	BP		BPMFp
TARASCON		2018	0.8	0.0	3	3	145-210	43%	24%	0.8-1.2	m-h	BPS		BPMFp
TENOR		2018	0.3	0.1	3	3.2	180-220	43%	24%	1.0-1.7	m-h	BPS	VOp	BPMFp
UNIK		2018	3.5	0.6	6	3	160-240	79%	62%	2.3-3.5	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
Références														
ADVISOR		2015	0.2	0.0	3	3	140-190	43%	24%	1.0-2.0	m-h	BPS		BPMFp
ASCOTT		2012	-0.3	-0.1	4	3.2	170-210	53%	32%	0.7-1.3	h	BP		
COMPLICE		2016	0.6	0.1	3	3.2	150-200	43%	24%	0.7-1.8	m-h	BPS		BPMFp
FILON		2017	-0.3	0.6	5	3	140-185	60%	41%	1.1-3.2	m-h	BPS		BPMFp
FRUCTIDOR		2014	0.8	-0.1	4	3.2	175-200	59%	38%	0.9-1.4	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
HYPODROM	hyb	2017	0.6	-0.1	1	3	205-240	21%	11%	0.6-1.4	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
LG ABSALON		2016	1.6	0.1	5	3	185-210	67%	48%	0.6-1.4	m-h	BP	VRMp	BPMFp
LG ARMSTRONG		2017	0.7	0.3	6	3.2	220-285	75%	56%	3.2-4.2	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
MUTIC		2017	0.1	0.0	3	3	125-220	43%	24%	0.5-1.1	m-h	BP		BPMFp*
NEMO		2015	1.5	0.1	4	3.2	135-180	59%	38%	0.7-1.1	m-h	BPS/BP		BPMFp
OREGRAIN		2012	1.7	-0.2	4	3	145-195	59%	38%	0.3-0.9	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
ORLOGE		2017	-0.1	1.1	8	3.2	165-205	74%	61%	0.8-1.1	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
RGT CESARIO		2016	-0.4	0.2	3	3.2	170-225	43%	24%	1.6-2.9	m-h	BPS		BPMFp
RGT SACRAMENTO	UK-2014	2016	0.6	0.3	3	3.2	155-195	48%	28%	1.1-1.4	m-h	BPS		BPMFp
RUBISKO		2012	-0.9	0.1	5	3	135-195	47%	30%	0.3-0.7	m-h	BP	VRMab	BPMFp-ab*
SEPIA		2017	0.5	-0.4	2	3	255-310	38%	21%	0.6-1.1	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
SYLLON		2014	2.5	0.1	5	3	185-205	71%	52%	0.7-1.3	h	BPS		BPMFp

Désherbage du blé tendre

L'agronomie avant tout

ROTATION ET PERIODE DE SEMIS

Allonger la rotation, alterner les cultures d'hiver et de printemps, ainsi que retarder les dates de semis sont des leviers agronomiques efficaces. Cependant ils restent souvent délicats à mettre en place, car ils touchent au système de culture et à l'économie de l'exploitation. Pour lutter contre les graminées d'automne, l'une des solutions consiste à perturber leurs cycles de développement en introduisant une forte variabilité dans la date de semis des cultures de la rotation. On peut intervenir sur le choix des cultures hiver/printemps et le décalage de la date de semis (avec plus de possibilités sur blé tendre).

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

La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices. L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza/ blé /orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales. D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage. Il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce. En alternant les cultures, l'agriculteur dispose de solutions chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi le développement d'individus résistants.

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

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

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

évitera de semer trop tôt : pas avant le 10 octobre dans la région.

DESHERBAGE MECANIQUE

Le désherbage mécanique apparaît souvent comme une réponse aux questions suscitées par les diverses mesures de réduction des herbicides. Par ailleurs, avec la montée en puissance dans la région des adventices, des phénomènes de résistance, diminution du nombre de solutions chimiques, des contraintes d'utilisation (notamment sur sols drainés artificiellement...), le désherbage mécanique est étudié en le combinant avec d'autres leviers. La bineuse est aujourd'hui l'outil le plus performant sur adventices développées. Cependant, cet outil est contraignant en termes d'implantation et d'investissement en particulier pour pouvoir biner à faibles écartements. Nous avons donc souhaité étudier en complément de nos essais binage l'intérêt de la herse étrille, outil permettant de travailler en plein. Plusieurs essais ont été mis en place. Compte tenu de l'importance des conditions climatiques au moment du passage, mais aussi après, du type de sol, etc... les solutions ne peuvent être universelles. Ces essais permettent de compléter les recommandations à l'utilisation de la herse étrille.

[Retrouvez les résultats : « Choisir et Décider – Synthèse Nationale 2019 » chapitre Désherbage mécanique](#)

Recommandations à l'emploi de la herse étrille :

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

Le passage en post semis / prélevée semble être le plus stratégique. Pour qu'il soit optimal il faut que les adventices soient au stade filament ce qui correspond au stade « grain imbibé » pour la culture. Les conditions sèches de l'automne 2018 montre bien que ce n'est ni une date ni un délai après semis qu'il est nécessaire de suivre mais bien un stade spécifique des adventices lié à l'humidité du sol et leur délai de germination. A partir de la levée, il est conseillé d'attendre le stade 2-3 feuilles pour intervenir afin d'éviter les pertes pour la culture.

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

TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS

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

Utiliser les points faibles des adventices

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

Labourer en cas d'échec de désherbage

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

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

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

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

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

Sol fin rappuyé et humide : une clé de la réussite

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

Une technique efficace selon la biologie des adventices

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

Destruction des levées, comment éviter les relevées

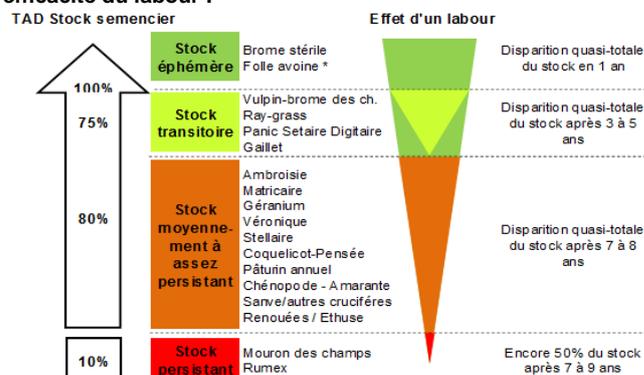
En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices. Cependant le risque de relevées n'est pas négligeable; il est donc nécessaire de réaliser cette intervention idéalement en conditions sèches et surtout de réaliser les dernières destructions mécaniques au moins 3 semaines avant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

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

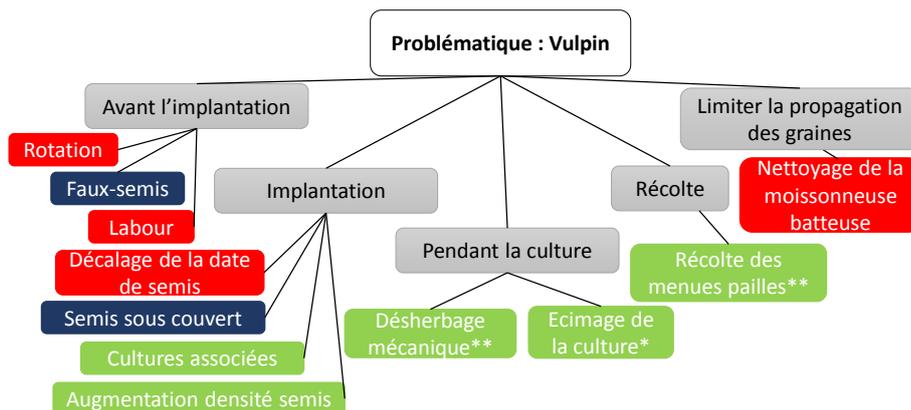
Quels outils pour un bon faux semis ?:

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

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



A chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces



Légende :

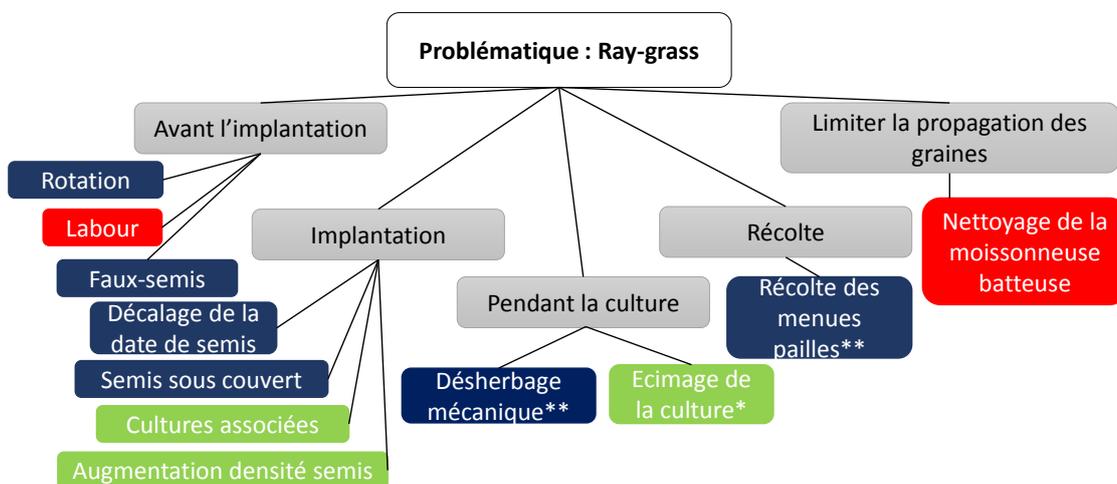
Efficacité :

■ Forte

■ Moyenne

■ Faible

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



Programmes de désherbage

Les indications portées dans ce document reflètent l'état de la science et de la technique à la suite de nombreuses expérimentations. Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document. Les dites informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document. Les propositions correspondent à quelques situations types de la région et ne peuvent être considérées comme exhaustives.

Stratégies de désherbage du blé tendre

Optimiser la chimie grâce à l'agronomie

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

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

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

Programmes herbicides : les clés d'entrée

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides.

Réduire les risques de phytotoxicité

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

Est-ce que les variétés de blé tendre dites sensibles au chlortoluron peuvent supporter de faibles doses de chlortoluron ? Les résultats de 2016 à 2019 où des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha) ont été appliquées montrent que cette dose faible est sélective

de certaines variétés de blé tendre dites sensibles au chlortoluron. Il est donc possible d'utiliser les spécialités herbicides contenant de faibles doses de chlortoluron (500 g/ha) sur ces 24 variétés « sensibles ». Seules les variétés RGT Mondio et Sy Moisson, qui ont également été testées, ce sont révélées trop sensibles, même à 500 g/ha de chlortoluron. Cf. liste présentée dans le tableau « Sensibilité des variétés au chlortoluron ».

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufénacet, prosulfocarbe) : les causes de phytotoxicités observées sont dues essentiellement à des semis en mauvaises conditions avec des grains en surface, ainsi qu'à des situations où de fortes pluies ont eu lieu après l'application du produit ou encore sur des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines. On peut prévenir ces phénomènes en soignant le lit de semences (semis fin, régulier et bien enterré), en évitant de traiter avant de fortes pluies et en ajustant les doses appliquées sur des sols très filtrants.

Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification (chlortoluron, prosulfocarbe, flufénacet) : les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet, les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses...) détoxifieront mal la substance active et seront moins tolérantes. On

Nouveautés herbicides

Pour la prochaine campagne, les cinq nouveautés d'ores et déjà homologuées contiennent toutes du flufénacet solo ou associé à d'autres substances actives. Leur plage d'application est évidemment l'automne. Elles ont également comme particularité d'être toutes interdites sur sols drainés.

Glosset 600 SC de Belchim Crop Protection est un flufénacet solo, homologué à 0.4 l/ha (soit 240 g de flufénacet) sur blés, orge, triticales et seigle. Utilisable qu'en postlevée de la culture (BBCH 10 à 13, soit de 1 feuille à 3 feuilles). Glosset 600 SC n'a pas été étudié seul dans nos essais, contrairement à d'autres spécialités à base de flufénacet seul. Seul le flufénacet est un antigaminée de niveau moyen nécessitant un réel coup de pouce afin d'atteindre les standards d'efficacité. Sur dicotylédones, le spectre est très limité. En revanche, nous l'avons étudié, associé en postlevée sur vulpin et ray-grass avec des associations avec Glosset 600 SC (+ Prosulfocarbe, + CTU, etc...). Il est positionné de cette façon dans les préconisations suivantes.

Mateno de Bayer est un nouvel herbicide qui associe le flufénacet, le DFF et l'aclonifène (nouvelle substance active pour les céréales à paille mais déjà connue dans la spécialité Challenge 600 par exemple). Il est autorisé que sur blé tendre, à la dose de 2 l/ha, avec une certaine souplesse d'utilisation entre la prélevée et la postlevée précoce (BBCH 00 à 09, puis de 10 à 13). Sa dose de 2 l/ha apporte 150 g de flufénacet, 120 g de DFF et 900 g d'aclonifène. L'aclonifène du groupe HRAC F3, possède un spectre est à la fois anti-graminées et anti dicotylédones intéressant. Mateno présente ainsi un réel plus dans le contrôle des graminées sur céréales, en pré ou post et son spectre dicotylédones est excellent avec un contrôle de quasiment toutes les adventices dès l'automne. Un

veillera donc aux conditions climatiques après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment et la nature du sol).

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

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonylurées, FOPs, DENs) : les causes de phytotoxicité avec des antigaminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxification des produits...).

bémol concernant sa sélectivité : des marquages sont notés assez régulièrement dans nos essais, sans être réhibitoires. Des associations avec du prosulfocarbe devront être testées pour évaluer leur sélectivité mais son prix important peut être aussi dissuasif en termes d'associations. En attendant, il fait partie de nos préconisations en pré ou en post levée précoce pour gérer des flores graminées et complexes.

Merkur de Adama est composé de 80 g/l de flufénacet, 20 g/l de DFF et 333 g/l de pendiméthaline. A sa dose homologuée de 3 l/ha, cela représente un apport de 240 g de flufénacet, 60 g de DFF et 1000 g de pendiméthaline. Il est autorisé sur blé tendre d'hiver, orge d'hiver, triticales et seigle (attention pour cette dernière culture qui est plus sensible) en postlevée (BBCH 10-29). Merkur n'a été étudié qu'une seule année, les résultats sont donc à prendre avec beaucoup de prudence, en attente de consolidation avec les prochaines campagnes d'essais et notamment pour les associations. Merkur est une bonne solution d'automne, avec un spectre graminées au niveau des références (notamment en vulpins ; sur ray-grass, les résultats sont plus limités). Les associations étudiées apportent un plus. Le spectre dicotylédones, est également large à quelques exceptions (matricaires, gaillet, ...). D'un point de vue sélectivité, quelques essais ont été plus limités, notamment en association, mais avec résorption des symptômes.

Pontos de BASF est composé de flufénacet (240 g/l) et de picolinafène (100 g/l), homologué à 1 l/ha, en prélevée et en post-levée précoce (jusqu'au stade BBCH 29 - fin tallage), sur blé tendre, orge, seigle et triticales (sur blé dur, la dose préconisée par BASF est calée à 0.625 l/ha en prélevée et 0.5 l/ha en post). Pontos présente des bonnes efficacités, en prélevée et post-levée sur vulpins. En ray-grass, il est plus limité

(privilégier les associations). Son spectre est large sur la plupart des dicotylédones courantes.

Xinia de Bayer est autorisé à 0.7 l/ha et apporte du flufénacet (120 g/ha à dose homologuée), du DFF (120 g/ha) ainsi que de la métribuzine (45 g/ha). Cette dernière substance appartenant à la famille des triazinones (groupe HRAC C1) est bien connue des producteurs de pomme de terre - à la dose utilisée sur céréales, l'effet sera essentiellement sur dicotylédones. Xinia est autorisé en postlevée précoce (BCCH 10 à 13),

Contraintes réglementaires

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

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

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

Inhibiteurs de l'ALS : restriction à 1 application par campagne d'herbicide inhibiteur de l'ALS à action anti graminées contenant au moins une des substances suivantes : mesosulfuron, iodosulfuron, propoxycarbazone, sulfosulfuron, pyroxsulame.

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

Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non cibles

Les produits à base de prosulfocarbe doivent être appliqués :

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

sur blé tendre d'hiver, orge d'hiver, blé dur d'hiver et triticale, à 0.7 l/ha. Sur ray-grass, comme sur vulpin, Xinia à 0.7l seul est insuffisant. Sur dicotylédones, le spectre est assez large sur les principales adventices automnales.

Retrouvez les résultats de ces nouveautés dans le guide « Choisir et Décider – Synthèse Nationale 2019 » - chapitre Nouveautés.

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

Les cultures non cibles concernées sont les suivantes :

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

Pour plus de détails : se référer au chapitre prosulfocarbe du guide pour les recommandations et résultats d'essais « *Choisir et Décider – Synthèse Nationale 2019* ».

Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

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

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

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

Parcelles non drainées (faible infestation de graminées)

flore graminée dominante :	Traitement automne (recommandé)						Rattrapage sortie hiver ou intervention unique au printemps (pratique non recommandée)				
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
pâturin annuel	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N)		30	0.6	ARCHEPEL DUO 0.8l +H (B)			54	0.8
	chlorto.1800g (C2)	ou	chlorto. 1800g (C2)		43	1					
	pendiméthaline 1000g (K1)				30	1					
	FLIGHT 3 l ou CELTIC 2.5 l (K1, F1)				30-36	0.8-1					
	BATTLE DELTA 0.4 (K3, F1)	ou	FOSBURI / BATTLE DELTA 0.4l (K3,F1)		34	0.7					
	PONTOS 0.7 l (K3,F1)	ou	PONTOS 0.7 l (K3,F1)		38	0.7					
	CODIX 2.5l (K1, F1)	ou	CODIX 2.5l (K1, F1)		43	1					
	TRINITY 2l (C2, K1, F1)	ou	TRINITY 2l (C2, K1, F1)		44	1					
pâturin annuel, vulpins infestations < 5/m ² faibles infestations, semis tardifs	BATTLE DELTA 0.5-0.6l (K3,F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.5 - 0.6l (K3,F1)		42 à 51	0.8 à 1	pas de pâturin annuel : VIP 0.4 à 0.5l + H (A) BROCAR 0.1 à 0.13l +H (A) TRAXOS PRATIC 1.2l + H (A)			36-40	0.7 à 1
	TROOPER 2.5l (K3, K1)				48	1					
	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				42	1.2	OTHELLO 1.2l (B,F1)+H			56	0.8
	PONTOS 0.8 - 1 l (K3,F1)	ou	PONTOS 0.8-1 l (K3,F1)		43-54	0.8-1					
	BATTLE DELTA 0.5/0.6 (K3, F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.5 à 0.6l (K3,F1)		42-51	0.8-1					
			MERKUR 2.5l (K3, F1, K1)		57	0.8					
			KALENKOA 0.8l (B, F1) + H		56	0.8					
			OTHELLO 1.2l (B, F1) +H		56	0.8					
Pâturin annuel, Ray grass infestation < 5/m ² , semis tardifs	CONSTEL 4.5l (C2,F1)	ou	CONSTEL 4.5l (C2, F1)		57	1	pas de pâturin annuel : AXIAL PRATIC1.2l + H (A)			46	1
	AUBAINE 3l (C2, L)				48	1					
	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)		42	1.2	ARCHEPEL DUO 1l + H (B)			66	1
	chlorto.1800g (C2)	ou	chlorto. 1800g (C2)		43	1					
	BATTLE DELTA 0.5/0.6 (K3, F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.5 à 0.6l (K3,F1)		42-51	0.8-1	OTHELLO 1.5 l (B)+H			69	1
	PONTOS 1 l (K3,F1)	ou	PONTOS 1 l (K3,F1)		54	1					
			KALENKOA 0.8l (B, F1) + H		56	0.8					
			OTHELLO 1.2l (B) +H		56	0.8					

H : Huile

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

Parcelles drainées (faible infestation de graminées)

flore graminée dominante	Traitement automne (recommandé)						Rattrapage ou intervention unique en sortie hiver (pratique non recommandée)											
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit							
pâturin annuel	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N)		30	0.6	ARCHIPEL DUO ² 0.8l +H (B)			54	0.8							
	pendiméthaline 1000g (K1)		30		1													
	FLIGHT 3l ou CELTIC 2.5l (K1, F1)		30-36		0.8-1													
			FOSBURI 0.4l (K3,F1)		34	0.8												
			CODIX 2.5l (K1, F1)	ou	CODIX 2.5l (K1, F1)	43	1											
pâturin annuel, vulpins infestations < 5/m ² faibles infestations semis tardifs	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)		42	1.2	pas de pâturin annuel : VIP 0.4 à 0.5l + H (A) BROCAR 0.1 à 0.13l +H (A) TRAXOS PRATIC 1.2l + H (A)			36-40	0.7-1							
	TROOPER 2.5l (K3, K1)				48	1												
			DAIKO 3l (N, A) + H		44	1												
			FOSBURI 0.5-0.6l (K3,F1)		42-51	0.8-1												
			OTHELLO ² 1.2l (B) +H	56	0.8	ou												
Pâturin annuel, Ray grass infestation < 5/m ²	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)		42	1.2	pas de pâturin annuel : AXIAL PRATIC 1.2l + H (A)			46	1							
			FOSBURI 0.5-0.6l (K3,F1)		42-51	0.8-1												
					OTHELLO ² 1.2l (B) +H	56						0.8	ou					
							ABAK 0.25kg + adjuvant (B)			52	1							
							ARCHIPEL DUO ² 1l + H (B)			66	1							
							OTHELLO ² 1.5l (B)+H			69	1							

H : Huile

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

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

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

ETAPE N°1 : METTRE EN PLACE DES LEVIERS AGRONOMIQUES

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

Leviers agronomiques	Facteurs de réussite *	Oui /Non ?
Faux semis	Matériel et période d'intervention adaptés	?
Décalage date de semis	Viser les dates les plus tardives de la plage de semis optimale	?
Labour	Efficace si intermittent	?

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

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

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

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

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



VULPINS SENSIBLES :

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

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

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

Parcelles non drainées (forte infestation de vulpins)



FORTE INFESTATION DE VULPINS : > 20 plantes/m²

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

flore graminée dominante :	Traitement automne						Rattrapage en sortie hiver				
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins sensibles	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				42	1.2	Pour les solutions sans DFF à l'automne : KALENKODIA 1l (B) +H+Actimum OTHELLO 1.5l (B) +H+Actimum			72	1
	DEFI 2l (N) + FLIGHT 3l ou CELTIC 2.5l (K1,F1)				50-56	1.2-1.4					
	DEFI 2.5l (N) + CODIX 2l (K1, F1)				60	1.3	ou TRAXOS PRATIC 1.2l (A) +H			39	1
	TROOPER 2.5l (K3,K1) + DFF 0.2l (F1)				60	1.5				64 69 72	
	TRINITY 2l (C2, K1, F1) + DEFI 2.5l (N)				69	1.5	ou LEVTO WG 0.5kg (B) +H+Actimum ATLANTIS PRO 1.5l (B) +H+Actimum PACIFICA XPERT 0.5kg (B) +H+Actimum				
	*CODIX 2l (K1, F1) + chlorto 1800g (C2)				77	1.8					
	TROOPER 2l (K3,K1) + DEFI 2l (N) + DFF 0.2l (F1)	à réserver aux situations de très forte pression			76	1.9					
	PONTOS 0.8 l (K3,F1) + PROWL 400 2.5 l (K1)				73	1.8					
	BATTLE DELTA 0.6l (K3,F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.6l (K3,F1)		51	1					
	PONTOS 1 l (K3,F1)	ou	PONTOS 1 l (K3,F1)		54	1					
	MATENO 1.8 à 2 (K3, F1, F3)	ou	MATENO 1.8 à 2 (K3, F1, F3)		70-78	0.8-1					
			MERKUR 3l (K3, F1, K1)		69	1					
			GLOSSET 600 SC 0.4 (K3) + CODIX 2 l (K1, F1)		75	1.8					
			FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DAIKO 2.25l (N, A) + H		80	1.8					
			FOSBURI 0.5l (K3,F1) + chlortoluron 1800g (C2)		85	1.8					

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

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

* : Non préconisé par les firmes (association ou dose)

Parcelles drainées (forte infestation de vulpins)

FORTE INFESTATION DE VULPINS : > 20 plantes/m²

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

flore graminée dominante :	Traitement automne						Rattrapage en sortie hiver				
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins sensibles	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				42	1.2	TRAXOS PRATIC 1.2l (A) +H			39	1
	DEFI 2l (N) + FLIGHT 3l (K1,F1)				50	1.2					
	DEFI 2l (N) + CELTIC 2.5l (K1,F1)				56	1.4	ou LEVTO WG 0.5kg (B) +H+Actimum ATLANTIS PRO 1.5l (B) +H+Actimum PACIFICA XPERT 0.5kg (B) +H+Actimum			64 69 72	
	CODIX 2l (K1, F1) + DEFI 2.5l (N)				60	1.3					
	TROOPER 2.5l (K3,K1) + DFF 0.2l (F1)		TROOPER 2.5l (K3,K1) + DFF 0.2l (F1)		60	1.5	ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : OTHELLO 1.5l (B) +H+Actimum			72	
	TROOPER 2l (K3,K1) + DEFI 2l (N) + DFF 0.2l (F1)	si très forte pression			76	1.9					
			FOSBURI 0.6l (K3,F1)		51	1					
			FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DAIKO 2.25l (N, A) + H		80	1.8					

H : Huile ; SA : Sulfate d'ammonium

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

* : Non préconisé par les firmes

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

VULPINS RESISTANTS :

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

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

Parcelles non drainées (vulpins résistants)

INFESTATION DE VULPINS RESISTANTS											
flore graminée dominante	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins résistants ou suspicion de résistance Fops, Den et ALS	TROOPER 2.5l (K3, K1) + DFF0.2l (F1)	puis	DEFI 2.25l ou ROXY 800 EC 2.25 l (N) + DFF 0.2l (F1)	Base Flufénacet en pré-levée	95	2.5	Stratégie tout automne				
	BATTLE DELTA 0.6 ou PONTOS 1l (K3, F1)	puis	TRINITY 2l (C2, K1, F1)		98	2					
	MATENO 2 (K3, F1, F3)	puis	DEFI 2.25l ou ROXY 800 EC 2.25 l (N) + DFF 0.16l (F1)		110	1.9					
	CELTIC 2.5 ou FLIGHT 4 (K1, F1)	puis	FOSBURI 0.6l (K3,F1)	Base Flufénacet en post levée précoce	81-92	2					
	DEFI 2l (N) + FLIGHT 3l (K1,F1)	puis	FOSBURI 0.6l (K3,F1)		101	2.2					
	DEFI 2l (N) + CELTIC 2.5l (K1,F1)	puis	FOSBURI 0.6l (K3,F1)		107	2.4					
	CODIX 2l (K1, F1) + DEFI 2l (N)	puis	PONTOS 1l (K3,F1)		108	2.2					
	chloro 1800g (C2) + pendiméthaline 800g (K1)	puis	FOSBURI 0.6l (K3,F1) ou PONTOS 1l (K3,F1)		118-121	2.8					

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

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

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



RAY-GRASS SENSIBLES :

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

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

Parcelles non drainées (forte infestation de ray-grass)

FORTE INFESTATION DE RAY-GRASS : > 20 plantes/m ²											
Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE											
flore graminée dominante	Traitement automne						Rattrapage en sortie hiver				
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray-grass sensibles	DEFI ou ROXY 800EC 3 l (N) + DFF 0.2l (F1)	ou	DEFI ou ROXY 800EC 3 l (N) + DFF 0.2l (F1)		42	1.2	AXIAL PRATIC 1.2l (A) +H ou ABAK 0.25kg (B) + H+Actimum ou ARCHIPEL DUO 1l (B) +H+Actimum COSSACK STAR 0.2 (B) +H+Actimum PACIFICA XPERT 0.5kg (B) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne et jusqu'à fin tallage : KALENKOIA 1l (B) +H+Actimum OTHELLO 1.5l (B) +H+Actimum				
	DEFI ou ROXY 800EC 3l (N) + CODIX 1.5l (K1, F1)			56	1.2						
	CONSTEL 4.5l (C2,F1)	ou	CONSTEL 4.5l (C2,F1)		57	1					
	TRINITY 2 (C2, K1, F1) + DEFI 2.5 (N)			69	1.5						
	*CODIX 2l (K1, F1) + chlorto 1800g (C2)				77	1.8					
	Chlorto 1800g (C2) + TROOPER 2l (K1, K3)				81	1.8					
	chlorto 1500g (C2) + DEFI 2.5l (N)	ou	chlorto 1800 g (C2) + DEFI 2.5l (N)		68	1.5					
	PONTOS 0.75 l (K3,F1) + DEFI ou ROXY 3 l (N)			70	1.4						
	MATENO 1.8 à 2 l (K3, F1, F3)	ou	MATENO 2 l (K3, F1, F3)		70-78	0.8-1					
			* FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DEFI 2.5l (N)		68	1.3					
			GLOSSET 600 SC 0.3 (K3) + ROXY 800 3 l (N) + DFF 0.2 l (F1)		72	1.9					
			GLOSSET 600 SC 0.3 (K3) + TRINITY 2 l (K1, F1)		74	1.8					
		FOSBURI 0.5l (K3,F1)+ chlortoluron 1500g (C2)		78	1.7						

H : Huile ; SA : Sulfate d'ammonium
Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité
* Non préconisé par les firmes (association ou dose)

Parcelles drainées (forte infestation de ray-grass)

FORTE INFESTATION de RAY GRASS : > 20 plantes/m ²											
Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE											
flore graminée dominante	Traitement automne						Rattrapage en sortie hiver				
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé		coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray-grass sensibles	DEFI ou ROXY 800EC 3 l (N) + DFF 0.2l (F1)	si très forte pression			42	1.2	AXIAL PRATIC 1.2l (A) +H ou ABAK 0.25kg (B) + H+Actimum ou ARCHIPEL DUO 1l (B) +H+Actimum COSSACK STAR 0.2 kg (B) +H+Actimum PACIFICA XPERT 0.5kg (B) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne et jusqu'à début tallage : OTHELLO 1.5l (B) +H+Actimum				
	*DEFI ou ROXY 800EC 2.5l (N) + CODIX 1 (K1, F1)			56	1.2						
	TROOPER 2l (K3,K1) + DEFI 2l (N) + DFF 0.2l (F1)			76	1.9						
			FOSBURI 0.6l (K3,F1)		52	1					
			* FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DEFI 2l (N)		63	1.2					

H : Huile ; SA : Sulfate d'ammonium
Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité
* : Non préconisé par les firmes

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

RAY-GRASS RESISTANTS :

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

Parcelles non drainées (ray-grass résistants)

INFESTATION DE RAY-GRASS RESISTANTS											
flore graminée dominante	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray grass résistants Fops, Dens et ALS	chlorto 1800g (C2)	puis	* FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DEFI 2.5l (N)	Base Flufénacet en post-levée précoce	111	2.3	Stratégie tout automne				
	chlorto 1800g (C2)		PONTOS 0.75 l (K3,F1) + DEFI ou ROXY 3 l (N)		113	1.4					
	DEFI ou ROXY 800EC 4l (N)		FOSBURI 0.6l ou PONTOS 1l (K3,F1)		90-94	1.8					
	DEFI ou ROXY 800EC 4l (N)		FOSBURI 0.5l (K3,F1) + chlortoluron 1800g (C2)		118	2.5					
	Chlorto 1800g (C2) + TROOPER 2l (K1, K3)	puis	DEFI ou ROXY 800EC 3l (N) + DFF 0.16 l (F1)	Base Flufénacet en pré-levée	121	2.8					
	MATENO 2 l (K3, F1, F3)		DEFI ou ROXY 800EC 3l (N) + DFF 0.16 l (F1)		118	2					

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

* Non préconisé par les firmes

Graminées spécifiques : vulpie, folle avoine, brome

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

Parcelles non drainées

GRAMINEES - SITUATIONS SPECIFIQUES (situations sans résistance)											
Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE											
flore graminée dominante	Traitement automne					Rattrapage ou intervention en sortie hiver					
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpie	chlorto 1800g (C2)	ou	chlorto 1800g (C2)		43	1					
			FOSBURI 0.6l ou PONTOS 1l (K3,F1)		50-54	1					
	TROOPER 1.8l (K3, K1) + chlorto 1500 g (C2)	ou	TROOPER 1.8l (K3, K1) + chlorto 1500 g (C2)		70	1.6					
			TROOPER 2.5l (K3, K1)		47	1					
Folle avoine	Sur levées de folles avoines d'automne										
			DAIKO 3l (N, A)		45	1	Sur Folles Avoines résistantes groupe A (fops, dymes) : ATLANTIS PRO 1.5 l (B) +H ARCHIPEL DUO 1l (B) +H ABAK 0.25kg + adjuvant (B) Autres : AXIAL PRATIC 0.6-0.9 (A) +H TRAXOS PRATIC 0.6-0.8 (A) + H BROCAR 240 0.13 (A) + H CLODINASTAR 0.4 (A) + H FENOVA SUPER 0.6 (A) +H				
			chlorto 1800g (C2)		43	1					
Bromes infestation < 5/m²						La dose fractionnée en 2 applications à 10-20 jours d'intervalle donnent de meilleurs résultats par rapport à l'application unique					
Brome : forte infestation + peu de vulpin			FOSBURI 0.6l (K3,F1)		50	1	Monitor : prendre en compte nouvelles restrictions				
Bromes : très forte infestation = "situation extrême" (>200 plantes/m²)						Interventions à 1-2F : attention aux amplitudes thermiques et risque de froid post application qui pourraient engendrer un manque de sélectivité					
			FOSBURI 0.6l (K3,F1) + MONITOR 0.0125kg (B) + mouillant + Actimum puis MONITOR 0.0125kg (B) + mouillant + Actimum		101	2	Dans une telle situation, il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité. Très forte infestation : le labour reste la solution la plus efficace !				
			OTHELLO 1.5l (B,F1) + MONITOR 0.025kg (B) + mouillant		102	2					
		FOSBURI 0.6l (K3,F1) + ABAK 0.125kg (B) + H + Actimum puis ABAK 0.125kg (B) + H + Actimum		115	2						

Compléments : spectre global d'efficacité

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

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	Stellaire	Véroniques	persée	séneçon	lunetière	maritimaire	lont des crapahds	coquelicot	crudifères	géranium	pasturin annuel	folle avoine	lettes autonomes	Ray Grass	non résistants	pression modérée	vulpin non résistants	pression modérée
prélevée à 1-2 feuilles	TROOPER 2.0-2.5l	B	B	B	I	AB	ABpré	B	B	M	ABpré	B	I	M	AB				
	PONTOS 1l	B	B	B	B	M	M	B	M	B	B	B	I	AB	B				
	MATENO 2l	B	B	B	B	B	AB	B	B	B	B	B	I	B	B				
	CODIX/RESUM 2.0-2.5l	B	AB	B	AB	AB	AB	B	B	AB	M	B	AB	M pré	ABpré				
	DÉFI, ROXY 800 EC 5l	B	B	M	AB	AB	I	AB	I	I	AB	B	M	B	AB				
	DÉFI 2.5-3.0 l + DFF (COMPIL, TOISEAU, MAMUT...) 0.2 l	B	B	B	ABpré	AB	AB	ABpré	M	M	AB	B	I	ABpré	ABpré				
	DÉFI 2.5-3.0 + CODIX/RESUM 2.0	B	B	B	B	AB	AB	B	B	ABpré	AB	B	AB	ABpré	ABpré				
	DÉFI 2.5-3.0 + CENT 7 0.6-0.8	B	B	Bpré	AB	B	B	ABpré	ABpré	B	AB	B	I	ABpré	ABpré				
	TROOPER 2.0-2.5 + COMPIL 0.2	B	B	B	ABpré	AB	ABpré	B	B	AB	ABpré	B	I	ABpré	AB				
1 - 3 feuilles	FOSBURI 0.5-0.6	B	B	B	AB	AB	AB	B	AB	B	AB	B	I	AB	B				
	MERKUR 3l	B	B	B	I	M	M		B	B	B	B	I	M	B				
tallage - sortie hiver	ABAK 0.25 kg + huile	B	B	B	B	I	AB	AB	I	B	B	AB	B	B	AB				
	ARCHIPEL Duo 1 l + huile	B	M	M	AB	B	B	AB		B	M	B	B	B	B				
	ATLANTIS PRO 1.5 l + huile	B	I	I	B	I	B	I	I	B	I	B	I	B	B				
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8l + huile + PICOTOP 1.3l	B	B	AB	AB	B	B	M	B	B	B	B	B	B	B				
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8 + huile + NESSIE 1l	B	B	B	AB	B	B	AB	AB	B	M	B	B	B	B				

Légende :

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

Compléments anti-dicotylédones

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

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

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne					Intervention en sortie d'hiver					
	prélevée	levée	1 à 2 F.	2 à 3 F.	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Flore diverse sans levées échelonnées	Anti-graminées + CENT 7 0.6l (L) ou HAUBAN 0.08kg (L+B)				17-23	0.6-0.8					
				Alliance WG 75g (B, F1)	28	1					
Flore diverse sauf géraniums			Brennus Xtra ou Nessie 1 (F1, C3)		20	0.7	ou	Picosolo 80g (F1) + Canopia 50g (B)		30	1.3
			Arktis 1 (B, E)		25	1		ou	Arktis 1.5 (B, E)		37
Véroniques, pensées			Allié Express 30g (B, E)		15	0.6					
			DFF 0.2 (F1)		16	0.7					
Matricaires, crucifères, Géraniums, Coquelicot			Picosolo 70-80g (F1)		11-13	0.5 - 0.6					
			Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15 20 g (B)		5 - 7	0.5-0.7					
Ombellifères, géranium			Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15 20 g (B)		5 - 7	0.5-0.7	OU	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 20-30 g (B) *		6 - 10	0.7 - 1
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot non résistant								Primus WG 10g (B) + Picotop 1l (F1, O)		31	1.1
								Zypar 0.5 l (O,B) + Picotop 1l (F1,O)		40	1.5
								Primus WG (B) 30g Canopia (B) 70g Synopsis (B) 35g Starane 200 (O) 0.4 + metsulfuron-méthyl (B) 15 g Bastion 1.2 (B, O) Zypar 0.75 (O,B)	31 24 23 30 31	1 1 0.7 0.6 0.75	
Coquelicot résistants aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Pendiméthaline 800g (K1) ou Codix 2.5 (K1, F1) ou Trooper 2.5 (K3, K1) ou Flight 2 (K1, F1) ou Celtic 2.5 (K1, F1)	OU	Pendiméthaline 800g (K1) ou Codix 2.5 (K1, F1) ou Trooper 2.5 (K3, K1) ou Flight 2 (K1, F1) ou Celtic 2.5 (K1, F1)		24-48	0.5-1	rattrapage si besoin	base MCPA 2.4 (O)		10	1
								Picotop 1 (F1, O) + Pixxaro EC 0.4 (O) à partir du 1er février		42	1.6
Fumeterre	Anti-graminées + CENT 7 0.6l (L)				23	0.6		PICOTOP 1.3 l (F1, O)		21	1
			Zypar 0.75l (O,B)		32	1	OU	ARCHIPEL DUO 1l + H (B)		66	1
Seneçon non résistant								Zypar 0.75l (O,B)		32	0.75
								Pixxaro EC 0.4 (O) à partir du 1er février à compléter sur autres dicotés notamment pensée, véronique, matricaire et alchémille		23	0.8
seneçon résistant								Primus WG (B) 30g Canopia (B) 70g Zypar 0.75 (O,B) Florid 0.15l (O, B)		24 - 31	0,75 à 1
								Mexol 1.5 à 2l (C3,O) Bofix 2 à 2.5l (O)		27-36	0.8-1 0.5 à 0.8

Rattrapages spécifiques au printemps

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

ATTENTION AUX SPECIALITES A BASE DE METSULFURON-METHYL: des différences sont observées sur le plan de la réglementation : restriction d'utilisation à l'automne, nombre d'application par an, sol basique, sol drainé, délai avant récolte, délai avant implantation d'une culture destinée à l'alimentation sur laquelle le metsulfuron n'est pas autorisé.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT produit	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
Gaillet*	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (B, O)	10 14-18	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.9 (B, O)	10 18	0.5 0.5
Folle avoine	FENOVA SUPER 0.8 -11 + H (A)	32-39	0.7-0.8	Délai avant récolte 42j ou BBCH 69 : de nombreuses spécialités de clodinafop (A) <u>Délai Avant Récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 -1.2 (A) + H Traxos Pratic 1.2 (A) + H	30-34 34 - 46	0.6 0.8-1
Chardon	hormones (2,4 D 800g ...) (O) ou Chardex/Effigo 1.5 (O) à partir du 1er mars ou Bofix 2.5 à partir du 1er février ou Ariane New 2.25 (O) à partir du 1er mars	8.5 19 30-29	1 1 0.8	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Chardex/Effigo 1.5 (O)	9 - 10 19	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 (O, B)	34	1	Omnera LQM 1 (O, B) ou Zypar 1 (O, B)	30 42	1
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouées	Pixxaro EC (O) 0.5 Omnera LQM (O, B) 1	29 30	1 1			
Rumex de souche**				Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 140 g (O) Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25- 30 g (B) Allié Star SX (B) 30-40 g Harmony M SX (B) 150g Pixxaro EC (O) 0.5 à partir du 1er février	14 9 - 10 15 - 20 25 29	0.7 0.8 - 1 0.7 - 0.9 1 1
Chiendent***	Monitor 25 g (B) DAR=70j Maxi Epi 1 cm : Attribut 60 g (B) DAR : 90j	26 23	1 1			

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

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

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

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

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

Antigraminées racinaires

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMIS-PRELEVÉE										
Battle Delta	K3 + F1	0.6 l	54	-	+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2+F1	2.5 l	36	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	43	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel (2)	C2+F1	4.5 l	57	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		2.5	4	3	
Mateno	K3+F1+F3	2 l	78		2	2	2	2	2	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Pontos	K3+F1	1 l	54		+	+	1	1	1	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	44				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Battle Delta	K3+F1	0.6 l	54		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2+F1	2.5 l	36	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel (2)	C2+F1	4.5 l	57	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	43	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	45	♦	3	+	3	3	2	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	50.5		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(5)
Flight	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Glosset 600SC	K3	0.4 l	40		+		+	+	+	
Mateno	K3+F1+F3	2 l	78		2	2	2	2	2	
Merkur	K3+K1+F1	3 l	69		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Pontos	K3+F1	1 l	54		1	+	1	1	1	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	44			+	2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Xinia	K3+F1+C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	43		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	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).

infos firme

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

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

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

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

(5) Effet secondaire sur brome.

Antigraminées foliaires et racinaires

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	62	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	61	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	63.5	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	65	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	1+1+1	65	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	57	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	58	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Stade début à plein tallage des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	62	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	61	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	63.5	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	65	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	1+1+1	65	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	57	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	58	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1+1(1)	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	62	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	61	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	63.5	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(3)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	65	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	57	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025+adj(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	58	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

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

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

Antigraminées foliaires

(liste non exhaustive)

**Efficacités dépendantes des conditions climatiques(1) (HYGROMETRIE-TEMPERATURE)
Doses pour conditions climatiques favorables**

Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo (5)+huile	A	1.2 l	42	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	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.

Antidicotylédones

Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraïste	Coquelicot	Fumeterre	Gaïlet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	
Beflex	0.5 l	-	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
Ergon	0,09 kg	33	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	0.06	0.06	0.03	0.06	0.03	+(2)	0.06
Fox	1.5 l	-		-		-	+	-			+		+		+				
fluroxypyr***	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
DFF solo***	0.25/0.3 l	18	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+	+	0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Ornera LQM	1 l	30	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+	+	0.07	-	+	+	+	+	0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	25		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0,5 l	24		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15/0.08 à l'automne	31	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0.05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Vérigal D+	2 l	44			1.75	1.75	+	+			+			+	1.75	1.75	+	1.75	
Zypar (3)	1 l	32	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+		0.75	0.75	0.75		+

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

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

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	52.5	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	26	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié max SX	0.035	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié star SX	0.045	23	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Bofix/Boston/ Ariane Sel	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	-		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	35	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	22	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	17.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr***	200 g (1 l)	20				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony M SX	0.15 kg	-	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Kart	1.8 l	34	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.15	0.12	0.15	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-
Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Ornera LQM	1 l	30	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07		0.07	-	0.07	0.07	
Pcotop	1,33 l	25		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pxxaro EC	0.5 l	24		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus(3)	0.15 l	31		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0.05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Vérigal D+	2 l	44		+	2	2		+			+				2	2	+	2	
Zypar	1 l	32	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	1	1		+

Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
 + Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
 Résultats faibles à irréguliers.
 Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
 Dose indiquée (ex : Brennus Xtra à 1.5 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

- (1) Sur oaillet le signe + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du oaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.
- (2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.
- (3) Sortie hiver.
- (4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne
- *** nb sp : nombreuses spécialités.

Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron

Variétés tolérantes au chlortoluron

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

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

En gras : Nouvelles variétés

Variétés sensibles au chlortoluron

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

Variétés « sensibles » et faibles doses de chlortoluron

Les résultats de 2016 à 2019 des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha, au sein de la spécialité TRINITY), montrent que celles-ci sont sélectives des variétés « sensibles » testées suivantes : Rubisko, Bergamo, Arkeos, Armada, Aigle, Trapez, Diamento, Advisor, RGT Velasko, Alixan, Descartes, Concret, Fripon, RGT Cysteo, RGT Goldeno, Soverdo CS, Campesino, Divin, Obiwan, Olbia, Ortolan, RGT Conekto, RGT Lexio, RGT Vivendo. Il est donc possible d'utiliser ces spécialités herbicides à faibles doses de chlortoluron sur ces 24 variétés « sensibles ». Seules les variétés RGT Mondio et Sy Moisson, qui ont également été testées, ce sont révélées trop sensibles, même à 500 g/ha de chlortoluron. Adama a testé de son côté d'autres variétés, elles sont également sensibles et sont mentionnées par * dans la liste ci-dessous.

Voir les résultats dans le chapitre « Sensibilités variétales ».

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

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

Protection de la semence et de la plantule

■ Traitement de base : viser carie et fusarioses

Pour les blés assolés la protection de base doit viser principalement la carie et les fusarioses. Les traitements de semences fongicides qui offrent une bonne protection contre ces deux maladies, garantissent une protection suffisante dans la grande majorité des cas avec un rapport coût/protection très satisfaisant. Les spécialités disponibles sont nombreuses.

■ Vigilance vis-à-vis de la carie, notamment en bio

En agriculture conventionnelle comme en agriculture biologique, la protection vis-à-vis de la carie est tout particulièrement indispensable : ce champignon se propage très rapidement d'une parcelle à l'autre et survit longtemps dans le sol après une récolte contaminée. Une impasse de protection est donc extrêmement risquée. Rappelons qu'en agriculture biologique, des solutions existent pour éliminer les spores de carie des semences (Cerall, Copseed, vinaigre) ; en revanche, aucune solution efficace vis-à-vis des spores présentes dans un sol. Il faut donc agir préventivement et ne pas prendre le risque d'utiliser des semences non protégées.

■ Une efficacité partielle sur piétin échaudage et ravageurs du sol

En 2ème paille, l'emploi du Latitude XL en association avec un traitement de base offre une sécurité supplémentaire intéressante vis-à-vis du piétin échaudage. Bien qu'ayant une bonne efficacité, il ne contrôle pas l'intégralité des dégâts en cas de forte attaque et ne doit pas être une incitation au développement des 2èmes pailles. Ce produit n'offre que la protection contre le piétin échaudage, il devra être associé à l'un des traitements cités ci-dessus pour compléter l'efficacité sur fusarioses et carie.

Dans les parcelles à risque taupin, le recours à une protection insecticide de la semence est la seule solution envisageable. On choisira donc pour ces situations l'emploi d'Attack, Austral Plus Net ou Langis/Signal. Ces solutions présentent une efficacité partielle mais significative sur les attaques, y compris celles de fin d'hiver, les plus fréquentes dans notre région.

■ Ergot : limiter sa propagation

Cette année encore, la présence d'ergot (*Claviceps purpurea*) est signalée dans des parcelles de céréales. Sa présence n'impacte pas significativement le rendement, mais entraîne un risque sanitaire important en raison d'alcaloïdes hautement toxiques contenus dans les sclérotés. Il n'existe pas à ce jour de lutte curative, la lutte préventive est donc primordiale.

Quelques recommandations sur semences contaminées :

- Nettoyage efficace des lots de semences (tri optique ou mécanique avec des soins particuliers) pour éviter la dissémination des sclérotés au semis. La réglementation sur semences certifiées tolère un maximum de 3 sclérotés pour 500 g de semences. Si aucune norme ne régit les semences de ferme, il est fortement déconseillé de semer des lots à plus de 3 sclérotés pour 500 g de semences.
- Le TS Vitavax 200 FF (à base de thirame et carboxine) permet de réduire fortement les capacités de germination des sclérotés **présents dans les lots de semences** et limiter la dispersion de la maladie (apport de sclérotés sur parcelle indemne). Mais, ce traitement n'est en aucun cas à substituer aux opérations de tri. **Il est sans effet sur les sclérotés des parcelles déjà contaminées.**
- Ne pas utiliser en semence de ferme un lot contaminé.

Recommandations sur parcelle contaminée par des sclérotés tombés au sol :

- Labour profond pour enfouir les sclérotés et réduire leur germination.
- Éviter de semer une céréale dans les 2 années qui suivent la contamination
- Gestion rigoureuse des graminées adventices dans la rotation et gestion des bords de champ

Recommandations en Poitou-Charentes

Semis à date recommandée avec surveillance active des insectes vecteurs de virus

**Situations classiques
ou
Production de semence**



Objectifs : protection contre la carie (semences contaminées) et les fontes de semis (fusarioses)

CELEST NET
ou
CELEST GOLD NET, DIFEND EXTRA
ou
CELEST POWER
ou
NEGEV
ou
RANCONA 15 ME/OXANA (semences sans forte contamination <i>Microdochium</i>)
ou
REDIGO / MISOL
ou
REDIGO PRO
ou
VIBRANCE GOLD
ou
VITAVAX 200 FF

2ème blé



Objectifs : protection contre la carie (semences contaminées), fontes de semis (fusarioses) et piétin échaudage

CELEST NET
ou
CELEST GOLD NET, DIFEND EXTRA
ou
CELEST POWER
ou
NEGEV
ou
RANCONA 15 ME sur semences sans forte contamination <i>Microdochium</i>
ou
REDIGO / MISOL
ou
REDIGO PRO
ou
VIBRANCE GOLD
ou
VITAVAX 200 FF

+ LATITUDE (*)

Surveillance active des insectes vecteurs de viroses pour traitement(s) insecticide(s) en végétation.

intervention pucerons JNO : si 10% de plantes habitées par au moins un puceron ou si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours.

intervention cicadelles pieds chétifs : si capture hebdomadaire sur plaque engluée > 30 ou si forte activité visible dans la

Parcelles à sol contaminé par la carie



Objectifs : protection contre la carie (semences et/ou sol contaminés) et fontes de semis (fusarioses)

CELEST GOLD NET, DIFEND EXTRA
ou
CELEST POWER
ou
NEGEV
ou
RANCONA 15 ME sur semences sans forte contamination <i>Microdochium</i>
ou
REDIGO / MISOL
ou
REDIGO PRO
ou
VIBRANCE GOLD

Parcelle avec historique d'attaques de taupins (rare)



Objectifs : protection contre la carie (semences contaminées), fontes de semis (fusarioses) et protection contre taupins

AUTRAL PLUS NET
ou
CELEST NET
ou
CELEST GOLD NET, DIFEND EXTRA
ou
CELEST POWER
ou
NEGEV
ou
RANCONA 15 ME sur semences sans forte contamination <i>Microdochium</i>
ou
REDIGO / MISOL
ou
REDIGO PRO
ou
VIBRANCE GOLD
ou
VITAVAX 200 FF

+ ATTACK
ou
LANGIS / SIGNAL

Agriculture biologique

Objectif : protection contre la carie (semences contaminées)

COPSEED sur parcelle non contaminée par la carie
ou
CERALL (***) sur parcelle non contaminée par la carie
ou
VINAIGRE sur parcelle non contaminée par la carie

(*) LATITUDE présente une efficacité partielle sur piétin échaudage. A utiliser en complément des moyens de lutte agronomique.

(**) Semis précoce de 2^{ème} blé à éviter car favorise l'exposition au piétin échaudage et aux pucerons.

(***) Efficacité partielle sur fusarioses de la semence

Risque ergot : en complément des moyens de lutte agronomique, VITAVAX 200 FF présente une efficacité sur les sclérotés présents dans les lots de semences.

Traitements de semences sur blé tendre

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides ou fongii-insecticide

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	CARIE	FUSARIOSES		PIETIN ECHAUDAGE	ERGOT
				<i>F. graminearum</i>	<i>Microdochium spp.</i>		
CELEST NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲	▲
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲
CELEST POWER	0,2	Fludioxonil 25 g/l Sedaxane 25 g/l	(*)			▲	▲
CERALL (1)	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				▲	▲
COPSEED (1)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲	▲
DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲
LATITUDE (2)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲		▲
LATITUDE XL	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲		▲
NEGEV	0,1	Fludioxonil 50 g/l Tébuconazole 10 g/l	(*)			▲	▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	(*)		▲	▲	▲
RANCONA 15 ME, OXANA	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)			▲	▲
REDIGO, MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)			▲	▲
REDIGO PRO	0,05	Prothioconazole 150 g/l Tebuconazole 20 g/l	(*)			▲	▲
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l	(*)			▲	▲
VITAVAX 200 FF (3)	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l				▲	(**)
Vinaigre (1) (4)	1,0	au maximum 10% d'acide acétique					

Spécialité fongii-insecticide

AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲	▲
------------------	-----	------------------------------------------	--	--	--	---	---

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences insecticides ou fongii-insecticide (italique)

Spécialité	Dose l/q	Substances actives	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK (5)	0,1	Téfluthrine 200 g/l	▲	▲			
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					

Légende :  Non autorisé ▲ : Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur.

Efficacité  Bonne  Moyenne  Faible  Absence ~ : à confirmer  Manque d'informations

(*) CARIE : présence d'une substance active à action systémique, permettant un meilleur contrôle en situation de sol contaminé.
 (**) ERGOT : efficacité uniquement sur sclérotés résiduels dans les semences (après tri), pas d'efficacité sur les sclérotés du sol.

(1) Autorisé en agriculture biologique. Efficacité vis-à-vis de la carie évaluée uniquement sur semences contaminées.

(2) Ne pas utiliser, sur une même parcelle, deux saisons consécutives.

(3) Retrait AMM : date limite pour l'utilisation de semences traitées 30/01/2020.

(4) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1 l vinaigre + 1 l eau.

(5) Pour protéger les organismes aquatiques, les semences doivent être entièrement incorporées dans le sol à une profondeur de 3 cm.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2019

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé tendre

Spécialités insecticides en végétation

Principales spécialités	l/ha ou kg/ha	Substances actives	Pucerons automne	Cicadelle	Zabre
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	0,2	Cyperméthrine 100 g/l	Moyenne	Non autorisé	Non autorisé
CYTHRINE L	0,25	Cyperméthrine 100 g/l	Moyenne	Non autorisé	Non autorisé
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	0,05	Cyperméthrine 500 g/l	Moyenne	Non autorisé	Non autorisé
DASKOR 440, PATTON M	0,75	Chlorpyrifos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l	Bonne	Non autorisé	Non autorisé
DECIS EXPERT, SLPIT EXPERT, KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l	Bonne	Moyenne	Moyenne
DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW, DELTASTAR, VIVATRINE EW	0,5	Deltaméthrine 15 g/l	Moyenne	Moyenne	Moyenne
FASTAC	0,2	Alphaméthrine 50 g/l	Bonne	Moyenne	Non autorisé
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	0,15	Zétacyperméthrine 100 g/l	Bonne	Moyenne	Non autorisé
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l	Bonne	Non autorisé	Non autorisé
KARATE K, OKAPI liquide, OPEN	1	Lambda-cyhalothrine 5 g/l + pyrimicarbe 100 g/l	Bonne	Non autorisé	Non autorisé
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l	Bonne	Moyenne	Non autorisé
MAGEOS MD, CLAMEUR	0,07	Alphaméthrine 15 %	Bonne	Moyenne	Non autorisé
MANDARIN PRO, JUDOKA, TATAMI (1)	0,125	Esfenvalérate 50 g/l	Bonne	Moyenne	Non autorisé
MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD	0,125	Esfenvalérate 50 g/l	Bonne	Moyenne	Non autorisé
MAVRIK FLO, TALITA MAVRIK SMART, TALITA SMART	0,2	Tau-fluvalinate 240 g/l	Bonne	Moyenne	Non autorisé
NEXIDE, ARCHER	0,075	Gamma-cyhalothrine 60 g/l	Bonne	Non autorisé	Non autorisé
SUMI-ALPHA, GORKI	0,25	Esfenvalérate 25 g/l	Bonne	Moyenne	Non autorisé

Légende :  Non autorisé Efficacité  Bonne  Moyenne

(1) Commercialisation jusqu'au 27/09/2019, utilisation autorisée jusqu'au 27/09/2020.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2019

Recommandations

Pucerons et cicadelles transmettent des virus en piquant les jeunes plantes à l'automne et présentent de ce fait une nuisibilité élevée. Les semis précoces sont généralement plus exposés aux infestations : il est fortement conseillé de **ne pas anticiper les dates de semis recommandées**. Attention : en cas d'automne particulièrement doux, des semis même tardifs peuvent subir des infestations.

Les insecticides disponibles ont une action de contact, avec une persistance d'action assez limitée. Un traitement trop précoce est donc une assurance illusoire : **ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des ravageurs**.

Pucerons : Les observations des pucerons sont à réaliser directement sur les plantes des parcelles, de

façon minutieuse par beau temps, dès la levée des orges et jusqu'aux grands froids. Le traitement insecticide est recommandé en présence de 10% de plantes habitées par au moins un puceron, ou en dessous de ce taux, si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours. Ces recommandations ont été établies sur la base de suivis réalisés avant tallage. La période à risque peut dépasser le stade tallage, la surveillance doit être poursuivie tant que les conditions climatiques restent favorables aux pucerons pour renouveler la lutte insecticide au besoin, en veillant aux contraintes spécifiques des spécialités (nombre maximal d'applications autorisées, délai nécessaire entre 2 applications, ZNT etc).

Cicadelle *Psammotettix alienus* : la présence de cette cicadelle peut être appréciée par piégeage sur plaque engluée jaune. L'espèce se caractérise par plusieurs critères observables (cf. photographie). L'intervention est recommandée quand l'effectif de captures hebdomadaires atteint 30, ou bien, dans le cas d'un suivi bihebdomadaire, lorsqu'il est observé une différence d'une vingtaine de captures entre 2 relevés. Une

observation directe des cicadelles sur la parcelle peut également être pratiquée en période ensoleillée, la plus chaude de la journée, pour déclencher le traitement. Si, une forte activité est observée (observations sur 5 endroits de la parcelle faisant sauter devant soi au moins 5 cicadelles pour chaque endroit), le traitement doit être immédiat. Cette opération de quelques minutes pourra être renouvelée autant de fois que nécessaire.

Zabre : Traitement aux 1^{ères} attaques.

Surveiller la présence de pucerons sur plantes dès la levée et poursuivre les observations jusqu'aux grands froids

Par beau temps : pucerons bien visibles sur les feuilles. Privilégier les zones à risque et rechercher la présence de pucerons sur des séries de 10 plantes (plusieurs lignes de semis).



Reconnaître la cicadelle vectrice de la maladie des pieds chétifs : les différents critères observables (Source O. PILLON, SRAL DRAFF Champagne-Ardenne, 2012)

Taille : 4 mm ,
tibiaux épineux,
Coloration générale beige,

présence d'ornementations sur la tête, sur le thorax :
5 bandes longitudinales plus claires

et sur les élytres :
Coloration des nervures dorsales éclaircie à leurs intersections

Macules dorsales réparties en zones sombres limitées aux bordures des nervures

sauf pour la macule apicale qui est entièrement assombrie



Lutte contre les limaces

En 1^{er} lieu, la Lutte agronomique

Réaliser un déchaumage juste après la récolte du précédent pour éliminer les œufs et les jeunes limaces en les exposant à la sécheresse.

- Réaliser un second (voire un 3ème) déchaumage pour détruire les repousses et les nouvelles levées d'adventices sources de nourriture des limaces, et qui permet de maintenir le sol sec en surface.
- Le labour enfouit les limaces en profondeur plus qu'il ne les détruit. Il permet de retarder l'attaque sur la culture implantée juste après labour.
- Réaliser une préparation fine du sol pour casser les mottes qui sont l'habitat des limaces.

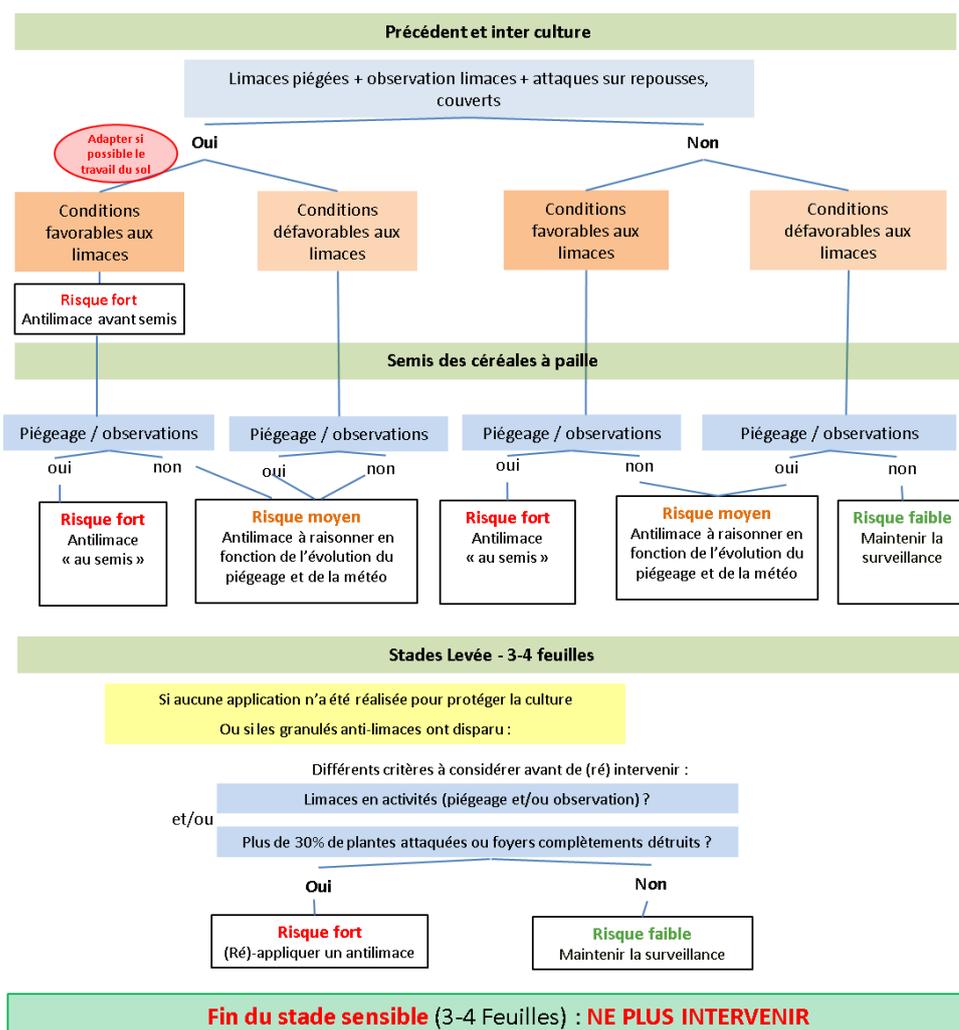
- Le roulage du sol détruit les abris et limite temporairement leur activité en surface.
- L'implantation d'une culture intermédiaire apporte nourriture et humidité favorable aux limaces. Privilégier les cultures peu appétentes (moutarde, phacélie ...). En revanche, le colza et le seigle sont très appétents pour les 2 types de limaces. Ils favorisent le développement des populations.

Lors de fortes attaques, il est nécessaire d'associer lutte culturale et lutte chimique. Attention au semis direct laissant les graines en surface accessibles aux limaces ; il est impératif de rouler le sol et d'augmenter un peu la densité de semis en cas de risque potentiel.

Une appétence variable selon les cultures :

Culture	Appétence		Capacité de compensation	Période de sensibilité
	Graine	plantule		
Blé, avoine, épeautre	++	+	forte sauf en cas de graines dévorées	de la germination à 3 feuilles
Orge, triticale		++		
Seigle		+++		

Règles de décision de la protection des céréales à paille contre les limaces (issues du projet CASDAR RESOLIM)



Lutte phytosanitaire

Pour décider ou non de sa nécessité, il faut évaluer le risque avant semis à partir de l'arbre de décision ci-dessus selon les observations* ou piégeages** sur les parcelles :

*observation : dégâts sur repousses ou culture, observations de limaces.

**un piège constitue un abri qui maintient l'obscurité et un microclimat humide attirant les limaces à courte distance. Le piège reflète l'activité des limaces en surface. Des conditions sèches limitent les observations mais cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de limace. Un piégeage ponctuel est insuffisant, il est impératif d'assurer un suivi avant et après la levée de la culture. Le piégeage est à réaliser en condition d'activité des limaces (sol humide); à éviter juste après une préparation de sol qui perturbe l'activité.

Disposer 4 pièges (minimum) de type INRA (0.25m*0.25m) donnant une surface totale de piégeage de 1 m².

Les positionner à au moins une dizaine de mètres les uns des autres et au moins 10 m de la bordure.

De préférence poser les pièges le soir après les avoir humidifiés à saturation et les relever le lendemain matin à la fraîche.

Ne pas mettre de granulés anti-limaces sous les pièges. Déplacer les pièges de quelques mètres et les ré-humidifier avant chaque nouvelle estimation.

Au-delà du stade 3-4 feuilles, le pouvoir de compensation de la culture est fort et une nouvelle intervention n'est plus justifiée.

Spécialités molluscicides

Spécialité	Substance active % poudre	Application en plein en surface		Application avec la semence
ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO	Métaldéhyde 4 %	20 à 40 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	Non préconisé
CLARTEX NEO	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3%, LIMADISQUE, MOLLUSTOP 3%	Métaldéhyde 3 %	30 à 38 granulés/m ²	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
COPALIM SR, SEMALIM SR (1)	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES, METADISQUE	Métaldéhyde 3 %	30 à 33 granulés/m ²	3 kg/ha	2 à 3 kg/q
ELIREX 110	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
EXTRALUGE granulé "TECHNO" (1)	Métaldéhyde 5 %	25 à 36 granulés/m ²	3,5 à 5 kg/ha	3,75 kg/ha
FERREX, LIMAFER, TURBOPADS, TURBODISQUE (a)	Phosphate ferrique 2,5 %	60 - 66 granulés/m ²	6 kg / ha	Non préconisé
GENESIS "TECHNO" (1)	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m ²	3 à 3,75 kg/ha	3 kg/ha
GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE	Métaldéhyde 3 %	32 à 90 granulés/m ²	4 à 11,5 kg/ha	Non préconisé
IRONMAX PRO (a)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	24 à 42 granulés/m ²	4 à 7 kg/ha	4 à 7 kg/ha
IRONMAX MG (a)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	Non préconisé		4 à 7 kg/ha
LIMAGRI GR Champ (2)	Métaldéhyde 5 %	37 à 46 granulés/m ²	4 à 5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose (2)	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		2,5 kg/ha
MAGISEM PROTEC	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
METAPADS	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX DUO	Métaldéhyde 1 % + Phosphate ferrique IP MAX 1,62 %	18 à 30 granulés/m ²	3 à 5 kg/ha	3 à 5 kg/ha
METAREX INO, AFFUT TECH, HELIMAX PRO	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
SLUXX HP, BABOXX (a)	Phosphate ferrique 3 %	43 à 60 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2019

(1) commercialisation autorisée jusqu'au 30/01/2019, utilisation autorisée jusqu'au 30/01/2020.

(2) commercialisation autorisée jusqu'au 20/12/2018, utilisation autorisée jusqu'au 20/12/2019. (a) Autorisé en agriculture biologique.

Légende : Efficacité Moyenne ou irrégulière Non préconisé Manque d'informations

Recommandations

Choisir un produit de qualité et soigner l'application pour appliquer la bonne dose de manière homogène. L'épandage de granulés en plein donne les meilleurs résultats. Attention de ne pas épandre des granulés en zones non traitées (5 m en bordure de point d'eau).

L'application de granulés a comme seul objectif de protéger la culture au stade sensible au regard d'un niveau de population active préoccupant, mais ne permet pas de réduire cette population, et donc à terme de réduire le risque. Pour cela, il faut engager sur plusieurs années des méthodes agronomiques, voire modifier le système de culture pour détruire le milieu de vie des limaces.

Pour des informations complémentaires

contactez :

ARVALIS
Délégation Régionale Poitou-Charentes
Station expérimentale du Magneraud – 17700 SAINT-PIERRE D'AMILLY
Tél. : 05 46 07 44 64

Céline DRILLAUD – c.drillaud@arvalis.fr

Jean-Louis MOYNIER - jl.moynier@arvalis.fr

Romain TSCHEILLER – r.tscheiller@arvalis.fr

ARVALIS
Institut du végétal

3 rue Joseph et Marie Hackin
75116 Paris
Tél. 01 44 31 10 00
Fax 01 44 31 10 10
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Membre de :

