

# & CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2020 - 2021



**Blé tendre d'hiver**  
Variétés et interventions  
d'automne

**Poitou-Charentes**



**ARVALIS**  
Institut du végétal

Jacques ORSINI : Directeur de région

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

Tél. : 02 40 98 65 00 - Fax : 02 40 98 61 01 - e-mail : [j.orsini@arvalis.fr](mailto:j.orsini@arvalis.fr)

## BRETAGNE

**Éric MASSON**

**Elodie QUEMENER**

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

56009 VANNES CEDEX

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

## NORMANDIE

**Eloïse GAVE**

**Laura VINCENT - CABOUD**

12, rue Alfred Kastler  
14000 CAEN

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

✉ [v.langlois@arvalis.fr](mailto:v.langlois@arvalis.fr)

**Cynthia TORRECILLAS**

**Pauline MANGIN**

2 Chemin du Moulin

27170 ECARDENVILLE LA CAMPAGNE

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

✉ [j.jean@arvalis.fr](mailto:j.jean@arvalis.fr)

## PAYS de la LOIRE

**Anne-Monique BODILIS**

**Charlotte LAFON**

Station expérimentale de La Jaillière  
La Chapelle Saint Sauveur  
44370 LOIREAUXENCE

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

✉ [a.sauloup@arvalis.fr](mailto:a.sauloup@arvalis.fr)

## Station Expérimentale de La Jaillière

**Anthony UIJTTEWAAL**

**Hugues CHAUVEAU**

(Production – Récolte et Utilisation des Fourrages)

**Romain LEGERE**

(Agro-machinisme – Agronomie)

Station expérimentale de La Jaillière

La Chapelle Saint Sauveur

44370 LOIREAUXENCE

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

✉ [c.gasnier@arvalis.fr](mailto:c.gasnier@arvalis.fr)

## POITOU CHARENTES

**Céline DRILLAUD**

**Jean-Louis MOYNIER**

**Romain TSCHILLER**

Domaine expérimental du Magneraud

17700 ST PIERRE D'AMILLY

Tél. : 05 46 07 44 64

✉ [l.laclare@arvalis.fr](mailto:l.laclare@arvalis.fr)

**Michel MOQUET** Ingénieur régional Ouest Fourrages

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

# SOMMAIRE

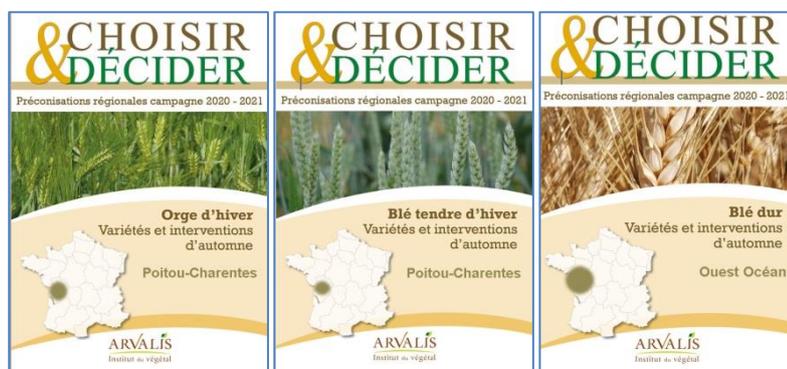
<b>Bilan climatique de la campagne 2020 .....</b>	<b>2</b>
<b>Variétés préconisations régionales .....</b>	<b>11</b>
<b>Rendements pluriannuels.....</b>	<b>19</b>
<b>Dates et densités de semis .....</b>	<b>21</b>
<b>Caractéristiques des variétés .....</b>	<b>24</b>
<b>Désherbage : l'agronomie avant tout.....</b>	<b>28</b>
<b>Blé tendre : Programmes de désherbage.....</b>	<b>31</b>
<b>Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver .....</b>	<b>45</b>
<b>Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron .....</b>	<b>50</b>
<b>Protection de la semence et de la plantule.....</b>	<b>52</b>
<b>Recommandations TS Poitou-Charentes .....</b>	<b>53</b>
<b>Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé tendre.....</b>	<b>55</b>
<b>Lutte contre les limaces.....</b>	<b>57</b>

# Blé tendre d'hiver, les premiers résultats 2020

Les premiers résultats des essais variétés sont maintenant disponibles.

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 2020 (CA 16, CA 17, CA 79 et V.S.N.) ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été réalisés.

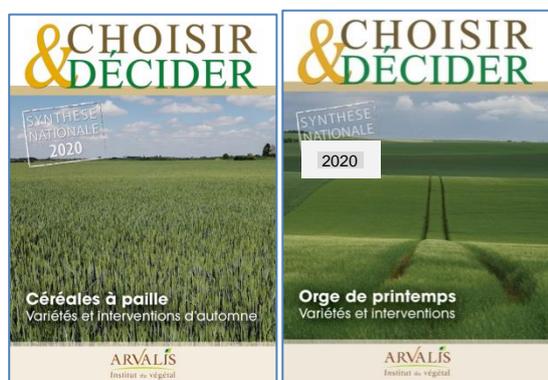


## Guides « Préconisation régionales Poitou-Charentes 2020/2021 »

### 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 2020)

Orge de printemps (disponible en automne)

Téléchargeable gratuitement

# Bilan climatique de la campagne 2020

## Bilan agro-climatique de la campagne 2020 des blés tendre d'hiver : une année par à-coup

Automne/ début d'hiver

Climat	Conséquences sur la conduite et la physiologie des céréales	Conséquences sur l'état sanitaire des parcelles et la qualité de la récolte
<p>Un automne et début d'hiver doux et très pluvieux :</p> <p>Une longue période estivale sèche limite les possibilités de préparation de sol et de réalisation de faux semis.</p> <p>La pluie revient sur la dernière décennie de septembre permettant quelques déchaumages et faux semis.</p> <p>A partir du 10 octobre, la pluie fait son grand retour : des pluies incessantes tout au long du mois d'octobre ainsi que novembre et un nombre de jours avec pluie important. Entre le 20 septembre et le 10 décembre, les cumuls de pluviométrie sont souvent proches des 450 / 500 mm dans la région (Cf. carte de pluie), battant des records historiques sur certains secteurs.</p> <p>Les températures sont régulièrement au-dessus des médianes saisonnières tout particulièrement en octobre et fin novembre. Un refroidissement et quelques petites gelées sont notées mi-novembre mais de façon éphémère. Elles sont ensuite exceptionnellement douces en décembre à partir du 10 et le resteront en janvier.</p> <p>↳ On retiendra ainsi un automne doux et extrêmement pluvieux (cumul de précipitations à 160% d'une médiane et cumul de températures à 103%). On se rapproche de l'automne 2000 connu comme étant un des plus pluvieux ces dernières années.</p>	<p>Quelques rares semis démarrent dès début octobre. Une 1<sup>ère</sup> vague de semis s'effectue à partir du 20 au 25/10, dans d'assez bonnes conditions pour les sols les plus drainants (groies, limons superficiels...).</p> <p>Avec les pluies incessantes, les semis prennent du retard et certaines parcelles restent toujours difficilement accessibles. Les semis s'étalent sur novembre, puis décembre et même janvier dans certains cas.</p> <p>De nombreuses questions se posent sur le changement de variétés, d'alternativité, d'espèces et d'arbitrage entre espèces ainsi que l'estimation du potentiel atteignable en semis tardif.</p> <p>Point positif, les températures très douces permettent de compenser en partie le retard de développement pour les semis de novembre (les levées sont rapides même en semis tardifs de décembre).</p> <p>Les parcelles en argilo-calcaires sont celles qui ont le moins souffert des excès d'eau, levée rapide, début du tallage précoce, les pertes de pieds ont été moins importantes et le tallage satisfaisant voire ponctuellement excédentaire en situation plus précoce.</p> <p>Pour toutes les autres situations +/- hydromorphes ou en sols fragiles comme les terres de Champagnes, Doucins..., cela se complique avec les excès d'eau prolongés, des sols parfois tassés en profondeur et l'enracinement des cultures pénalisé. Certaines parcelles prévues en blé tendre n'ont pas été semées, pour être emblavées en culture de printemps. Les systèmes racinaires des blés ennoyés ont eu un développement limité.</p> <p>Côté fertilisation, la minéralisation d'automne a été soutenue grâce aux températures et à l'humidité, les pertes par lixiviation sont conséquentes dans les sols les plus filtrants en lien avec la pluviométrie de l'automne.</p>	<p>Désherbage : Les pluies régulières et les conditions de portance de l'automne ont compromis ou rendu impossibles les désherbages d'automne (peu de créneaux disponibles, parcelles non praticables), obligeant à un recours à des désherbages de sortie d'hiver.</p> <p>Ravageurs :</p> <p>L'extrême douceur de l'automne, du mois de décembre et l'absence de températures négatives provoquent la présence prolongée des pucerons d'automne sur les céréales à des niveaux d'infestation significatifs (forts pour les semis d'octobre, plus rarement sur des semis plus tardifs). Malgré des pluies qui ont limité les vols et leur installation, les pucerons étaient présents et se sont multipliés bénéficiant de conditions de températures douces (plus de 12 °C en moyenne) durant plusieurs semaines. La forte pluviométrie a également gêné leur observation.</p> <p>Pour toutes les céréales à paille et particulièrement, le décalage de la date de semis a été un levier efficace vis-à-vis de la pression pucerons d'automne cette année mais non total puisque des symptômes de JNO ont été largement observés en début de printemps (et aussi sur des orges de printemps semées en mars).</p> <p>Les levées plus lentes et les conditions très humides ont été favorables aux limaces avec parfois des situations très difficiles à gérer.</p>

## Climat

Un début d'année toujours aussi doux et humide :

Les pluies de décembre laissent place à un début d'année toujours aussi humide (même si les pluies sont plus modérées) et exceptionnellement doux particulièrement du 20 janvier au 20 février confirmant la tendance très précoce de l'année.

Cette douceur favorise le développement des céréales. Depuis décembre et jusqu'à fin février, la température moyenne est supérieure de 2.5°C par jour par rapport à la médiane des 20 dernières années.

Aucun épisode de gel significatif n'est observé sur cette période.

Reviement de situation côté pluviométrie avec une période sèche de mi-mars à mi-avril

Après des précipitations plus modérées en janvier et février, le mois de mars jusqu'au 15 mars a renoué avec les pluies excédentaires de l'automne : des pluies répétées toujours inégales entre secteurs permettant de bien valoriser les apports d'azote réalisés en parcelles saines, mais les empêchant dans les sols toujours gorgés d'eau.

Après cette période, revirement de situation, puisque la

## Conséquences sur la conduite et la physiologie des céréales

Localement, de nombreuses parcelles ne sont pas encore semées en début d'année 2020, et se pose toujours la question de la culture à mettre en place pour cette campagne. La sole d'orges de printemps a plus que doublé.

Bien que les reliquats sortie hiver soient modestes, les températures douces sur janvier et février permettent un bon niveau de minéralisation et complètent efficacement les doses apportées au tallage. Ceux-ci ont pu être réalisés dans de bonnes conditions dans les sols à ressuyage rapide et soutenir les cultures. En sol hydromorphe, la situation est plus délicate.

Fin janvier, les conditions extrêmes de l'automne se traduisent par des états de croissance très hétérogènes entre parcelles voire à l'intérieur des parcelles. Pour les semis les plus précoces, réalisés fin octobre, en dehors des zones d'excès d'eau, les blés sont en plein tallage et pour les semis de fin novembre les cultures atteignent le début tallage, leur développement est plutôt bon par rapport à la date de semis.

↳ Le stade épi 1 cm est très en avance par rapport à une année médiane quelle que soit la date de semis.

Les blés les plus précoces commencent la montaison début mars soit une avance par rapport à une normale d'au moins 15 jours. La douceur est très bénéfique aux semis autour du 20 novembre et le stade épi 1 cm arrive vers les 10/15 mars soit entre 10 à 15 jours d'avance à date équivalente par rapport à une normale et très proche d'un semis de fin octobre d'une année plus «classique». Mais, en parallèle, des parcelles encore ennoyées ou ayant souffert fortement d'enneigement sont toujours en situations de stress et n'avancent pas/peu dans leurs stades.

Pour les parcelles saines, le début de la montaison commence sous des conditions favorables : le développement des cultures est satisfaisant, on note même une biomasse assez abondante, en lien avec la douceur et la bonne disponibilité en azote des sols (minéralisation continue et soutenue avec la douceur). Les apports d'azote positionnés avant mi-mars sont bien valorisés.

Pour les parcelles plus hydromorphes : les excès d'eau persistants deviennent préjudiciables avec la montaison, certaines parcelles n'ayant pas ou peu reçu d'azote par défaut de portance jusqu'à la mi-mars.

A partir de 2N, la montaison s'effectue dans le sec et les conséquences en termes de croissance et de développement sont nettes dans les sols les plus superficiels : accélération des stades et fortes

## Conséquences sur l'état sanitaire des parcelles et la qualité de la récolte

Ravageurs :

Quelques foyers d'attaque de mouches dans les céréales sont signalés.

Viroses :

Des symptômes de mosaïque et de JNO commencent à s'exprimer.

Adventices :

La douceur de l'hiver favorise la levée tardive de graminées de façon inhabituelle (vulpins par exemple) et les relevées.

Le risque de verse, en particulier sur les variétés sensibles, est plus fort cette année notamment pour les situations présentant une biomasse importante et une montaison précoce. En effet, la montée à épi précoce, sous jours courts et couverts, couplée à une forte biomasse, accentue ce risque.

Maladies :

Les remontées terrain attestent la présence de piétin-verse en situation à risque.

Maladies :

La période de sec entre mi-mars et mi-avril a permis aux cultures de se développer sans que les nouvelles feuilles émises soient contaminées. Malgré une présence notable des maladies foliaires sur les feuilles basses, la pression des maladies foliaires n'explose pas. La septoriose progresse moins vite que les cultures, permettant dans de nombreuses situations de se passer de traitement à montaison. La présence de rouille jaune est signalée sur variétés sensibles mais est globalement maîtrisée.

Adventices : A partir de mi-mars, avec les conditions poussantes et sans pluie, les

## Climat

sècheresse s'installe pendant toute la montaison à partir de mi-mars et durablement jusqu'à mi ou fin avril selon les secteurs. Les réserves en eau s'amenuisent et le déficit hydrique est particulièrement marqué mi-avril sur les blés précoces à dernière feuille (cf bilan hydrique) notamment en sol superficiel.

Une autre conséquence de cette période sèche est la mauvaise valorisation des apports azotés pendant la montaison.

Les pluies reviennent sous forme d'orages à partir du 20 avril selon les secteurs et sont salutaires pour le potentiel des céréales. Elles permettent enfin de valoriser les apports d'azote précédents et de corriger en partie le déficit hydrique déjà sévèrement installé dans les sols les plus superficiels.

Quelques gelées sont enregistrées fin mars/début avril sans impact majeur.

Mi-avril, l'offre climatique au travers de son quotient photo thermique (Tmoy/Rayonnement) est un peu faible selon les secteurs.

## Conséquences sur la conduite et la physiologie des céréales

régressions de tiges sur une période de déficit hydrique important, le tout parfois accentué par des carences azotées. Cette régression est à temporiser selon la RU des sols.

Le retour des pluies fin avril permet enfin une assimilation de l'azote. Elles permettent aussi de corriger en partie le déficit hydrique déjà sévèrement installé dans les sols les plus superficiels.

Les épiaisons sont également en avance. La majorité des blés épiant entre le 25 avril et le 5 mai. Les parcelles les plus précoces en sols superficiels ont souffert davantage du déficit hydrique d'avril et le nombre d'épis est faible ou juste correct.

Des défauts de fertilité sont mentionnés, on peut relever une offre climatique moins soutenue sur la période du 19/23 avril, soit quelques jours avant des épiaisons de fin avril (entre méiose/épiation).

## Conséquences sur l'état sanitaire des parcelles et la qualité de la récolte

dés herbages ont pu reprendre à la faveur du ressuyage des sols.

Jaunissements des céréales :

Des amplitudes thermiques sont notables comme tous les ans sur cette période et de nombreux symptômes de jaunissement de feuilles sont observés. Les origines sont variées et peuvent même se cumuler : symptômes de Jaunisse Nanisante de l'Orge (JNO), maladie des pieds chétifs sur orges d'hiver également (cas rares remontés) ou tout simplement réactions physiologiques suite aux amplitudes thermiques, parfois accentuées par des interventions fongicides. Le vent d'est très présent cette année a contribué également à des dégâts mécaniques sur feuilles.

Dans les parcelles hydromorphes, ce sont des jaunissements dus à l'asphyxie racinaire et/ou révélant une carence en azote induite par l'excès d'eau qui a persisté au début de la montaison.

Enfin, l'application de régulateurs dans une période de forte amplitude thermique et de températures légèrement négatives a contribué également à des symptômes de jaunissement des bouts de feuilles. Dans certaines conditions plus extrêmes, ces applications peuvent conduire à de réelles phytotoxicités (possibles pertes de rendements).

Mi-avril, plusieurs espèces de pucerons sont toujours observées sur feuilles en cours de montaison révélant d'une présence ininterrompue depuis l'automne. Ces populations seront régulées par les auxiliaires.

La 1<sup>ère</sup> décennie de mai est très pluvieuse avec des pluies orageuses notamment entre le 5 et 12 mai (façade Atlantique et sud Vendée très arrosés, orages parfois violents et accompagnés de grêle).  
Ce retour des pluies est salubre pour le remplissage des grains après une période prolongée de sec et de déficit hydrique et permet une bonne valorisation des derniers apports d'azote.  
En mai, les températures moyennes restent toujours élevées par rapport à la médiane mais sont surtout dues à des

L'avance des céréales est toujours notable puisque les 1<sup>ères</sup> floraisons se déroulent fin avril début mai.

Les biomasses atteintes à floraison sont moyennes voire limitantes notamment dans les situations hydromorphes ou sols très superficiels très pénalisés par la sécheresse. Pour les parcelles hydromorphes, c'est la double peine avec excès d'eau pendant le tallage et manque d'eau courant montaison, conduisant à des biomasses assez faibles à floraison et de faibles peuplements épis. Les pluies abondantes début mai limitent le stress hydrique. Les températures sont peu échaudantes pour la région. Cet ensemble de facteurs assurent un bon début de remplissage sans compenser les composantes précédentes impactées (à savoir nombre d'épis et nombre de grains).

Les symptômes de maladies du pied et des racines se confirment et peuvent être reliés à de mauvais enracinements.

Le temps lourd et orageux de début mai est propice aux vols de cécidomyies orange, qui ont pu également impacter le PMG et donc le rendement sur les variétés sensibles.

Si on note une reprise des maladies foliaires avec les pluies, celle-ci est tardive et n'impacte pas ou peu les cultures.

Climat

températures mini hautes pour la saison (notamment tout début mai avec des Tmin autour de 12°C sur les 10 premiers jours).  
En mai et juin, très peu de jours échaudants sont dénombrés.

Conséquences sur la conduite et la physiologie des céréales

Ces bonnes conditions de remplissage sous l'angle climatique sont à modérer pour les situations où les céréales sont mal enracinées et souffrent de la présence de piétin échaudage, JNO, ...  
De plus, la demande climatique importante à partir du 10 mai (bon rayonnement, vent) épuise très vite les réserves hydriques, provoquant à nouveau un stress hydrique sur les sols superficiels et moyennement profonds sur la fin du remplissage  
Ces pluies orageuses font aussi ponctuellement verser les céréales.  
↳ Le nombre d'épis peut être assez modeste dans certaines situations et la fertilité épi (nombre de grain/épis), bien que dans la moyenne, n'a pas réellement compensé.

Conséquences sur l'état sanitaire des parcelles et la qualité de la récolte

Alternance de températures élevées et de temps frais et humide : Un épisode climatique assez pluvieux s'installe du 10 au 20 juin : des pluies relativement abondantes et des températures fraîches pour la saison à une période où les céréales les plus précoces atteignent la maturité.  
Cet épisode significatif vient perturber le début des moissons  
Fin juin, début juillet, de petites pluies et du temps plus frais empêchent de nouveau les récoltes de s'effectuer largement.

Les récoltes démarrent précocement mais l'épisode pluvieux de mi-juin les stoppe. Cette épisode de pluies souvent abondantes et accompagnées de températures assez fraîches en fin cycle vient également déprécier la qualité. Les blés les plus précoces sont récoltés fin juin. Avec le retour d'un temps plus estival, les récoltes battent leur plein entre les 6 juillet et 17 juillet.

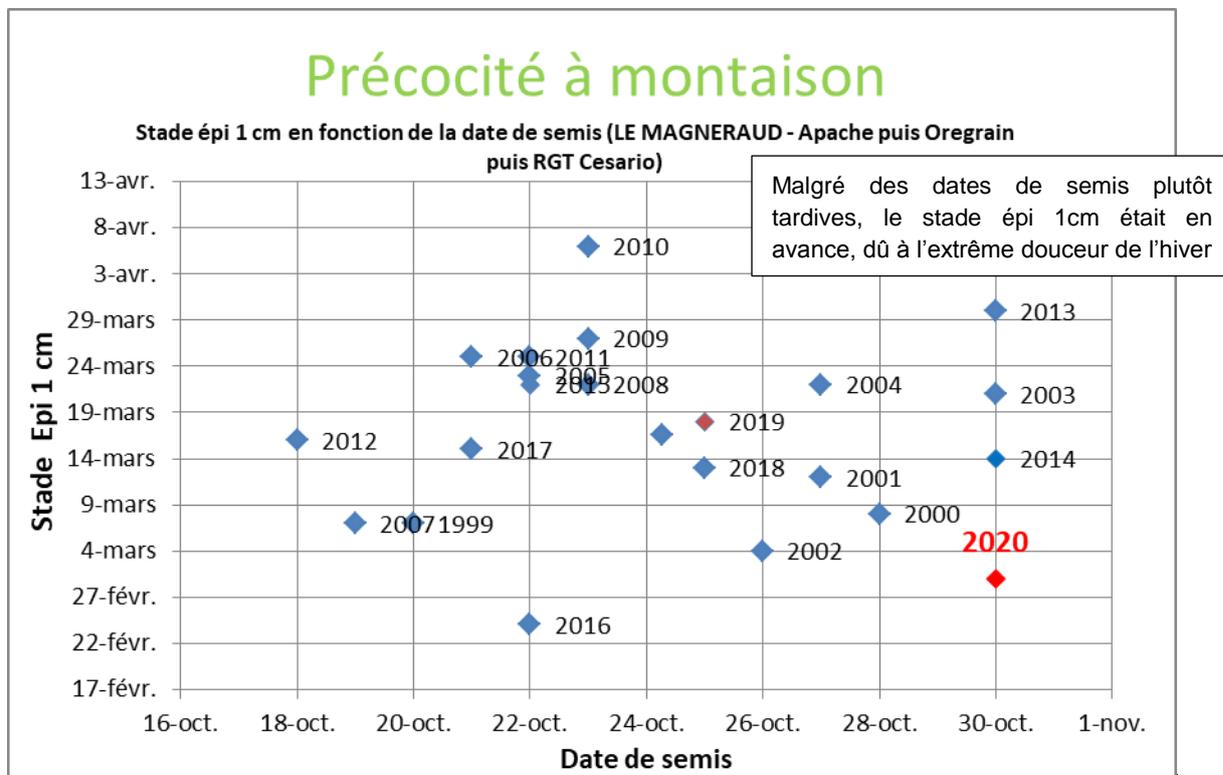
La production des blés est inférieure à la moyenne régionale décennale d'au moins 10-15%. Il est difficile de généraliser vu la campagne passée et ses excès divers, mais les rendements sont impactés par un nombre d'épis modéré à faible et un nombre de grains modéré à limitant. Ces derniers n'ayant pas été compensé par la fertilité. Les PMG ne permettent pas non plus de compenser : les épis sont porteurs de beaucoup de petits grains non remplis en raison de différents facteurs explicatifs : maladies du pied et des racines, échaudage, mauvais enracinement, effet de la JNO, sols matraqués.... La présence régulière de fumigines sur épis parfois dressés à la récolte est révélatrice de grains absents ou avortés.

L'alternance des fortes températures de mai, des températures fraîches et des pluies de juin a pu ponctuellement impacter la qualité (baisse du temps de chute de Hagberg et PS moyens). Les teneurs en protéines sont généralement bonnes, mais les mauvaises assimilation d'azote ou à l'inverse les reprises tardives de croissance ont pu ponctuellement les pénaliser.

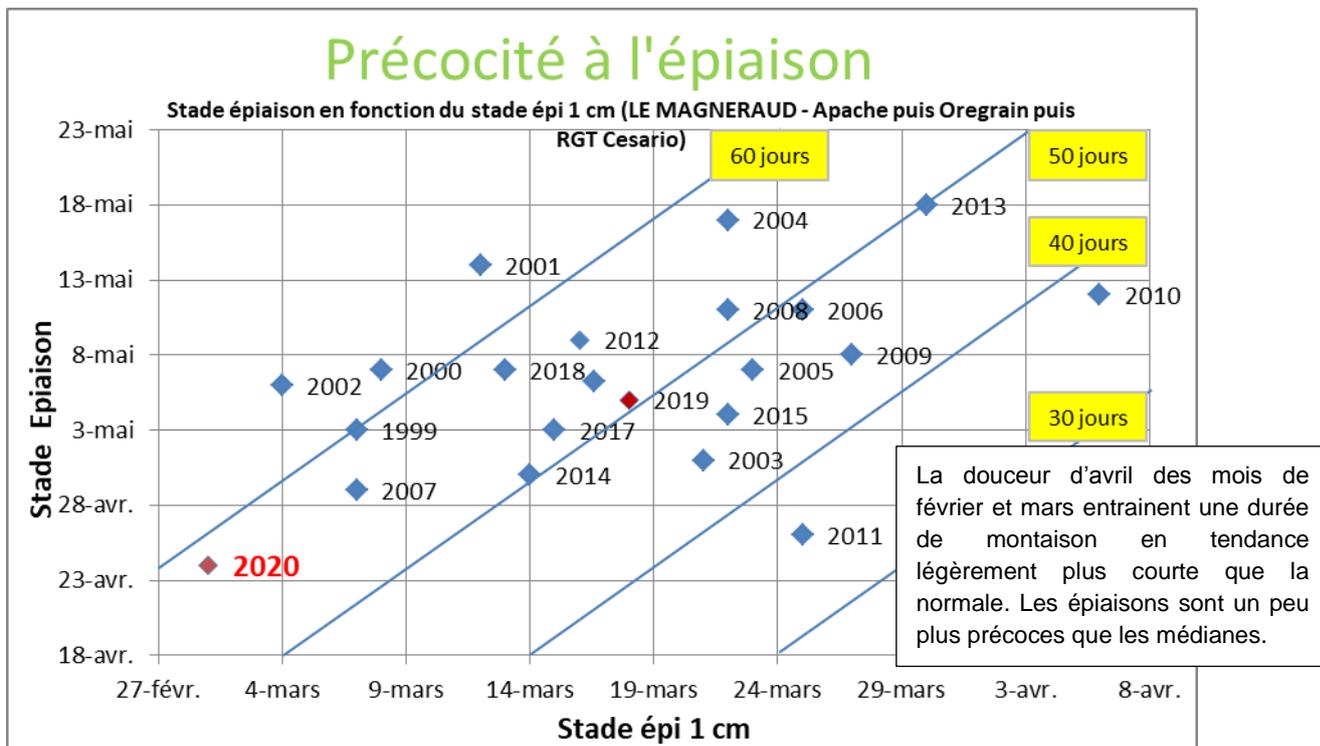
## Cinétique de croissance des blés en 2020

### 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 puis RGT Césario)

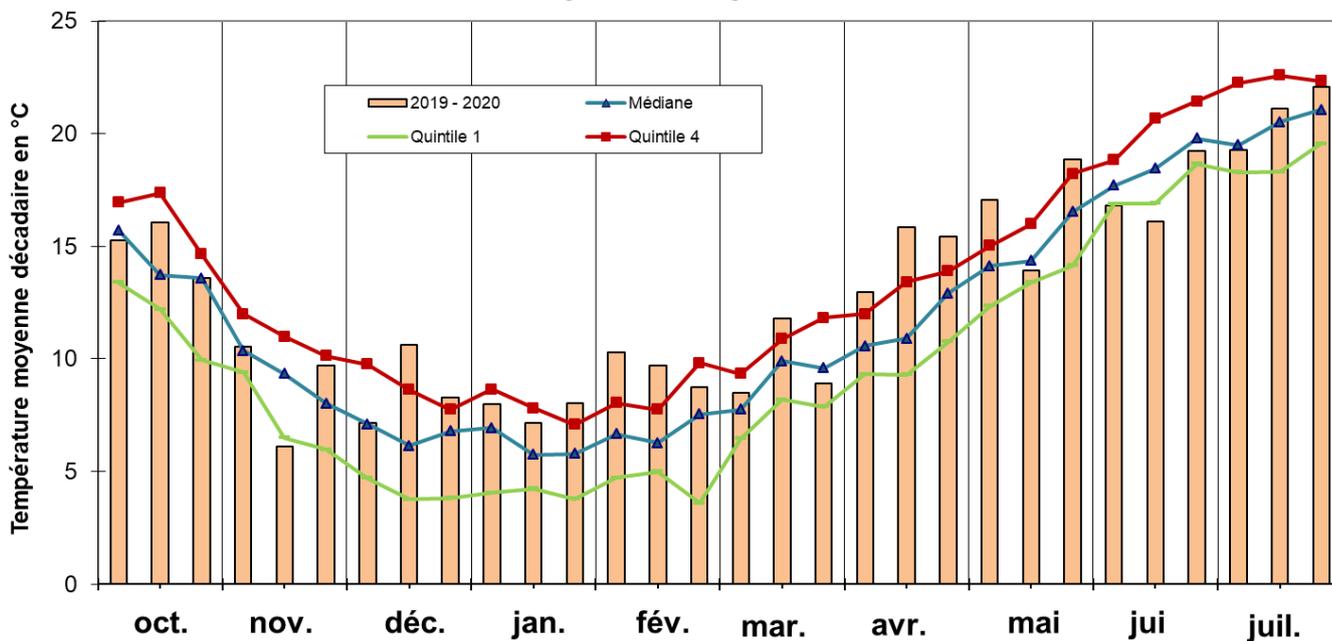


Stade épiaison en fonction du stade Epi 1 cm, observations depuis 1999, à la station expérimentale du Magneraud, Arvalis – Institut du végétal, Poitou-Charentes (17). – Variétés demi-précoces (Apache puis Oregrain puis RGT Césario)



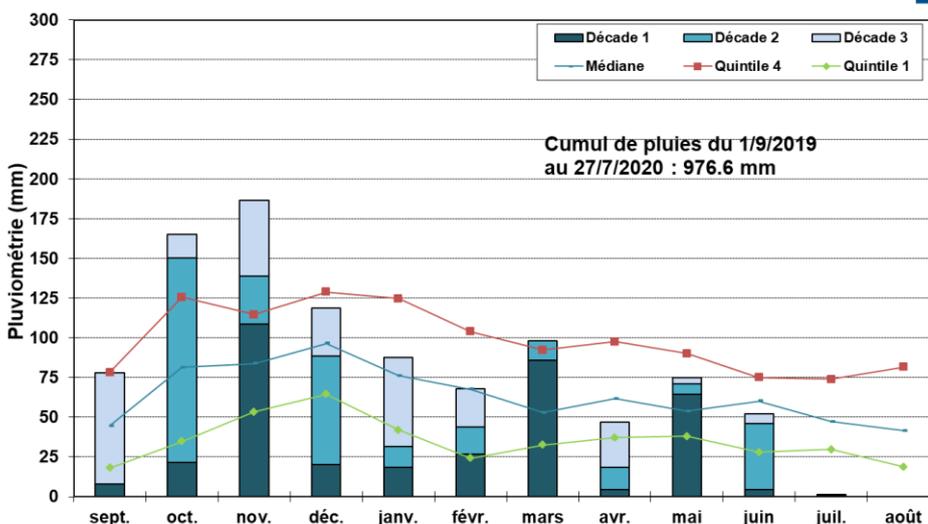
Températures : automne et hiver très doux, printemps en dents de scie et mois de juin frais

Température moyenne décadaire  
Campagne 2019 - 2020 - NIORT SOUCHE  
mise à jour le 27 juillet 2020



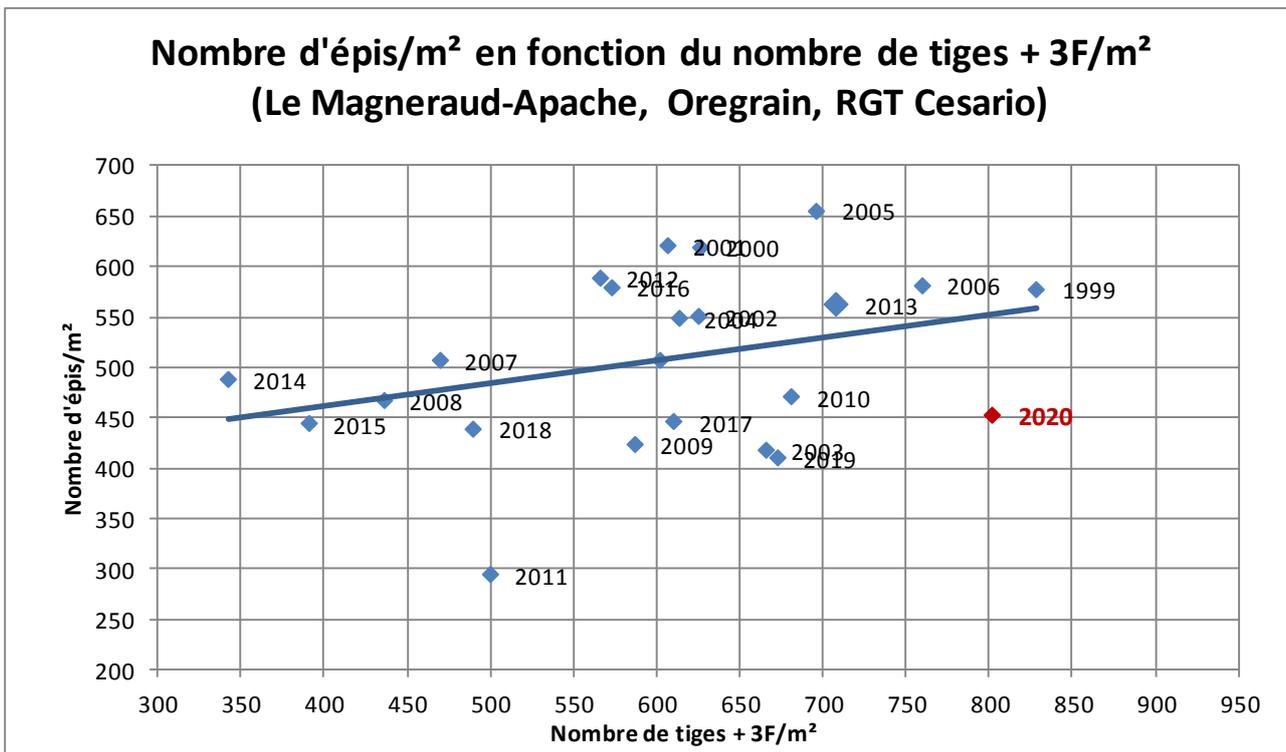
Pluviométrie : retour des pluies fin septembre, automne le plus arrosé depuis 2000, et des alternances de période humide/sèche au printemps

Pluviométrie décadaire - Campagne 2019 - 2020  
NIORT SOUCHE - mise à jour le 27 juillet 20



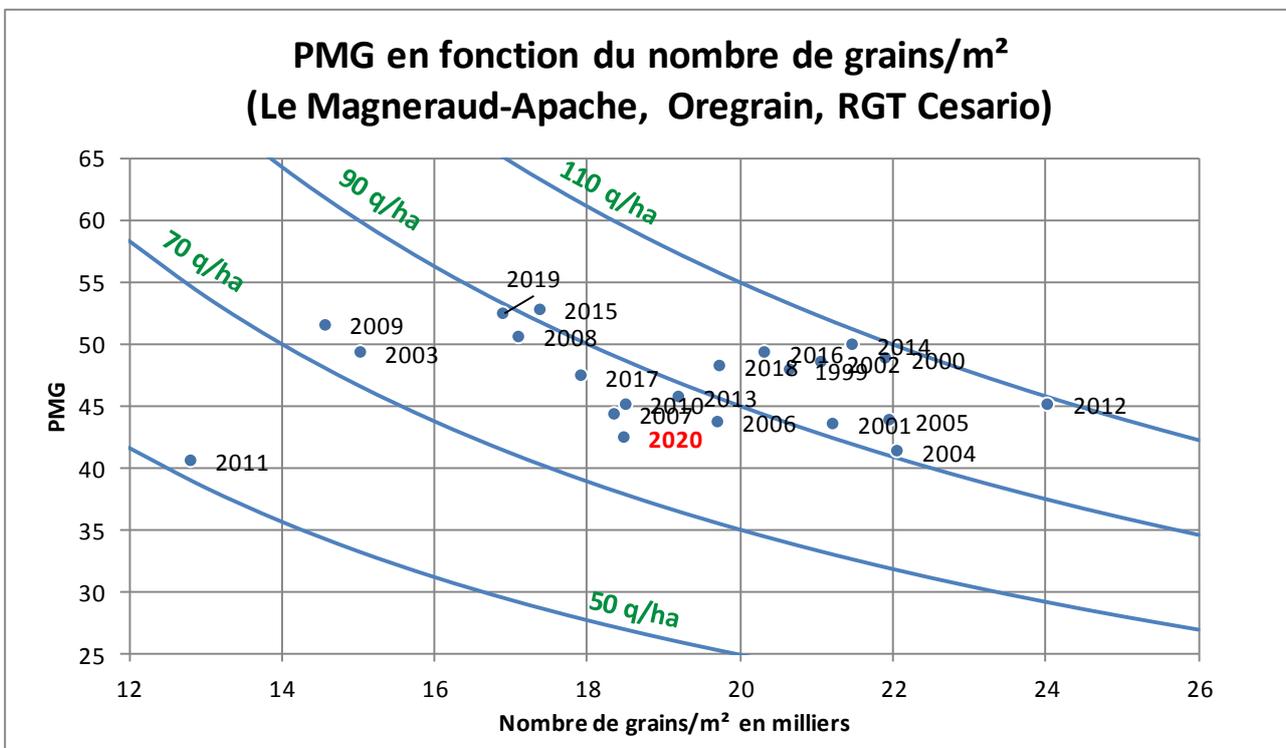
**Tallage et nombre d'épis/m<sup>2</sup> : très forte régression :**

En semis précoce et en sol sain, la croissance hivernal est favorisée par la douceur et assure un nombre de tiges important en sortie d'hiver. La sécheresse printanière provoque une très forte régression.



**Fertilité : Un retour des pluies trop tardif en stade pour relancer la fertilité d'épis :**

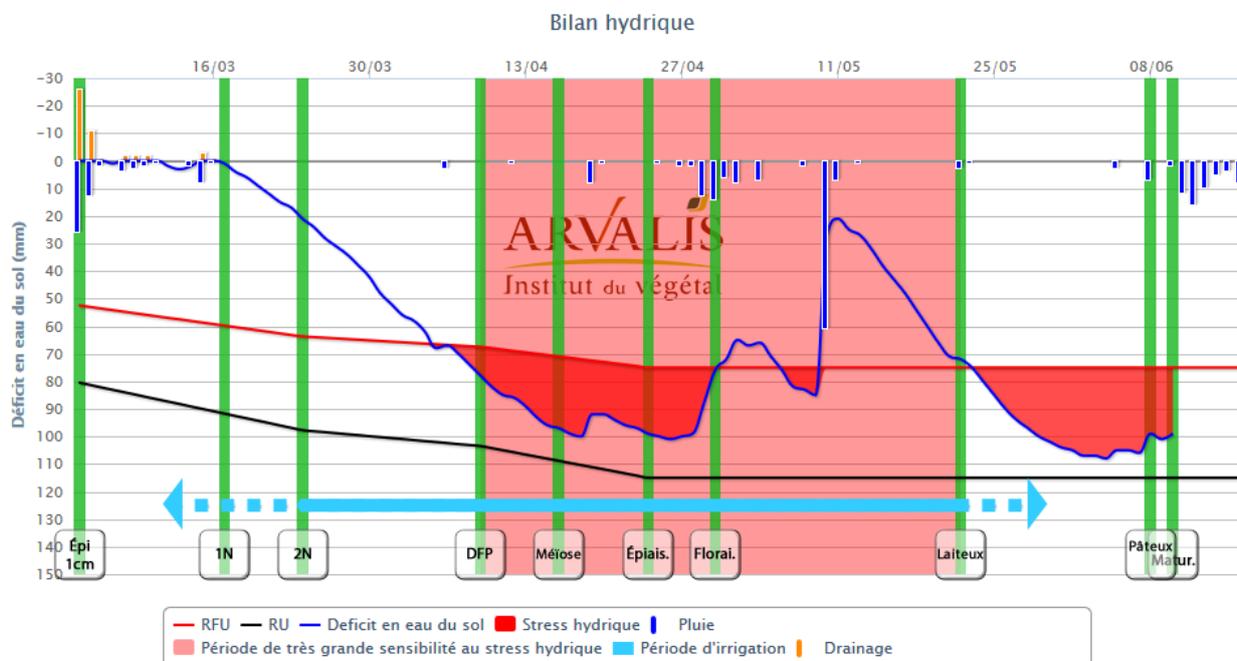
Dans les sols superficiels et les situations précoces, la sécheresse se prolonge au-delà de 3 nœuds, le retour des pluies est trop tardif pour que la fertilité compense le défaut d'épis/m<sup>2</sup>.



## Des déficits hydriques marqués à montaison

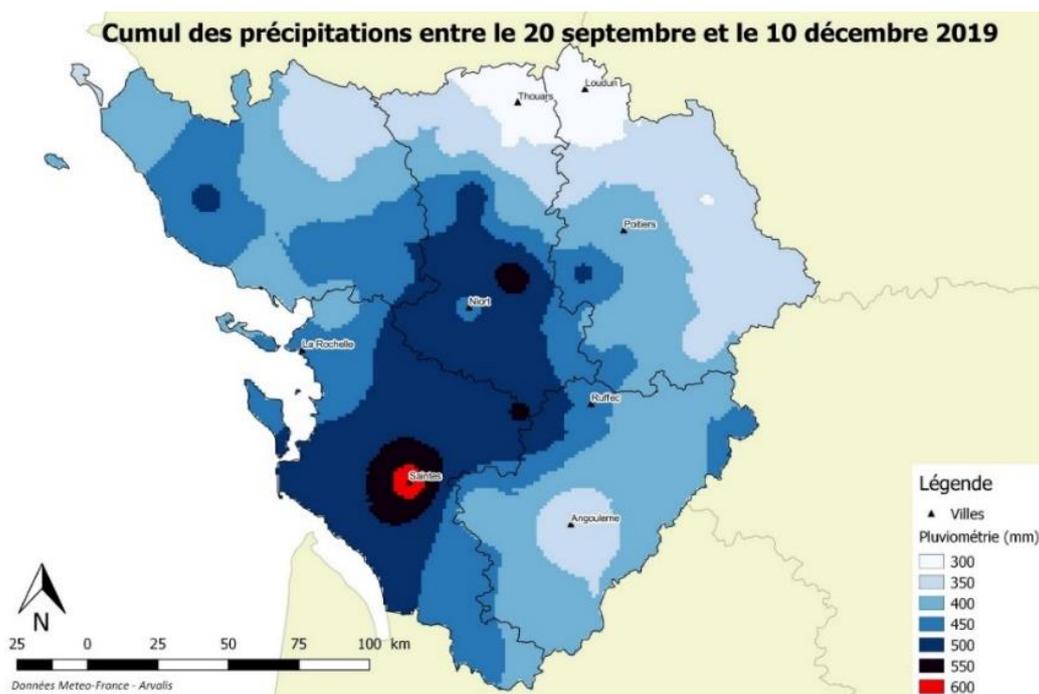
Dans certains secteurs, notamment en sol superficiel, la sécheresse des mois de mars et avril pouvaient justifier la mise en œuvre d'une irrigation pour couvrir les besoins des céréales. Le retour des pluies la dernière décade d'avril a permis de lever ce stress hydrique et une bonne valorisation des apports d'azote, sans pour autant compenser la perte de potentiel engendrée par le stress précoce.

Bilan hydrique : RGT CESARIO, semis le 30 octobre 2019 en groie moyenne (RU=115 mm , RFU=75 mm), Saint-Pierre-d'Amilly (17)

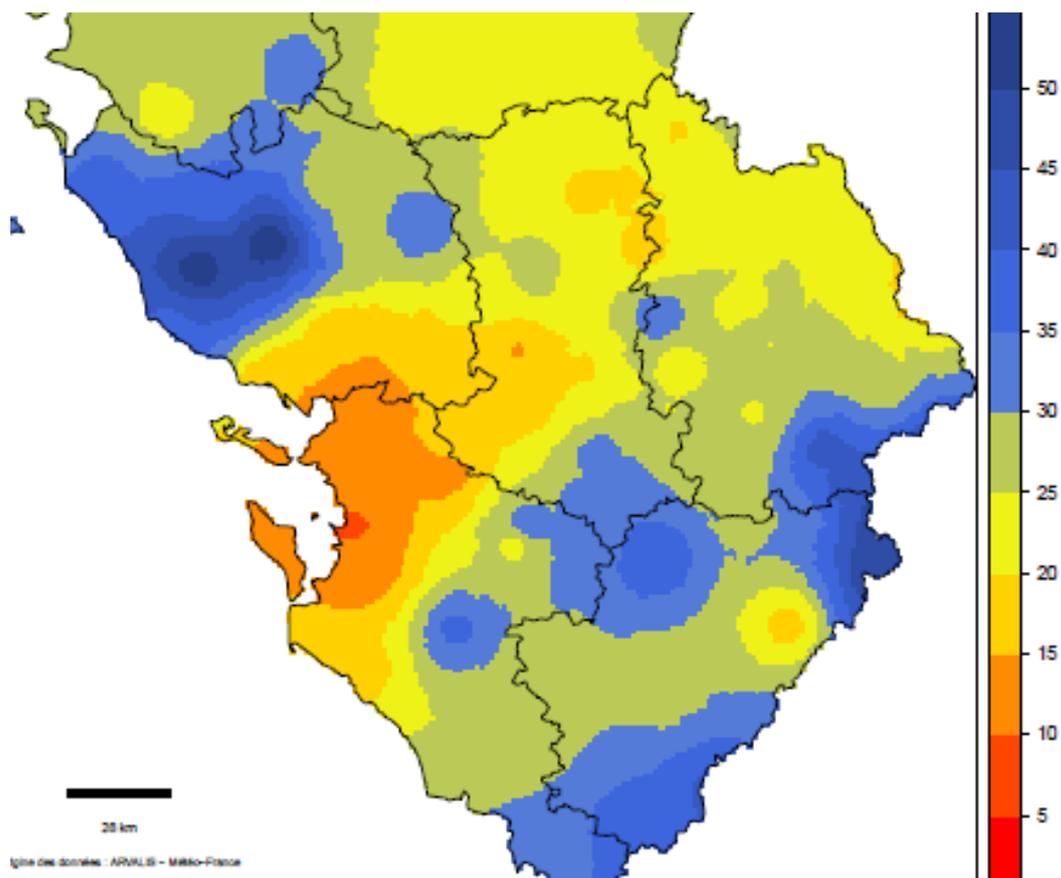


## Des pluviométries intenses à l'automne et en hiver mais limitante à la montaison :

Carte 1 : Cumul de pluie du 20 septembre au 10 décembre 2019

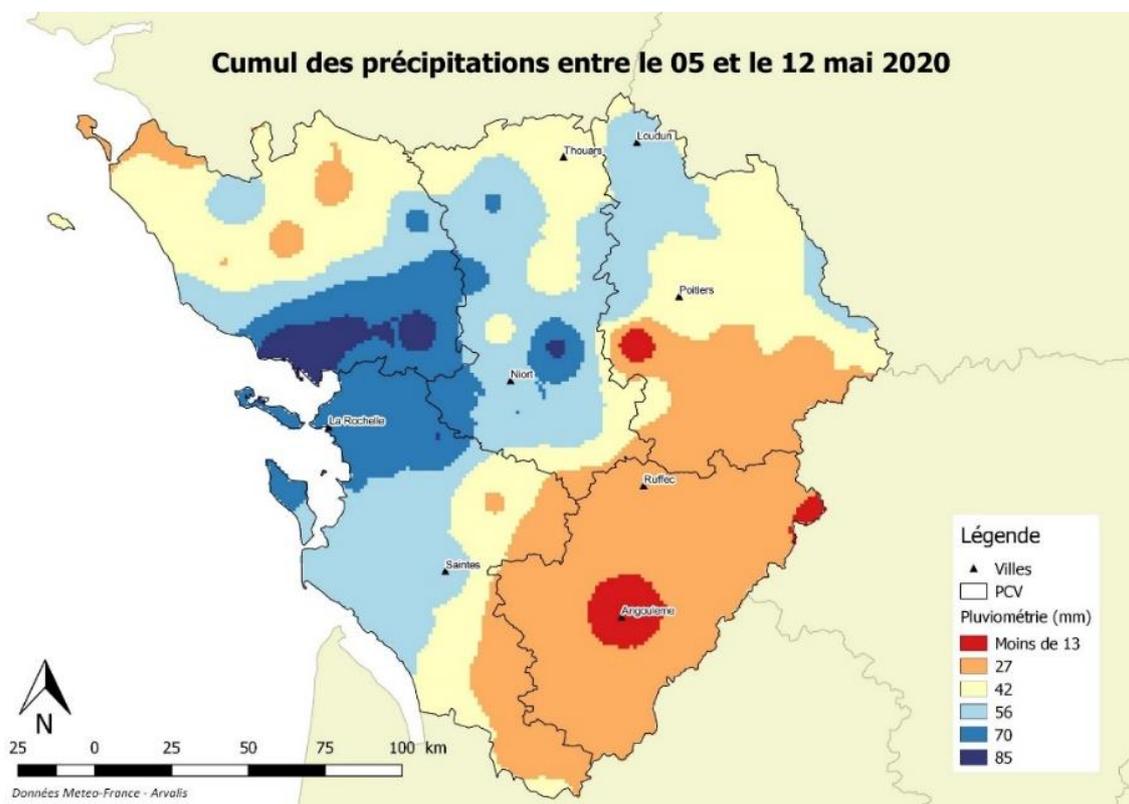


**Carte2 : Cumul de pluie du 20 mars au 20 avril 2020**



Des pluviométries très hétérogènes pendant le remplissage et à maturité floraison :

**Carte3 : Cumul de pluie du 5/05 au 12/05/2020 sous formes d'orages parfois violents**

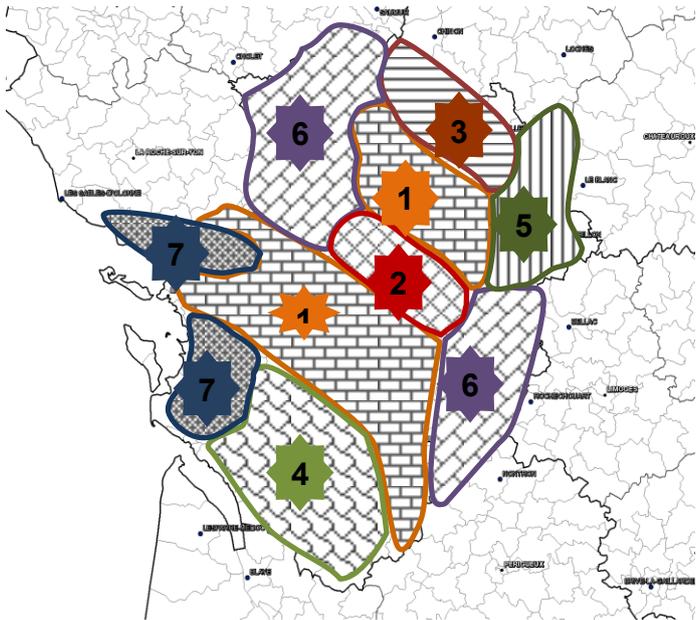


# Variétés préconisations régionales

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 Pédologique 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 Sèvres 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	
<b>Valeurs sûres</b>														
<a href="#">Advisor BPMFp</a> LG - 2015	X	X		+++	- Très bonne productivité et régularité sur 6 ans ; - Bon PS, aptitude moyenne à la protéine ; - Résistant au piétin verse ; - Assez sensible aux maladies des feuilles notamment à la septoriose ; - Assez sensible à la verse ;  -> Un BPS productif résistante au piétin-verse à éviter dans les milieux sensibles à la verse									
<a href="#">Complice BPMFp</a> FD - 2016 <i>barbu</i>	X	X		++	- Bon potentiel, régulier depuis 5 ans - Bon PS, aptitude moyenne à la protéine ; - Assez sensible à la verse ; - Sensible aux maladies notamment rouilles et fusarioses  -> un BPS productif mais à bien protéger	  								
<a href="#">Fantomas VRMp</a> SEC - 2018 <i>barbu</i>		X		+	- Potentiel dans la moyenne, en retrait en 2020; - Bon PS, bonne aptitude à la protéine, bonne qualité ; - Moyennement sensible aux maladies, sauf rouille jaune à surveiller - Moyennement sensible à la verse  -> Un BPS de bonne qualité avec un profil agronomique favorable	   								
<a href="#">Filon BPMFp</a> FD - 2017			X	+	- Productivité dans la moyenne ; - PS moyen et bonne aptitude à la protéine ; - Moyennement sensible à la verse ; - Semble également sensible aux maladies du pied (piétin-verse ou rhizoctone fréquemment observés) ; - Sensible aux maladies des feuilles, bonne tolérance DON ; - Très précoce à montaison ;  -> Une très précoce assez productive, à réserver aux semis tardifs	   								
<a href="#">Hypodrom (hyb) VRMp</a> SU - 2017			X	+++	- Hybride productif et régulier sur 4 ans ; - Bon PS, protéines moyennes à assez faible ; - Sensible à la verse, assez sensible piétin-verse, - Assez sensible aux maladies, bonne tolérance fusariose et DON, - Résistant cécidomyies ; -> Hybride très précoce, sensible à la verse, à privilégier en parcelles à risque cécidomyies et/ou fusariose	 								

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité Poitou-Charentes	Notre avis	Atouts	Groies	Terres Rouges	Aubues	Champagnes	Bornais	Bocages	Marais
<b>Valeurs sûres (suite)</b>													
LG Absalon VRM p LG - 2016	X	X		-	- Productivité moyenne à peu élevée; - 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 aux maladies, à surveiller vis-à-vis de la rouille jaune.		*		*	*	*	*	*
LG Armstrong VRMp LG - 2017	X	X		-	- Potentiel limité - Bons PS et protéines - Assez 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		*		*	*	*	*	*
Macaron SU - 2018  barbu		X		+	- Potentiel dans la moyenne, régulier sur 3 ans - Très bon PS, protéines moyennes - Moyennement sensible à la verse, sensible au piétin verse; - Résistant aux mosaïques; - Sensible aux maladies foliaires notamment très assez sensible rouille brune; -> Un BP faible en protéines précoce tolérant mosaïque à réserver aux parcelles contaminées en autoconsommation (non BPMF)						*	*	
Pilier VRMp FD - 2018	X	X		++	- Potentiel dans la moyenne, assez régulier sur 3 ans - Bon PS, protéines moyennes, - Assez résistant verse, - Sensible piétin verse, - Sensible aux maladies foliaires, rouille jaune en particulier - Bon comportement fusarioses, résistant cécidomyies;  -> Un BPS résistant cécidomyies, sensible aux maladies;		*		*	*	*	*	*
RGT Cesario BPMFp RAG - 2016	X	X		++	- Potentiel dans la moyenne, régulier sur 5 ans, qui sort bien en 2020 ; - Bon PS et bonne aptitude aux protéines ; - Sensible à la germination sur pied ; - Assez résistant à la verse, résistant mosaïques; - Peu sensible à la septoriose,  -> Une précoce productive, peu sensible aux maladies et résistante mosaïque		*	*	*	*	*	*	*
RGT Sacramento BPMFp RAG – UK 14 barbu	X	X		++	- Bon potentiel, régulier sur 4 ans - Bon PS, bonne aptitude à la protéine; - Assez résistant à la verse, 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		*	*	*	*	*	*	*

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité Poitou-Charentes	Notre avis	Atouts	Groies	Terres Rouges	Aubues	Champagnes	Bornais	Bocages	Marais
<b>Valeurs sûres (suite)</b>													
<a href="#">Syllon</a> 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						★	★	
<a href="#">Tenor</a> BPMFp UNI - 2018		X		++	- Très bons résultats en 2020, qui confirment une bonne productivité, - PS correct, aptitude à la protéine assez bonne, - Moyennement sensible à la verse, - Résistant piétin verse et cécidomyies, - Peu sensible aux maladies, oïdium à surveiller  -> Un BPS productif et peu sensible aux maladies de qualité satisfaisant		★	★	★	★			★
<a href="#">Unik</a> VRMp FD - 2018 <i>barbu</i>	X	X		++	- Productivité dans la moyenne; - Très bon PS, très bonne aptitude à la protéine, bonne qualité; - Assez résistant à la verse; - Sensible aux maladies, très sensible RB; -> Un BPS de productivité moyenne, de bonne qualité mais sensible aux maladies des feuilles		★		★	★	★	★	★
<b>Récentes</b>													
<a href="#">Obiwan</a> BPMFp SEC - 2019 <i>barbu</i>			X	++	- Productivité dans la moyenne sur 2 ans (En retrait en 2020/bonne productivité 2019); - Bon PS et bonne aptitude à la protéine - Très sensible aux maladies foliaires et particulièrement la septoriose ; - Assez sensible à la verse ; - Bon comportement fusariose épis ; - Ultra précoce à montaison - Résistant cécidomyies orange ; -> Un BPS très précoce résistant cécidomyies, bonne aptitude protéine à réserver aux très semis tardifs notamment après maïs		★			★			★
<a href="#">Providence</a> VRMp FD - 2019 <i>barbu</i>		X		++	- Productivité moyenne sur 2 ans : en retrait en 2020/bonne productivité 2019; - Très sensible aux maladies foliaires ; - Résistante aux cécidomyies orange; - Sensible à la verse ; - Très bon PS, bonne aptitude à la protéine -> Un BPS moyennement productif, de qualité, 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	
<b>Récents (suite)</b>														
SU Astragon SU - 2019		X	X	+++	- Bonne productivité dans la région sur 2 ans; - Très bon PS et teneur en protéines faible; - Sensible aux maladies foliaires et assez sensible à la verse ;  -> Un BP assez sensible aux maladies et à la verse de qualité correcte mais non BPMF	 								
SY Passion BPMFp SYN - 2019  barbu			X	+++	- Bonne productivité sur 2 ans dans la région; - Bon PS, bonne aptitude à la protéine; - Sensible aux maladies foliaires (rouille brune) et sensible à la verse; - Résistante cécidomyies orange ;  => Un BP productif de bonne teneur en protéines et PS mais sensible aux maladies et à la verse	   	★							
<b>Nouveautés 2020</b>														
Gerry VOp AO - 2020  barbu			(X)	(+++)	- Très bonne productivité en 2020 (> à ces années d'inscription) - Assez sensible aux maladies foliaires (notamment rouille brune), - Résistant à la verse, résistant piétin-verse; - Très bon PS et bonne teneur en protéines; -> Un BPS à bon potentiel, très bon PS, bonne teneur en protéines, résistant piétin-verse et bonne tenue de tige, assez sensible aux maladies foliaires	 			(★)	(★)	(★)	(★)	(★)	(★)
Gravure AO - 2020  barbu	(X)			(-)	- Productivité décevante en 2020 dans la région par rapport à ces 2 années d'inscription; - Assez bonne tolérance aux maladies foliaires (sauf rouille jaune) et DON - Moyennement sensible à la verse, résistant piétin-verse; - PS et teneur en protéines bons ; -> Un BPS de productivité moyenne, avec des atouts agronomiques et bons PS et protéines, caractéristiques qualité adaptées à l'export	   			(★)	(★)	(★)	(★)	(★)	
Grimm SEC - 2020  barbu		(X)		(++)	- Assez sensible aux maladies foliaires (sauf rouille jaune); - Assez résistant à la verse; - Bon PS et bonne teneur en protéines; - Productivité moyenne en 2020; -> Un BPS de de productivité moyenne, sensible aux maladies, résistant cécidomyies	  			(★)		(★)	(★)	(★)	

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité Poitou-Charentes	Notre avis	Atouts	Groies	Terres Rouges	Aubues	Champagnes	Bornais	Bocages	Marais
<b>Nouveautés 2020 (suite)</b>													
Hansel VO - BB SEC - 2020 barbu		(X)		(+++)	- Biscuitier et à bon PS; - Peu sensible aux maladies foliaires; - Moyennement sensible à la verse, sensible piétin-verse; - Très bonne productivité en 2020 (> à ses 2 années d'inscription); -> <b>Un biscuitier productif en 2020, peu sensible aux maladies, à bon PS</b>	 	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Hyligo SU - 2020 (hyb)		(X)		(+++)	- Hybride moyennement productif en 2020; - PS moyens, protéines assez faibles; - Sensible aux maladies foliaires; - Moyennement sensible à la verse ; -> <b>Un hybride moyennement productif, sensible aux maladies, à PS moyen, protéines faible, assez sensible à la verse</b>								
KWS Sphère VOp KWS - 2020	(X)			(++)	- BPS de productivité moyenne en 2020 (et > à ces 2 années d'inscription); - Très bon PS, protéines moyennes; - Peu sensible aux maladies foliaires; - Assez sensible à la verse; résistant au piétin-verse; - Résistant aux mosaïques; -> <b>Un BPS moyennement productif, peu sensible aux maladies, à bon PS, protéines moyennes, sensible à la verse, résistant aux mosaïques</b>	   	(*)				(*)	(*)	
KWS Ultim VOp KWS - 2020 barbu		(X)		(+++)	- BPS de bonne productivité en 2020; - Très bon PS, protéines moyennes; - Assez sensible aux maladies foliaires (septo et RB); - Résistant à la verse et au piétin-verse; - Résistant aux mosaïques et aux cécidomyies; -> <b>Un BPS productif, assez sensible aux maladies, à bon PS et protéines moyennes, alliant résistances verse, piétin-verse, cécidomyies et mosaïques</b>	   	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
LG Astrolabe VO p LG - 2020 barbu		(X)		+	- BP de productivité moyenne ; - Très bon PS, et très bonnes protéines; - Résistant verse, résistant piétin-verse ; - Moyennement sensible aux maladies foliaires (rouille jaune à surveiller); -> <b>Un BP à très bon PS et très bonne teneur en protéines, de productivité moyenne, résistant verse et piétin-verse</b>	 							(*)

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité Poitou-Charentes	Notre avis	Atouts	Groies	Terres Rouges	Aubues	Champagnes	Bornais	Bocages	Marais	
<b>Nouveautés 2020 (suite)</b>														
RGT Borsalino RAG - 2020  barbu			(X)	(--)	- BP régulièrement peu productif en 2020; - Très bon PS, et bonnes protéines; - Moyennement sensible à la verse et au piétin-verse ; - Assez peu sensible aux maladies foliaires; - Ultra précoce à épiaison -> <b>Un BP à très bon PS et très bonne teneur en protéines, de productivité assez faible, à réserver aux semis tardifs</b>	 								
RGT Natureo RAG - 2020  barbu			(X)	(++)	- BPS productif en 2020 (> aux années d'inscription), - Bon PS et bonnes teneurs en protéines; - Résistant à la verse, assez sensible piétin-verse ; - Peu sensible aux rouilles; -> <b>Un BPS à bon PS, teneur en protéines moyenne, de bonne productivité moyenne, assez résistant verse et peu sensible aux rouilles aux maladies</b>	  	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
RGT Rosasko RAG - 2020  barbu	(X)			(++)	- BPS 1/2 précoce moyennement productif, - Très bon PS et bonnes protéines; - Moyennement sensible à la verse, sensible piétin-verse ; - Peu sensible aux maladies foliaires notamment rouilles; -> <b>Un BPS à bons PS et teneur en protéines, de productivité moyenne, peu sensible aux rouilles, caractéristiques qualité bien adaptées à l'export</b>	  	(*)			(*)	(*)	(*)		
SY Rocinante SY - 2020  barbu			(X)	(++)	- BPS moyennement productif en 2020 (< à ces années d'inscription), - Très bon PS et protéines (très) faibles; - Très sensible verse, sensible piétin-verse ; - Moyennement sensible aux maladies foliaires; -> <b>Un BPS à très bon PS, mais teneur en protéines (très) faible, de productivité moyenne, sensible verse et moyennement sensible maladies foliaires</b>	 								
Talendor VOp UNI - 2020			(X)	(-)	- BPS, productivité décevante en 2020 dans la région par rapport à ces 2 années d'inscription; - Très bon PS et protéines assez bonnes; - Assez sensible à la verse, très résistant piétin-verse ; - Assez sensible aux maladies foliaires notamment rouille brune; - Résistant aux mosaïques; -> <b>Un BPS à très bon PS et teneur en protéines assez bonne, de faible productivité, assez sensible verse et maladies foliaires à réserver aux semis tardifs en situation à risque piétin verse et mosaïques</b>	 					(*)	(*)		

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité Poitou-Charentes	Notre avis	Atouts	Groies	Terres Rouges	Aubues	Champagnes	Bornais	Bocages	Marais
<b>Variétés issues du catalogue européen</b>													
KWS Drop KWS - HG 19 barbu		(X)		(+)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productivité un peu en dessous de la moyenne en 2020;</li> <li>- Très bon PS, protéines moyennes;</li> <li>- Sensible aux maladies foliaires;</li> <li>- Assez résistant à la verse;</li> <li>- Résistant aux mosaïques;</li> </ul> <p>-&gt; <b>Une variété issue du catalogue européen, moyennement productive, tolérante aux mosaïques</b></p>	 							
RGT Montecarlo VRMp RAG -ES 16 barbu			(X)	(--)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variété inscrite en Espagne en 2016, productivité faible en 2020;</li> <li>- Ultra précoce;</li> <li>- Très bon PS, bonne aptitude à la protéine;</li> <li>- Moyennement sensible aux maladies;</li> <li>- Résistant à la verse et au piétin-verse;</li> </ul> <p>=&gt; <b>Variété inscrite en Espagne en 2016, ultra précoce, productivité faible en 2016, recommandée auprès de l'ANMF</b></p>	   							
RGT Vivendo VRMp RAG -IT 18 barbu			(X)	(+)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variété inscrite en Italie, productivité légèrement inférieure à la moyenne en 2020;</li> <li>- Très bon PS, assez bonne aptitude à la protéine;</li> <li>- Sensible aux maladies notamment rouille jaune;</li> <li>- Résistant à la verse;</li> </ul> <p>=&gt; <b>Variété précoce inscrite en Italie en 2018, productivité un peu en dessous de la moyenne en 2020, en observation auprès de l'ANMF</b></p>	 	(★)			(★)			
Winner VOp FD - IT 2018 barbu	(X)			(++)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productivité dans la moyenne sur 2 ans;</li> <li>- Bon PS, aptitude moyenne à la protéine;</li> <li>- Moyennement sensible aux maladies;</li> <li>- Moyennement sensible à la verse,</li> </ul> <p>=&gt; <b>Variété inscrite en Italie en 2018, productivité moyenne en 2020, en observation auprès de l'ANMF</b></p>		(★)	(★)	(★)	(★)	(★)	(★)	(★)

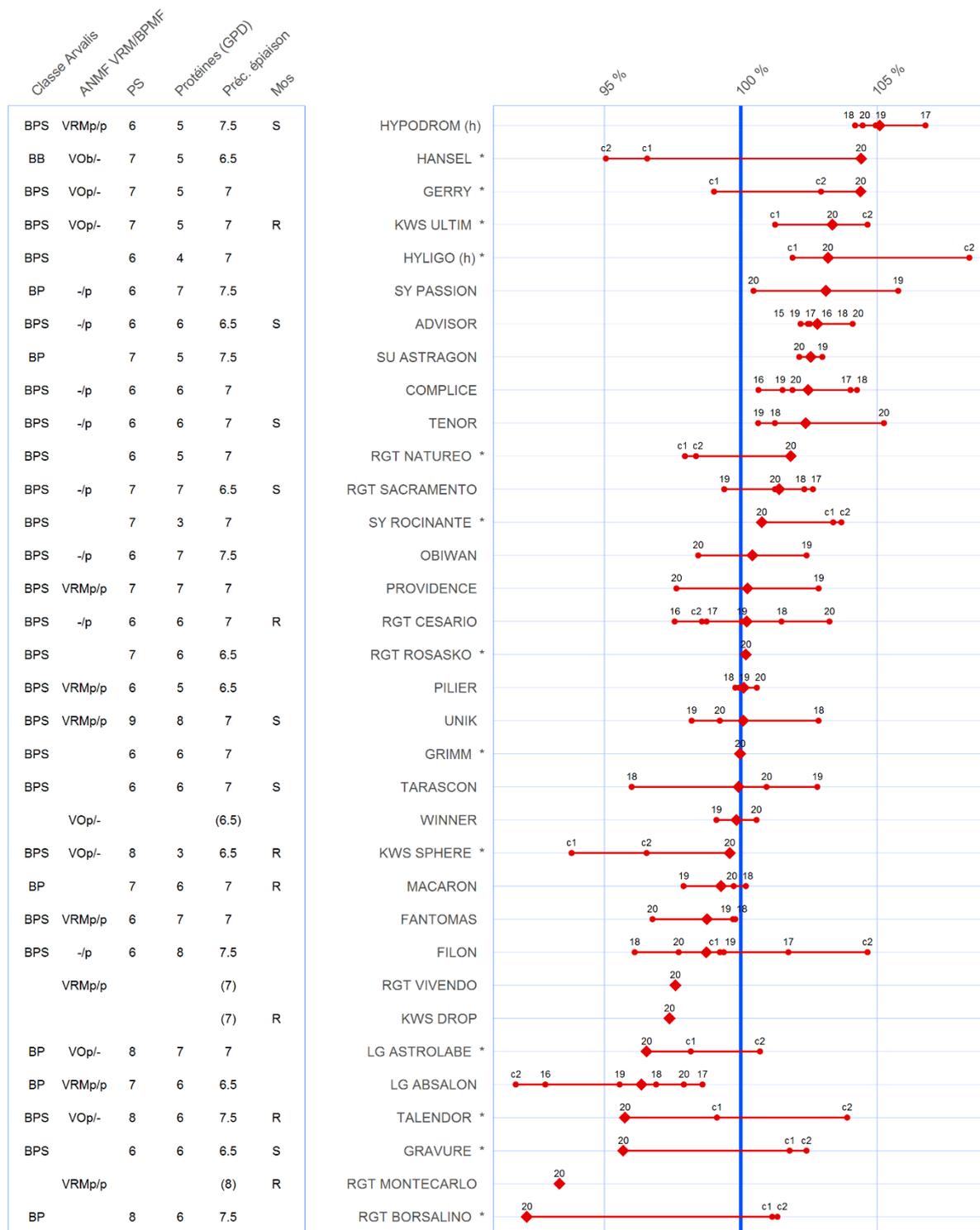


# Rendements pluriannuels

## BLE TENDRE - POITOU CHARENTES – VENDEE

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 20 = 2020).

Afin d'illustrer la régularité des nouvelles inscriptions au cours des années antérieures, « c1 » et « c2 » rappellent respectivement les résultats CTPS en 2018 et 2019 en zone Sud.



\* : Nouveautés 2020

## Avis de l'Association Nationale de la Meunerie Française

• VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie - Semis 2020/ (Récolte 2021)

- VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie

- VO : Variétés en Observation

• BPMF : Blés Pour la Meunerie Française - Récolte 2020

p : blés panifiables

p\* : Ces variétés, en cumul, ne doivent pas dépasser 15% dans les mélanges BPMF panifiables

f : blés de force

b : blés biscuitiers

# Rendements 2020

## REGROUPEMENT DES ESSAIS POITOU-CHARENTES VENDEE 2020

Le regroupement régional 2020 s'appuie sur 6 essais (cf. ci-dessous). Le niveau de rendement est assez bon, supérieur à la moyenne régionale. En tendance la campagne est moins favorable aux variétés les plus précoces, chahutées par la sécheresse d'avril.

Préc. épiaison	Avis		Rés. Mos	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% validé		REGULARITE - Rendement à 15% validé	
	Qualité Arvalis	Protéine GPD				traité fongicide Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha	
7	BPS	6	S		TENOR*	78.5	107		
7.5	BPS	5	S	Hyb	HYPODROM*	77.8	106		
6.5	BB	5			HANSEL	77.7	106		
7	BPS	5			GERRY	77.7	106		
6.5	BPS	6	S		ADVISOR*	77.4	105		
7	BPS	5	R		KWS ULTIM	76.7	104		
7	BPS	6	R		RGT CESARIO*	76.6	104		
7	BPS	4		Hyb	HYLIGO	76.6	104		
7.5	BP	5			SU ASTRAGON*	75.6	103		
7	BPS	6			COMPLICE	75.4	102		
7	BPS	5			RGT NATUREO	75.3	102		
6.5	BPS	7	S		RGT SACRAMENTO	74.8	102		
7	BPS	6	S		TARASCON*	74.5	101		
7	BPS	3			SY ROCINANTE	74.3	101		
6.5	BPS	5			PILIER	74.1	101		
(6.5)					WINNER	74.1	101		
7.5	BP	7			SY PASSION	74.0	101		
6.5	BPS	6			RGT ROSASKO	73.8	100		
7	BPS	6			GRIMM	73.6	100		
7	BP	6	R		MACARON*	73.3	100		
6.5	BPS	3	R		KWS SPHERE	73.2	100		
7	BPS	8	S		UNIK	72.9	99		
7.5	BPS	7			OBIWAN	72.1	98		
6.5	BP	6			LG ABSALON	71.6	97		
7.5	BPS	8			FILON	71.5	97		
7	BPS	7			PROVIDENCE	71.4	97		
(7)					RGT VIVENDO	71.3	97		
(7)			R		KWS DROP	71.1	97		
7	BPS	7			FANTOMAS*	70.6	96		
7	BP	7			LG ASTROLABE	70.3	96		
7.5	BPS	6	R		TALENDOR	69.6	95		
6.5	BPS	6	S		GRAVURE	69.5	95		
(8)			R		RGT MONTECARLO	67.4	92		
7.5	BP	6			RGT BORSALINO	66.2	90		
					Moy. Générale	73.6		Le trait vertical représente la moyenne générale.	
					ETR	3.1		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.	
					Nombre d'essais	6			

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Précocité à épiaison

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

7,5 - Très précoce

8 - Ultra précoce

# Dates et densités de semis

## Dates de semis recommandées

La campagne 2020 a été marquée par des conditions d'implantation exceptionnellement délicates. La période d'implantation s'est étalée de fin à fin janvier pour les situations les plus difficiles. La douceur de l'hiver et les conditions de fin de cycle ont été relativement favorables et ont permis de maintenir des niveaux de potentiel intéressants pour ces semis très tardifs. Mais attention, il serait hasardeux de tabler sur un renouvellement régulier d'un tel scénario. Il faut donc rester prudent et s'appuyer sur les observations antérieures pour déterminer les plages de dates de semis les plus adaptées à notre région.

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, 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.

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). Il est recommandé de débuter les semis après le 15 octobre dans le Nord de la région et après 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	Épiaison	5	15	25	5	15	25
	(KWS Sphère)	2	6.5	←→	←→	←→	←→	←→
Arkeos, <b>Complice</b> , (LG Astrolabe)	2	7	←→	←→	←→	←→	←→	←→
<b>Advisor</b> , (Gravure), LG Absalon, Pilier, (RGT Rosasko), RGT Sacramento, Rubisko, Syllon, (Winner)	3	6.5	←→	←→	←→	←→	←→	←→
(Gerry), (Grimm), (KWS Ultim), LG Armstrong, <b>RGT Cesario</b> , Unik	3	7	←→	←→	←→	←→	←→	←→
Ascott, (Fantomas), (Hyligo), Macaron, <b>Oregrain</b> , Providence, Tenor	4	7	←→	←→	←→	←→	←→	←→
(RGT Borsalino), SU Astragon, (Talendor), (RGT Montecarlo)	4	7.5-8	←→	←→	←→	←→	←→	←→
<b>Cellule</b> , (Hansel)	5	6.5	←→	←→	←→	←→	←→	←→
<b>Descartes</b> , (KWS Drop), (RGT Natureo), (SY Rocinante)	5	7	←→	←→	←→	←→	←→	←→
Hypodrom, SY Passion, (RGT Borsalino)	5	7.5-8	←→	←→	←→	←→	←→	←→
<b>Filon</b> , Obiwan	6	7.5-8	←→	←→	←→	←→	←→	←→

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

## ■ Densités optimales de semis : viser 200 à 250 plantes/m<sup>2</sup> levées selon les milieux

### 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.

### ■ Densité à semer (grains/m<sup>2</sup>) 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.

### ■ 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. Sa détermination doit intervenir au plus près du semis : prélever de 200 ou 400 graines (échantillonnage adapté au lot à tester), semer les 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.

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

Par exemple, pour une préconisation de densité de semis de 300 grains/m<sup>2</sup> 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 <sup>2</sup>											
		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/m<sup>2</sup>, semer à 150 kg/ha

# Caractéristiques des variétés

## Légende des tableaux des 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 variétés présentes en 2020.

(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 2020.

(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 2018 à 2020.

(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.

(8) : Basé sur l'observation de symptômes de fusariose sur épis (*f. graminearum*) pour les inscriptions 2020 en France, basé sur des teneurs en DON (déoxynivalénol) pour les autres.

\* : 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 Inscrition		Productivité pluriannuelle/région		Productivité pluriannuelle par grande zone, en % (2)		Rythme de développement						
			nb année Pays de la Loire	nb année Vendée Poitou Charentes	nb années Intermédiaire / Centre	nb années Sud	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart à Rubisko)			
											Productivité pluriannuelle par grande zone, en % (2)		
<b>Nouveautés 2020</b>													
GERRY	2020	1	102	1	104	1	99	3	101	1/2 Hiver	(1/2 préc)	préc	-3
GRAVURE	2020	1	97	1	96	3	100	3	101	1/2 Hiver	(1/2 préc)	1/2 préc	-1
GRIMM	2020	1	102	1	100	3	103	3	99	1/2 Hiver	(1/2 préc)	préc	-2
HANSEL	2020	1	105	1	104	3	98	3	99	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Très préc)	1/2 préc	0
HYLIGO	2020	1	106	1	103	1	107	3	105	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(préc)	préc	-4
KWS SPHERE	2020	1	100	1	100	1	101	3	96	Hiver	(1/2 tard)	1/2 préc	-2
KWS ULTIM	2020	1	102	1	103	1	103	3	105	1/2 Hiver	(1/2 préc)	préc	-3
LG ASTROLABE	2020	1	98	1	97	1	96	3	101	1/2 Hiver	(1/2 tard)	préc	-3
RGT BORSALINO	2020	1	91	1	92	1	93	3	99	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(préc)	Ultra préc	-8
RGT MONTECARLO	ES-16			1	93	1	95	2	96		(Précoce)	Très précoce	-7
RGT NATUREO	2020	1	101	1	102	1	99	3	100	1/2 altern.	(Très préc)	préc	-3
RGT ROSASKO	2020	1	101	1	100	3	98	1	101	1/2 Hiver	(1/2 préc)	1/2 préc	-1
RGT VIVENDO	IT-18			1	98			2	100		(Très précoce)	Précoce	-3
SY ROCINANTE	2020	1	101	1	101	1	104	3	105	1/2 Hiver	(Très préc)	préc	-3
TALENDOR	2020	1	97	1	96	3	101	3	101	1/2 Hiver	(préc)	Très préc	-6
<b>Variétés présentes 2 ans</b>													
KWS DROP	HR-19	2	98	1	97	2	98	2	98		(Très préc)	préc	-3
OBIWAN	2019	2	98	2	100	4	100	4	103	1/2 altern.	Ultra préc	Ultra préc	-7
PROVIDENCE	2019	2	100	2	100	4	101	2	102	1/2 Hiver	préc	préc	-4
SU ASTRAGON	2019			2	103					1/2 Hiver	préc	Très préc	-5
SY PASSION	2019	2	97	2	103	2	99	4	103	1/2 Hiver	Très préc	Très préc	-6
WINNER	IT-18	2	100	2	100	2	101				(1/2 préc)	1/2 préc	0
<b>Références</b>													
ADVISOR	2015	6	101	6	103	6	101			Hiver	1/2 préc	1/2 préc	0
COMPLICE	2016	5	101	5	102	4	104	7	102	1/2 Hiver	1/2 tard	préc	-2
FANTOMAS	2018	3	98	3	99	3	98	5	99	1/2 Hiver	(préc)	préc	-4
FILON	2017	4	99	4	99	5	102	6	102	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Ultra préc	Très préc	-7
HYPODROM	2017			4	105			6	103	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Très préc	préc	-4
LG ABSALON	2016	5	98	5	96	4	97	7	96	1/2 Hiver	1/2 préc	1/2 préc	0
LG ARMSTRONG	2017					4	96			1/2 Hiver	1/2 préc	préc	-3
MACARON	2018	3	100	3	99	3	101	5	100	1/2 Hiver	préc	préc	-4
PIILER	2018			3	100	3	100	5	98	1/2 Hiver	1/2 préc	1/2 préc	-1
RGT CESARIO	2016	5	102	5	100	4	103	7	100	1/2 Hiver	1/2 préc	préc	-3
RGT SACRAMENTO	UK-14	4	102	4	101	4	103	5	102	1/2 Hiver	1/2 préc	1/2 préc	-1
SYLLON	2014									1/2 Hiver	1/2 préc	1/2 préc	1
TARASCON	2018	3	98	3	100	3	100	5	101	1/2 Hiver	1/2 préc	préc	-3
TENOR	2018	3	97	3	102	4	101	5	101	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	préc	préc	-4
UNIK	2018	3	100	3	100	4	99	3	101	1/2 Hiver	1/2 préc	préc	-3

**CARACTERISTIQUES DES VARIETES DE BLE TENDRE présentes dans les essais 2019 (2/3)**

Variété	Verse	Résistances aux maladies							Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chlortoluron
		Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (4) (Nord) en q/ha	T-NT (4) (Sud) en q/ha			

**Nouveautés 2020**

GERRY	++	+	-	-	+/-	-	14.7	19.1	+/-			T
GRAVURE	+/-	+	+	-	+	++	11.3	11.9	+	S		S
GRIMM	+	+/-	+	++	+/-	-	14.6	20.2	+		R	S
HANSEL	+/-	-	+/-	++	++	++	12.2	12.4	++			T
HYLIGO	hyb	+/-	+/-	++	-	+/-	17.2	18.3	+			S
KWS SPHERE	-	+	--	+	+	+/-	12.8	14.2	+	R		T
KWS ULTIM	++	+	--	++	+/-	+/-	13.2	21.2	+	R	R	S
LG ASTROLABE	++	+	+/-	-	++	+	9.6	16.6	+/-			T
RGT BORSALINO	+/-	+/-	--	++	+/-	++	14.3	13.5	+			S
RGT MONTECARLO	(++)	(++)	+/-	(+/-)	+/-	(+)		15.1		R	R	T
RGT NATUREO	++	+/-	+	++	+	++	16.2	10.7	+			S
RGT ROSASKO	+/-	-	-	+	+/-	+	10.6	15.0	+			S
RGT VIVENDO	(++)		+	-	+/-	+	18.8	20.0				S
SY ROCINANTE	--	+/-	++	+	+/-	+/-	13.4	17.6	+			S
TALENDOR	-	++	+	++	+/-	--	13.9	18.5	+	R		T

**Variétés présentes 2 ans**

KWS DROP	+	+/-	+/-	+	+/-	-	17.3	19.7		R		T
OBIWAN	-	+/-	+/-	+/-	--	+/-	23.2	24.8	+		R	S
PROVIDENCE	--	+/-	-	+/-	+/-	--	20.8	25.1	+/-		R	T
SU ASTRAGON	-	+/-	--	+	+/-	+/-	17.5	20.2	-			T
SY PASSION	--	+/-	--	+	+/-	-	14.9	21.8	+/-		R	T
WINNER	+/-	+/-	-	+	+	+	14.2	16.7				S

**Références**

ADVISOR	-	+		+	-	+/-	14.3	19.2	+/-	S		S
COMPLICE	-	+/-	+/-	-	+/-	-	19.1	23.8	-			T
FANTOMAS	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+	14.1	14.5	+/-			T
FILON	+/-	+/-	+	+/-	+/-	+/-	16.1	20.0	+		R	T
HYPODROM	hyb	--	+/-	+/-	+/-	+/-	16.8	17.2	+	S	R	S
LG ABSALON	-	+	++	+/-	++	+	8.6	12.5	+			T
LG ARMSTRONG	+	+	+/-	+	++	++	8.3	9.9	-			T
MACARON	+/-	-	+	++	+	-	19.1	23.0	+/-	R		T
PILIER	+	-	+/-	-	+/-	+/-	17.9	22.5	+		R	T
RGT CESARIO	+	+/-	++	+	++	+	10.9	15.5	+/-	R		T
RGT SACRAMENTO	+	-	-	-	+/-	+	15.1	17.4	+/-	S		S
SYLLON	+/-	+	++	+/-	++	-	12.5		+/-	R		T
TARASCON	+	+/-	+/-	+/-	+	+/-	16.1	18.6	+	S		T
TENOR	+/-	+	--	-	+/-	+	14.1	12.6	+/-	S	R	T
UNIK	+	+/-	--	+	+/-	--	19.7	21.7	+/-	S		T

**CARACTERISTIQUES DES VARIETES DE BLE TENDRE présentes dans les essais 2019 (3/3)**

		Qualité											
		! les résultats qualité technologique ne tiennent pas compte des résultats récolte 2020											
Variété	PS écart à Rubisko (kg/ha)	Protéines, écart à l'isocourbe QNgrains en % (3)	Indicateur d'accès aux marchés <sup>(5)</sup>					P/L à 11,5 % de protéines	Dureté	Classe qualité <sup>(7)</sup>	ANMF		
			Protéines pures, écart à Rubisko (% M.S.) <sup>(6)</sup>	bq	W à 11,5 % de protéines (14% pour les BAF)	% chance accès classe "SUPERIEUR"	% chance accès classe "PREMIUM"				VRM	BPMF	
<b>Nouveautés 2020</b>													
GERRY	2.4	0.6	0.0		145-180	59%	38%	1.3-2.2	médium - hard	BPS	VOp		
GRAVURE	1.6	0.9	0.5		190-230	67%	48%	1.0-3.1	médium - hard	BPS			
GRIMM	1.4	0.7	0.0		135-175	53%	32%	0.7-1.7	médium - hard	BPS			
HANSEL	2.1	0.6	0.2		75-125	75%	0%	0.2-0.5	soft	BB	VOb		
HYLIGO	hyb	0.4	0.5	-0.6	165-200	38%	21%	0.6-1.7	médium - soft	BPS			
KWS SPHERE	2.9	0.2	-0.2		190-220	62%	41%	1.0-2.6	médium - hard	BPS	VOp		
KWS ULTIM	2.0	0.5	-0.4		185-240	48%	28%	1.1-2.6	médium - hard	BPS	VOp		
LG ASTROLABE	2.6	1.2	0.8		125-180	85%	0%	0.4-1.8	médium - hard	BP	VOp		
RGT BORSALINO	3.6	1.2	1.0		130-160	79%	0%	0.4-1.4	médium - hard	BP			
RGT MONTECARLO	3.2	1.1	1.1								VRMp	BPMFp	
RGT NATUREO	0.8	0.5	0.1		150-180	60%	41%	1.6-3.2	médium - hard	BPS			
RGT ROSASKO	2.3	1.0	0.6		135-180	75%	56%	0.6-2.8	médium - hard	BPS			
RGT VIVENDO	3.0	0.9	0.4								VRMp	BPMFp	
SY ROCINANTE	2.1	0.4	-0.6		170-205	42%	24%	0.7-2.0	médium - hard	BPS			
TALENDOR	2.5	0.5	0.0		205-250	62%	41%	1.3-3.2	médium - hard	BPS	VOp		
<b>Variétés présentes 2 ans</b>													
KWS DROP	2.5	0.4	0.1										
OBIWAN	0.6	0.6	0.0	3	150-175	53%	32%	0.5-1.3	médium - hard	BPS		BPMFp	
PROVIDENCE	2.3	0.6	-0.1	3.2	185-240	48%	28%	0.6-1.2	médium - hard	BPS	VRMp	BPMFp	
SU ASTRAGON	1.7	0.2	-0.7	3	100-125	23%	0%	0.3-0.8	extra - soft	BP			
SY PASSION	0.8	0.8	0.1	3	135-225	60%	41%	0.3-0.8	médium - hard	BP		BPMFp	
WINNER	1.2	0.4	-0.2								VOp		
<b>Références</b>													
ADVISOR	1.1	0.3	-0.5	3	140-190	43%	24%	1.0-2.0	médium - hard	BPS		BPMFp	
COMPLICE	1.5	0.4	-0.4	3.2	150-200	43%	24%	0.7-1.8	médium - hard	BPS		BPMFp	
FANTOMAS	1.6	0.7	0.3	3	150-215	60%	41%	0.7-1.3	médium - hard	BPS	VRMp	BPMFp	
FILON	0.4	0.8	0.2	3	140-185	60%	41%	1.1-3.2	médium - hard	BPS	VOab	BPMFp	
HYPODROM	hyb	1.5	0.2	-0.7	3	205-240	21%	11%	0.6-1.4	médium - hard	BPS	VRMp	BPMFp
LG ABSALON	2.4	0.3	0.2	3	185-210	67%	48%	0.6-1.4	médium - hard	BP	Mp - Vc	BPMFp	
LG ARMSTRONG	1.5	0.6	0.5	3.2	220-285	75%	56%	3.2-4.2	médium - hard	BPS	Mp - Vc	BPMFp	
MACARON	2.6	0.4	-0.2	3.2	185-245	48%	28%	0.9-1.8	médium - soft	BP			
PILIER	1.3	0.1	-0.3	3	115-195	43%	24%	0.4-1.0	médium - hard	BPS	VRMp	BPMFp	
RGT CESARIO	0.6	0.5	-0.2	3.2	170-225	43%	24%	1.6-2.9	médium - hard	BPS		BPMFp	
RGT SACRAMENTO	1.6	0.7	-0.1	3.2	155-195	59%	38%	1.1-1.4	médium - hard	BPS		BPMFp	
SYLLON	3.4	0.4	0.2	3	185-205	71%	52%	0.7-1.3	hard	BPS		BPMFp	
TARASCON	1.7	0.3	-0.3	3	145-210	43%	24%	0.8-1.2	médium - hard	BPS			
TENOR	1.1	0.4	-0.3	3.2	180-220	43%	24%	1.0-1.7	médium - hard	BPS		BPMFp	
UNIK	4.3	0.9	0.4	3	160-240	84%	67%	2.3-3.5	médium - hard	BPS	VRMp	BPMFp	

# Désherbage : l'agronomie avant tout

## ROTATION ET PERIODE DE SEMIS

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

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

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

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

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

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

très fortement infestées de graminées d'automne. En revanche, quelle que soit la pression graminées, on évitera de semer trop tôt : pas avant le 10 octobre dans la région.

## DESHERBAGE MECANIQUE

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

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

### Recommandations à l'emploi de la herse étrille :

Afin de réduire l'impact sur le potentiel de rendement, si un passage de herse étrille est prévu, il est nécessaire d'augmenter la densité de semis d'environ 50 grains/m<sup>2</sup> et de s'assurer un semis suffisamment creux et régulier.

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

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

## TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS

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

### Utiliser les points faibles des adventices

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

### Labourer en cas d'échec de désherbage

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

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

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

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

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

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

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

### Une technique efficace selon la biologie des adventices

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

### Destruction des levées, comment éviter les relevées

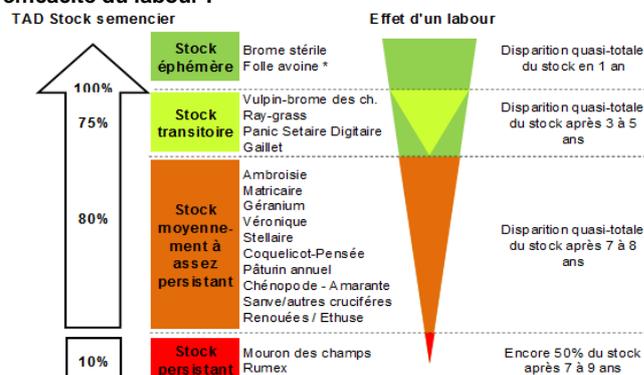
En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices. Cependant le risque de relevées n'est pas négligeable ; il est donc nécessaire de réaliser cette intervention idéalement en conditions sèches et surtout de réaliser les dernières destructions mécaniques au moins 3 semaines avant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

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

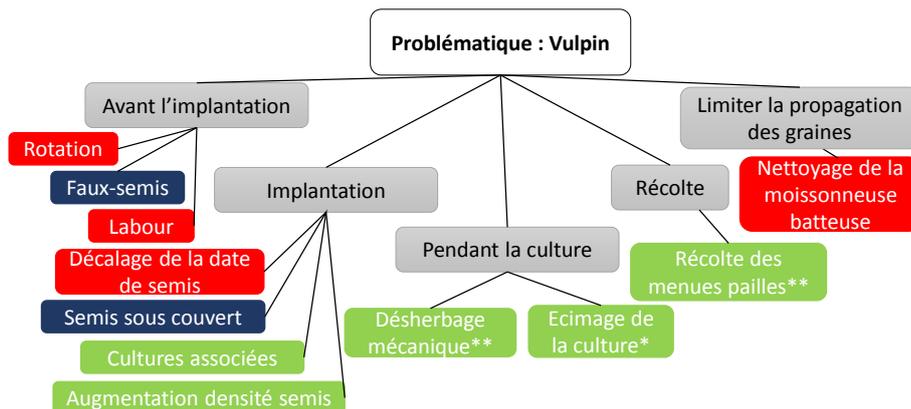
#### Quels outils pour un bon faux semis ?:

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

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



## A chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces



Légende :

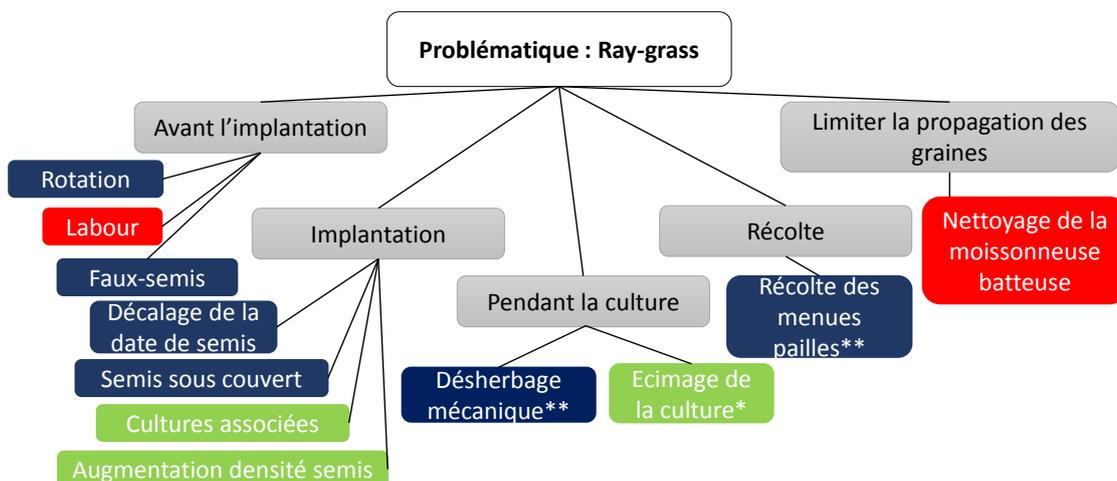
**Efficacité :**

■ Forte

■ Moyenne

■ Faible

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



# Blé tendre : Programmes de désherbage

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

## Stratégies de désherbage du blé tendre

### Optimiser la chimie grâce à l'agronomie

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

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

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

### Programmes herbicides : les clés d'entrée

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides.

### Réduire les risques de phytotoxicité

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

**Est-ce que les variétés de blé tendre dites sensibles au chlortoluron peuvent supporter de faibles doses de chlortoluron ?** Les résultats de 2016 à 2020 où des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha) ont été

appliquées montrent que cette dose faible est sélective de certaines variétés de blé tendre dites sensibles au chlortoluron. Il est donc possible d'utiliser les spécialités herbicides contenant de faibles doses de chlortoluron (500 g/ha) sur ces 37 variétés « sensibles ». Seules les variétés RGT Mondio et Sy Moisson, qui ont également été testées, ce sont révélées trop sensibles, même à

500 g/ha de chlortoluron. Cf. liste présentée dans le tableau « [Sensibilité des variétés au chlortoluron](#) ».

**Substances actives à sélectivité de position** (pendiméthaline, 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

### Nouveautés herbicides

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

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

### 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))....

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

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

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

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

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

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

**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 anticotylédones : des différences sont observées sur le plan de la réglementation

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

Les produits à base de prosulfocarbe doivent être appliqués :

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

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

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

Les cultures non cibles concernées sont les suivantes :

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

### **Autres contraintes réglementaires**

Se référer à l'étiquette des produits.

## Blé tendre : Faible infestation de graminées (<5 à 10 plantes/m<sup>2</sup>)

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

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

### Faible infestation de graminées : Parcelles non drainées

flore graminée dominante :	Traitement automne (recommandé)						Rattrapage sortie hiver ou intervention unique au printemps (pratique non recommandée)				
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
pâturin annuel	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N)		27	0.6	ARCHIPEL DUO 0.8l +H (B)		54	0.8	
	chlorto.1800g (C2)	ou	chlorto. 1800g (C2)		42	1					
	pendiméthaline 1000g (K1)				25	1					
	FLIGHT 3 l ou CELTIC 2.5 l (K1, F1)				30-36	0.8-1					
	BATTLE DELTA 0.4 (K3, F1)	ou	FOSBURI / BATTLE DELTA 0.4l (K3,F1)		34	0.7					
	PONTOS ou QUIRINUS 0.7 l (K3,F1)	ou	PONTOS ou QUIRINUS 0.7 l (K3,F1)		36-38	0.7					
	CODIX 2.5l (K1, F1)	ou	CODIX 2.5l (K1, F1)		43	1					
TRINITY 2l (C2, K1, F1)	ou	TRINITY 2l (C2, K1, F1)		39	1						
pâturin annuel, vulpins infestations < 5/m <sup>2</sup> faibles infestations, semis tardifs	BATTLE DELTA 0.5-0.6l (K3,F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.5 - 0.6l (K3,F1)		42 à 51	0.8 à 1	pas de pâturin annuel : CLODINASTAR 0.4 à 0.5l + H (A) BROCAR 0.1 à 0.13l +H (A) TRAXOS PRATIC 1.2l + H (A)		36-40	0.7 à 1	
	TROOPER 2.5l (K3, K1)				48	1					44-50 41-53 45-72
	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				42	1.2	OTHELLO 1.2l (B,F1)+H	56	0.8		
	PONTOS ou QUIRINUS 0.8 - 1 l (K3,F1)	ou	PONTOS ou QUIRINUS 0.8 - 1 l (K3,F1)		41-54	0.8-1					
	BATTLE DELTA 0.5/0.6 (K3, F1)	ou	FOSBURI ou BATTLE DELTA 0.5 à 0.6l (K3,F1)		42-51	0.8-1					
			MERKUR 2.5l (K3, F1, K1)		57	0.8					
				KALENKOA 0.8l (B, F1) + H	60	0.8					
			OTHELLO 1.2l (B, F1) +H	56	0.8						
Pâturin annuel, Ray grass infestation < 5/m <sup>2</sup> , semis tardifs	CONSTEL 4.5l (C2,F1)	ou	CONSTEL 4.5l (C2, F1)		61	1	pas de pâturin annuel : AXIAL PRATIC1.2l + H (A)		45	1	
	AUBAINE 3l (C2, L)				40	1					ABAK 0.25kg + adjuvant (B)
	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l (N) + DFF 0.2l (F1)		37	1.2	ARCHIPEL DUO 1l + H (B)	69	1		
	chlorto.1800g (C2)	ou	chlorto. 1800g (C2)		42	1	OTHELLO 1.5 l (B)+H			69	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					
	PONTOS ou QUIRINUS 1 l (K3,F1)	ou	PONTOS ou QUIRINUS 1 l (K3,F1)		51-54	1					
				KALENKOA 0.8l (B, F1) + H	60	0.8					
			OTHELLO 1.2l (B) +H	56	0.8						

H : Huile

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

## Faible infestation de graminées : parcelles drainées

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

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

## Blé tendre : Forte infestation de vulpins et de ray-grass (> 20 plantes /m<sup>2</sup>)

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

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

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

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

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

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



#### VULPINS SENSIBLES :

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

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

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

## Forte infestation de vulpins : parcelles non drainées



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

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

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

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

## Forte infestation de vulpins : parcelles drainées

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

H : Huile ; SA : Sulfate d'ammonium

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

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

## VULPINS RESISTANTS :

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

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

### Vulpins résistants : parcelles non drainées

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

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

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

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



### RAY-GRASS SENSIBLES :

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

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

### Forte infestation de ray-grass : parcelles non drainées

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

H : Huile ; SA : Sulfate d'ammonium

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

### Forte infestation de ray-grass : parcelles drainées

Prendre en compte le spectre dicotyles des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT 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)				37	1.4	AXIAL PRATIC 1.2l (A) +H ou ABAK 0.25kg (B) + H+Actimum ou ARCHIPEL DUO 1l (B) +H+Actimum COSSACK STAR 0.2 kg (B) +H+Actimum PACIFICA XPERT 0.5kg (B) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne et jusqu'à début tallage : OTHELLO 1.5l (B) +H+Actimum			46	
	*DEFI ou ROXY 800EC3l (N) + CODIX 1.5l (K1, F1)				53	1.2					
	TROOPER 2l (K3,K1) + DEFI 2l (N) + DFF 0.2l (F1)			si très forte pression	66	2					
			FOSBURI 0.6l (K3,F1)		51	1					
			* FOSBURI 0.5l (K3,F1) + DEFI 2l (N)		60	1.2					

H : Huile ; SA : Sulfate d'ammonium

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

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

## RAY-GRASS RESISTANTS :

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

### Ray-grass résistants : parcelles non drainées

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

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

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

### Parcelles non drainées

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

## Blé tendre : compléments spectre global d'efficacité

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

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	Stellaire	Véroniques	penzée	séneçon	fumeterre	maricaule	Jonc des crapauds	coquelicot	crucifères	géranium	paturin annuel	folie au poire	laies autogame	Ray Grass non résistants	pression modérée	lupulin 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	B	B	B			
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8l + huile + PICOTOP 1.3l	B	B	AB	AB	B	B	M	B	B	B	B	B	B	B			
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8 + huile + NESSIE 1l	B	B	B	AB	B	B	AB	AB	B	M	B	B	B	B			

### Légende :

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

## Blé tendre : Compléments anti-dicotylédones

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

**CONTROLE 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 90g (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
								Primus WG 10g (B) + Picotop 1l (F1, O)		31	1.1
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot non résistant								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 13 30 31	1 1 0.7 0.9 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 dicotes 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
								Bofix 2 à 2.5l (O)		36	0.5 à 0.8

## Blé tendre : Rattrapages spécifiques au printemps

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

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

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT produit		jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
<b>Gaillet</b>	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (B, O)	10 13-17	0.5 0.4-0.5		Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.9 (B, O)	10 17	0.5 0.5
<b>Folle avoine</b>	FENOVA SUPER 0.8 -11 + H (A)	27-34	0.7-0.8		Délai avant récolte 42j ou BBCH 69 : nombreuses spécialités de clodinafop (A)  Délai Avant Récolte de 60 jours: Axial Pratic 0.9 -1.2 (A) + H Traxos Pratic 1.2 (A) + H	30-34 34 - 46	0.6 0.8-1
<b>Chardon</b>	hormones (2,4 D 800g ...) (O) ou Chardex/Effigo 1.5 (O) à partir du 1er mars ou Bofix* 2.5 à partir du 1er février ou Ariane New* 2.25 (O) à partir du 1er mars	8.5 20 28	1 1 1		Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Chardex/Effigo 1.5 (O)	6 - 8 20	0.8-1 1
<b>Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée</b>	A partir du 1er mars, Aka 1 (O, B)	35	1		Omnera LQM 1 (O, B) ou Zypar* 1 (O, B)	31 32	1
<b>Stellaire, coquelicot, gaillet, renouées</b>	Pixxaro EC (O) 0.5 à partir du 1/02 Omnera LQM (O, B) 1	24 30	1 1				
<b>Rumex de souche</b>					Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 140 g (O) Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25- 30 g (B) Allié Star SX (B) 30-40 g Harmony M SX (B) 150g Pixxaro EC (O) 0.5 à partir du 1er février	14 6- 8 15 - 20 21 24	0.7 0.8 - 1 0.7 - 0.9 1 1
<b>Chiendent</b>	Monitor* 25 g (B) DAR=70j Maxi Epi 1 cm : Attribut 60 g (B) DAR : 90j	33 23	1 1				

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

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

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

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

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

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

## ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(liste non exhaustive)

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

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

\* infos firme

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

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

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

(4) Effet secondaire sur brome.

# ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(liste non exhaustive)

## 2. 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)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf. ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	67	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	B	0.2 kg	65	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf. ammo*	B+F1	1+1+1	70	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(3)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(3)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	B	0.275 kg	58	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf. ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	67	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	B	0.2 kg	65	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf. ammo*	B+F1	1+1+1	70	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(3)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(3)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	B	0.275 kg	58	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf. ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1+1(1)	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	67	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(3)
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	B	0.2 kg	65	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	56	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025+adj(3)
Monolith+huile+sulf. ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj+1(3)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	B	0.275 kg	58	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf. ammo*	B	0.5 kg	67.5	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

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

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

## ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

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

### 3. 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
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo (5)+huile	A	1.2 l	41	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	41	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	41	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+

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

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

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

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

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

(5) Uniquement sortie hiver.

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

# ANTIDICOTYLEDONES

## Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg**	8	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX (5)	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX (6)	0.045 kg	22	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	19	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo*	0.25/0.3 l	15	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon (7)	0.09 kg	33	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	0.06	0.06	0.03	0.06	0.03	+	(2) 0.06
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
Harmony MSX (8)	0.15 kg	21	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Omnera LQM	1 l	31	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+	+	0.07	-	+	+			0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	24		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0,5 l	24		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15/0.08 à l'automne	31	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0.05 kg	36	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Zypar (3)	1 l	32	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+		0.75	0.75	0.75		+

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

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

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

(3) Application à 0.75 l/ha entre le 1er septembre et le 31 décembre, pour les stades BBCH 11 à 29.

(4) uniquement 1 l/ha à l'automne

(5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0.05 kg à l'automne

(8) 0.085 kg à l'automne

\* Nombreuses spécialités.

\*\* dose variable en fonction des spécialités

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Aichémille	Bleuet	Capselle	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Reposse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	52.5	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié max SX	0.035 kg	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	+	0.03
Allié star SX	0.045 kg	22	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Bofix/Boston/	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	19		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	33	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	+	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	17.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony MSX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	34	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.15	0.12	0.15	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-
Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Omnera LQM	1 l	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	24		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	24		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus(3)	0.15 l	31		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0,05 kg	36	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	32	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	1	1		+

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

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

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

(3) Sortie hiver.

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

\* nb sp : nombreuses spécialités.

# Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron

## Variétés tolérantes au chlortoluron

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

Toutes autres variétés que celles citées dans ces tableaux n'ont pas fait l'objet d'expérimentation.

En conséquence, il conviendra d'éviter l'emploi du chlortoluron à 1800g sur ces variétés.

**En gras** : Nouvelles variétés

## Variétés sensibles au chlortoluron

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

### Variétés « sensibles » et faibles doses de chlortoluron

Les résultats de 2016 à 2020 des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha, au sein de la spécialité TRINITY), montrent que celles-ci sont sélectives des variétés « sensibles » testées suivantes : Rubisko, Bergamo, Arkeos, Armada, Aigle, Trapez, Diamento, Advisor, RGT Velasko, Alixan, Descartes, Concret, Fripon, RGT Cysteo, RGT Goldeno, Soverdo CS, Campesino, Divin, Obiwan, Olbia, Ortolan, RGT Conekto, RGT Lexio, RGT Vivendo, Grimm, Phoceia, KWS Ultim, Exception, Sy Rocinante, RGT Perkussio, RGT Tweeteo, RGT Rosasko, RGT Natureo, RGT Borsalino, Hyligo, Gravure, LG Apollo. Il est donc possible d'utiliser ces spécialités herbicides à faibles doses de chlortoluron sur ces 37 variétés « sensibles ». Seules les variétés RGT Mondio et Sy Moisson, qui ont également été testées, ce sont révélées trop sensibles, même à 500 g/ha de chlortoluron. Adama a testé de son côté d'autres variétés, elles sont également sensibles et sont mentionnées par \* dans la liste ci-dessous. Voir les résultats dans le chapitre « Sensibilités variétales ».

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

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

**En gras** : Nouvelles variétés

**En rouge** : Variétés « sensibles » ne pouvant recevoir 500 g/ha de CTU

**En bleu** : Variétés « sensibles » pouvant recevoir 500 g/ha de CTU

\* : Source Adama

\* :

# 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 TS 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, PREPPER
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
RUBIN PLUS
ou
VIBRANCE GOLD

**2ème blé**



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

CELEST NET, PREPPER
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

+ 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 hebdomaire sur plaque engluée > 30 ou si forte activité visible dans la

**Parcelles à sol contaminé par la**



**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
RUBIN PLUS
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, PREPPER
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
RUBIN PLUS
ou
VIBRANCE GOLD

+ 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<sup>ème</sup> blé à éviter car favorise l'exposition au piétin échaudage et aux pucerons.

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

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

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	CARIE	FUSARIOSES		PIETIN ECHAUDAGE
				<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 XL (2)	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	(*)		▲	▲
PREPPER	0,2	Fludioxonil 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	(*)			▲
RUBIN PLUS	0,15	Fludioxonil 33,3 g/l Tritinoconazole 33,3 g/l Fluxapyroxad 33,3 g/l	(*)			▲
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l	(*)			▲
Vinaigre (1) (3)	1,0	au maximum 10% d'acide acétique				
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲

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

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK (4)	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) Spécialité anti-piétin échaudage à associer à un traitement fongicide pour le contrôle des autres maladies.

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

(4) 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 2020

# 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			
CYTHRINE L	0,25	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	0,05	Cyperméthrine 500 g/l			
DECIS EXPERT, SLPIT EXPERT, KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l			
DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW, DELTASTAR, VIVATRINE EW	0,5	Deltaméthrine 15 g/l			
FASTAC	0,2	Alphaméthrine 50 g/l			
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	0,15	Zétacyperméthrine 100 g/l			
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l			
KARATE K, OKAPI liquide, OPEN	1	Lambda-cyhalothrine 5 g/l + pyrimicarbe 100 g/l			
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			
MAGEOS MD, CLAMEUR	0,07	Alphaméthrine 150 g/kg			
MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD	0,125	Esfenvalérate 50 g/l			
MAVRIK FLO, TALITA MAVRIK SMART, TALITA SMART, KLARTAN SMART	0,2	Tau-fluvalinate 240 g/l			
NEXIDE, ARCHER	0,075	Gamma-cyhalothrine 60 g/l			
SUMI-ALPHA, GORKI	0,25	Esfenvalérate 25 g/l			
TEPPEKI	0,14	Fonicamide 500 g/kg	▲		

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

Efficacité  Bonne     Moyenne     Faible

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2020

## 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 semis par rapport aux dates 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** et en suivant les recommandations, ne pas intervenir avant.

**Pucerons vecteurs de la JNO** : Les observations des pucerons sont à réaliser directement sur les plantes dans les parcelles, de façon minutieuse par beau temps, et à répéter de la levée des céréales jusqu'aux grands froids. Le traitement insecticide est recommandé en présence de 10 % de plantes habitées par au moins un puceron, ou si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours. Ces recommandations ont été établies sur la base de suivis réalisés avant tallage. Selon les conditions climatiques la période à risque peut se prolonger. Les plantes restent sensibles à la JNO jusqu'à début montaison environ. La surveillance est donc à poursuivre 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, etc).

**Cicadelle *Psammotettix alienus* vectrice de la maladie des pieds chétifs** : 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<sup>ères</sup> 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

## Spécialités molluscicides

Spécialité	Substance active % poudre	Stockage séparé	Application en plein en surface		Application avec la semence
ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO	Métaldéhyde 4 %	Oui	40 granulés/m <sup>2</sup>	5 kg/ha	4 kg/ha
CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B	Métaldéhyde 5 %	Oui	36 granulés/m <sup>2</sup>	7 kg/ha	Non préconisé
CLARTEX NEO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m <sup>2</sup>	5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3%, LIMADISQUE, MOLLUSTOP 3%	Métaldéhyde 3 %	Oui	45 à 50 granulés/m <sup>2</sup>	6 kg/ha	6 kg/ha
COPALIM SR, SEMALIM SR	Métaldéhyde 5 %	Oui	35 granulés/m <sup>2</sup>	7 kg/ha	Non préconisé
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES, METADISQUE	Métaldéhyde 3 %	Oui	60 à 66 granulés/m <sup>2</sup>	6 kg/ha	6 kg/ha
ELIREX 110	Métaldéhyde 4 %	Oui	Non préconisé		4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	Oui	36 granulés/m <sup>2</sup>	7 kg/ha	7 kg/ha
FERREX, LIMAFER, TURBOPADS, TURBODISQUE (a)	Phosphate ferrique 2,5 %	Non	60 - 66 granulés/m <sup>2</sup>	6 kg / ha	6 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	Oui	40 granulés/m <sup>2</sup>	7 kg/ha	7 kg/ha
GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE	Métaldéhyde 3 %	Oui	90 granulés/m <sup>2</sup>	11,5 kg/ha	Non préconisé
IRONMAX MG (a)	Phosphate ferrique 2,42 %	Non	Non préconisé		7 kg/ha
IRONMAX PRO (a)	Phosphate ferrique 2,42 %	Non	42 granulés/m <sup>2</sup>	7 kg/ha	7 kg/ha
MAGISEM PROTEC	Métaldéhyde 4 %	Oui	Non préconisé		4 kg/ha
METAPADS	Métaldéhyde 3 %	Oui	35 granulés/m <sup>2</sup>	6 kg/ha	6 kg/ha
METAREX DUO	Métaldéhyde 1 % + Phosphate ferrique 1,62 %	Non	30 granulés/m <sup>2</sup>	5 kg/ha	5 kg/ha
METAREX INO, AFFUT TECH, HELIMAX PRO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m <sup>2</sup>	5 kg/ha	4 kg/ha
SEEDMIX (a)	Phosphate ferrique 2,97 %	Non	Non préconisé		7 kg/ha
SLUXX HP, BABOXX (a)	Phosphate ferrique 2,97 %	Non	60 granulés/m <sup>2</sup>	7 kg/ha	7 kg/ha
TECHN'O INTENS	Métaldéhyde 2,5%	Non	35 granulés/m <sup>2</sup>	5 kg/ha	4 kg/ha
XENON PRO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m <sup>2</sup>	5 kg/ha	4 kg/ha

(a) Autorisé en agriculture biologique.

Légende : Efficacité  Moyenne ou irrégulière

Non préconisé

Manque d'informations

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2020

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		+++		

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.

## Recommandations

Chaque parcelle a ses propres caractéristiques. Il est conseillé d'évaluer le risque agronomique (grille de Sangosse/Acta 1999). Le risque immédiat lié à la présence de limaces peut être estimé par observation (quand le sol est humide, à l'aube par exemple) ou par piégeage. Le piégeage doit toujours être réalisé en conditions humides pour être représentatif de l'activité des limaces. Le niveau de capture peut être très variable

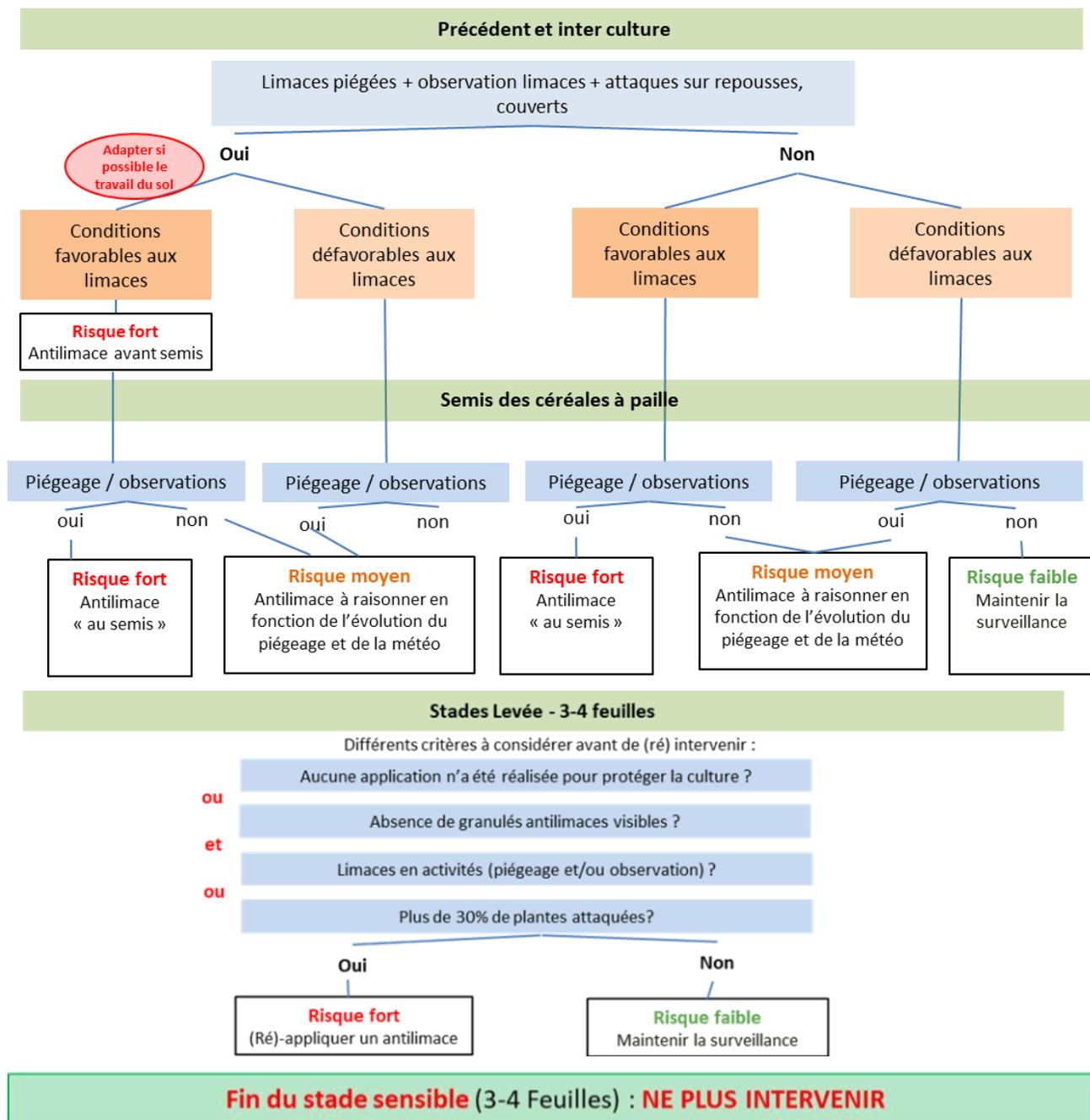
selon les conditions de la mesure (heure de la journée, répartition dans parcelle). Le piégeage précoce est conseillé (dans la culture précédente, l'interculture et au moins 3 semaines avant le semis) et doit se poursuivre à proximité du semis. Des conditions sèches limitent les observations mais cela 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.

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).

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.

L'application de granulés a comme seul objectif de protéger la culture au stade sensible au regard d'un

**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 m<sup>2</sup>.

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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	Non préconisé
CLARTEX NEO	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m <sup>2</sup>	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3%, LIMADISQUE, MOLLUSTOP 3%	Métaldéhyde 3 %	30 à 38 granulés/m <sup>2</sup>	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
COPALIM SR, SEMALIM SR (1)	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES, METADISQUE	Métaldéhyde 3 %	30 à 33 granulés/m <sup>2</sup>	3 kg/ha	2 à 3 kg/q
ELIREX 110	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHNO" (1)	Métaldéhyde 5 %	25 à 36 granulés/m <sup>2</sup>	3,5 à 5 kg/ha	3,75 kg/ha
FERREX, LIMAFER, TURBOPADS, TURBODISQUE (a)	Phosphate ferrique 2,5 %	60 - 66 granulés/m <sup>2</sup>	6 kg / ha	Non préconisé
GENESIS "TECHNO" (1)	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m <sup>2</sup>	3 à 3,75 kg/ha	3 kg/ha
GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE	Métaldéhyde 3 %	32 à 90 granulés/m <sup>2</sup>	4 à 11,5 kg/ha	Non préconisé
IRONMAX PRO (a)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	24 à 42 granulés/m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX DUO	Métaldéhyde 1 % + Phosphate ferrique IP MAX 1,62 %	18 à 30 granulés/m <sup>2</sup>	3 à 5 kg/ha	3 à 5 kg/ha
METAREX INO, AFFUT TECH, HELIMAX PRO	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m <sup>2</sup>	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
SLUX HP, BABOXX (a)	Phosphate ferrique 3 %	43 à 60 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m <sup>2</sup>	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](mailto:c.drillaud@arvalis.fr)

Jean-Louis MOYNIER - [jl.moynier@arvalis.fr](mailto:jl.moynier@arvalis.fr)

Romain TSCHEILLER – [r.tscheiller@arvalis.fr](mailto: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](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr)

Membre de :



Partenaire technique **ACTIA**