

# & CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2018 - 2019



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

**AUVERGNE**



**ARVALIS**  
Institut du végétal

# Présence d'ARVALIS – Institut du végétal dans la région Centre

**Afsaneh LELLAHI : Chef de région**  
 Station Expérimentale – 91720 BOIGNEVILLE  
 Tél. 01 64 99 23 04 - Fax 01 64 99 30 39 - email : [a.ellahi@arvalis.fr](mailto:a.ellahi@arvalis.fr)

**Assistante :**  
**Nathalie CHALMETTE** à BOIGNEVILLE (91)  
 Tél. 01 64 99 22 91 – Fax 01 64 99 30 39 – email : [n.chalmette@arvalis.fr](mailto:n.chalmette@arvalis.fr)

Filière Pomme de terre :  
**François GHIGONIS**

Filière Maïs :  
**Yann FLODROPS**  
**Manon BOISSIERES**

Filière Fourrages :  
**Rémi BROCHIER**



## CENTRE Ouzouer-le-Marché

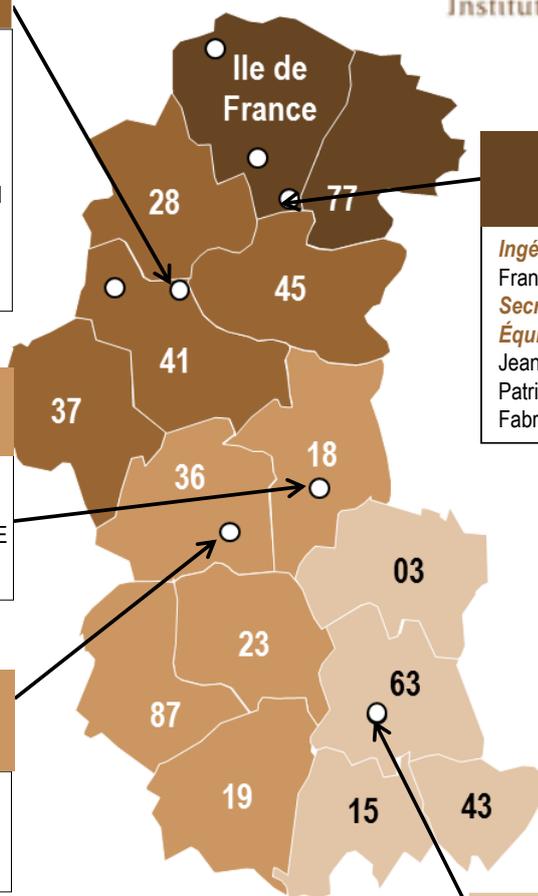
**Ingénieurs :** Manon BOISSIERES, Michel BONNEFOY, Yann FLODROPS, Agnès TREGUIER  
**Secrétariat :** Catherine DAMAS, Claire EMERIT, Aurélie MULLARD  
**Équipe technique :** J-Christophe GAPIN, Céline HUET, Thomas JOIE, Pascal POIX, Frédéric SAVIGNARD, Emilie TREMBLAY

## BERRY LIMOUSIN Le Chaumoy

**Ingénieur :** Edouard BARANGER  
**Secrétariat :** Valérie BONNEAU  
**Équipe technique :** Stéphanie LAFFAIRE, Thierry REMOND, Adrien TURRY

## BERRY LIMOUSIN Jeu-les-Bois

**Ingénieur :** Rémi BROCHIER, Nicolas DAGORN  
**Secrétariat :** Valérie BONNEAU



## ILE DE FRANCE Boigneville

**Ingénieurs :** Delphine BOUTTET, François GHIGONIS  
**Secrétariat :** Nathalie CHALMETTE  
**Équipe technique :** Antoine BRELOT, Jean-Marc GUERIN, Stéphane PORREZ, Patrick RETAUREAU, Fabrice ROUSSEAU

## AUVERGNE

**Ingénieur :** Chloé MALAVAL-JUERY, Sébastien POITEVIN  
**Secrétariat :** Christine JONGET  
**Équipe technique :** Kévin BARGOIN, Stéphane GENETTE

# SOMMAIRE

<b>Avant-propos</b> .....	<b>4</b>
<b>Bilan de campagne Auvergne 2017-2018</b> .....	<b>5</b>
<b>Choix variétal blés panifiables : nos préconisations</b> .....	<b>7</b>
<b>Commentaires détaillés des variétés de blés panifiables</b> .....	<b>8</b>
Nouveautés .....	8
VARIETES CONFIRMEES .....	11
<b>Commentaires détaillés des variétés de blés améliorants et de force</b> .....	<b>13</b>
<b>Points forts / points faibles des variétés</b> .....	<b>14</b>
<b>Résultats pluriannuels et rendements variétés panifiables 2018</b> .....	<b>19</b>
ZONE CENTRE .....	19
ZONE LIMAGNE - FORTerRE .....	24
<b>Résultats pluriannuels, rendements et protéines des variétés améliorantes et de force 2018</b> .....	<b>30</b>
ZONE SUD (SUD-EST ET SUD-OUEST) .....	30
Réseau blé de blé et partenaires .....	35
Prise en compte du piétin échaudage.....	35
Résultats du réseau blé de blé .....	35
<b>Dates et densités de semis</b> .....	<b>39</b>
REPARTIR LES RISQUES LIES AU CLIMAT EN SEMANT DES VARIETES DE PRECOCITE DIFFERENTE ET EN ADAPTANT LA DATE DE SEMIS.....	39
<b>Résistance aux ravageurs et viroses</b> .....	<b>41</b>
Résistance des variétés aux cécidomyies orange .....	41
Résistance des variétés aux mosaïques .....	42
<b>Traitements de semences sur blé tendre</b> .....	<b>43</b>
<b>Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé tendre</b> .....	<b>44</b>
<b>Lutte contre les limaces</b> .....	<b>45</b>
<b>Désherbage : L'agronomie avant tout</b> .....	<b>46</b>
Objectifs.....	46
Récolte : adopter les bons reflexes.....	46
Rotation et période de semis .....	46
Travail du sol : optimiser labour et faux semis.....	46

S'appuyer sur des leviers agronomiques ne coute pas plus cher !.....	48
A chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces .....	48
<b>Zoom sur les essais régionaux « Date de semis*stratégies désherbage » .....</b>	<b>49</b>
<b>Zoom sur l'essai régional « Désherbage mixte » : intérêt de biner du blé? .....</b>	<b>54</b>
Résultats.....	54
Conclusion.....	57
Le binage en bio, une technique plus efficace ? .....	57
<b>Programmes de désherbage .....</b>	<b>58</b>
AVERTISSEMENT .....	58
PROGRAMMES HERBICIDES : LES CLES D'ENTREE.....	58
REMARQUES PREALABLES .....	58
FAIBLE INFESTATION EN GRAMINEES .....	59
FORTE INFESTATION DE VULPINS ET DE RAY-GRASS .....	60
GRAMINEES SPECIFIQUES : RAY-GRASS/VULPIN, VULPIE, BROME .....	62
COMPLEMENTS ANTI-DICOTYLEDONES .....	63
RATTRAPAGES SPECIFIQUES.....	64
<b>Pour des informations complémentaires, contacter les délégations :.....</b>	<b>70</b>

# Avant-propos

Le présent document fait partie de notre collection « Choisir & Décider – Préconisations régionales ».

Deux types de documents vous sont aujourd'hui proposés :

- **Des guides de préconisations régionales par espèce.** Vous y retrouverez nos préconisations variétales accompagnées de nos synthèses régionales, un point sur les traitements de semences et la lutte contre les ravageurs de début de cycle et nos stratégies de désherbage.

Ces documents sont rédigés par les équipes ARVALIS – Institut du végétal des régions Centre, Ile-de-France et Auvergne avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.

Retrouvez également les « CHOISIR & DECIDER – Préconisations régionales » des autres régions en téléchargement gratuit.

- **Un document national « Choisir & décider – Synthèse nationale »** regroupant toutes nos synthèses variétales France entière, nos synthèses nationales herbicides et traitement de semences.

## Équipes régionales ARVALIS-Institut du végétal

### AUVERGNE

C. MALAVAL-JUERY, S. POITEVIN, K. BARGOIN, S. GENETTE, C. JONGET.

### CENTRE

E. BARANGER, M. BOISSIERES, M. BONNEFOY, A. TREGUIER, J.C. GAPIN, C. HUET, T. JOIE, S. LAFFAIRE, T. REMOND, F. SAVIGNARD, E. TREMBLAY, A. TURY, V. BONNEAU, C. DAMAS, C. EMERIT, A. MULLARD.

### ILE DE FRANCE

D. BOUTTET, A. BRELOT, S. PORREZ, N. CHALMETTE.

Nous remercions tous nos partenaires pour ce réseau d'essais et en particulier ceux de notre région :

le GIE Loire-Auvergne Agro, la chambre d'agriculture de l'Allier ; ainsi que les sélectionneurs et les agriculteurs qui ont contribué à la réalisation des essais à la base de nos préconisations.

# Bilan de campagne Auvergne 2017-2018

	Semis dans des conditions sèches	Un hiver très arrosé aux températures alternées, tallage faible à moyen	Un printemps marqué par de fortes amplitudes thermiques
CLIMAT	<p>Septembre assez sec à Clermont-Ferrand, dans les normes à Vichy.</p> <p><b>Octobre particulièrement sec</b> (moins de 10mm de précipitations), <b>et chaud</b> (avec chaleur observée en 2<sup>ème</sup> décade : 4°C au-delà des normales).</p> <p>Octobre, novembre, décembre : cumul de pluviométrie inférieur aux normales malgré novembre et décembre pluvieux.</p>	<p><b>Janvier chaud</b> partout (4°C au-delà des normales) <b>et très pluvieux</b> surtout en première décade (environ le double des normales).</p> <p><b>Février très froid</b> (3°C en dessous des moyennes normales), surtout première et troisième décade (respectivement -3°C et -6°C environ en dessous des médianes).</p> <p><b>Gels d'intensité maîtrisée</b>, sur des périodes courtes, et parfois accompagnés de neige.</p> <p><b>Situation hydrique excédentaire</b> sur la période janvier, février et mars.</p>	<p>Début de printemps dans la moyenne pluri-annuelle en terme de température mais très arrosé de manière régulière pour le mois de mars (supérieur au décile 8).</p> <p><b>Avril chaud</b>, (3 jours consécutifs avec des maximales proches de 27°C), avec toutefois un rafraîchissement des températures en fin de mois (minimales voisines de 2°C à Vichy).</p> <p><b>Déficit de rayonnement</b> sur 2<sup>ème</sup> quinzaine de mars et la première décade d'avril.</p>
PHYSIOLOGIE	<p>Les semis d'octobre ont été réalisés dans des conditions sèches.</p> <p><u>Forterre / Puy-de-Dôme / Haute-Loire</u> : Semis à des dates moyennes à tardives, dans le sec, passage de sec (octobre) à froid et couvert en novembre.</p> <p>=&gt; levées très lentes et peuplement sortie d'hiver souvent assez hétérogènes.</p> <p><u>Nord Allier</u>: semis à des dates moyennes, dans des sols plus frais =&gt; levées plus rapides que pour le sud de la région.</p>	<p>Gradient de <b>tallage</b> du Sud Limagne au Nord Allier avec des tallages corrects en Limagne Nord et Sud (au niveau de la moyenne pluriannuelle). En Sologne, dans les terres hydromorphes, le tallage a été faible (entre 400 et 600 talles/m<sup>2</sup>).</p> <p><b>Gel</b> sans conséquences sur les céréales</p> <p><b>Azote</b> : Reliquats Sortie hiver variables, plutôt inférieurs à la moyenne en lien avec les pluies drainantes de janvier (Soufre également impacté). Apport d'azote tallage autour du 20 février.</p> <p><b>Stades</b> légèrement en avance à proche de la médiane (2 à 3 jours d'avance).</p> <p><b>Hydromorphie</b> : (liée à la nature du sol, à des problèmes de structure) croissance parfois difficile notamment pour les semis tardifs, pertes possibles en cas d'anoxie racinaire prolongée.</p>	<p>Reprise de végétation plutôt lente avec le mois de février particulièrement froid.</p> <p><b>Biomasses</b> en sortie hiver normales (Puy-de-Dôme) à faibles (Allier), notamment dans les sols hydromorphes.</p> <p><b>Stade Epi 1 cm BTH</b> : légèrement en avance (2 à 3 jours) à proche de la médiane, entre le 20 mars et le 13 avril en plaine et entre le 3 et le 25 avril en altitude</p> <p>Accélération physiologique des cultures avec l'épisode de chaud du mois d'avril. Passage rapide entre le stade 2 nœuds et dernière feuille.</p> <p><b>Froid</b> sans conséquence.</p> <p><b>Azote</b> : principaux apports bien valorisés si réalisés avant fin mars, valorisation plus aléatoire pour les apports de la première quinzaine d'avril.</p> <p><b>Verse</b> : conditions de montaison peu favorables.</p>
BILAN SANITAIRE	<p><b>Ravageurs</b> : Pression cicadelle et puceron freinée par le rafraîchissement du mois de novembre.</p> <p><b>Désherbage</b> : Faible pluviométrie d'octobre peu favorable à l'efficacité des herbicides racinaires de pré-levée et/ou post levée précoce.</p> <p><u>Nord Allier</u> : Les parcelles semées tôt dans l'Allier ont pu être correctement désherbées à l'automne (pas de problème de fenêtre climatique).</p> <p><u>Puy-de-Dôme</u> : Pression des adventices automnales modérées par le temps sec d'octobre et froid en novembre.</p>	<p><b>Désherbage</b> : difficulté de positionnement (amplitudes thermiques, gel, vent). Les adventices non contrôlées à l'automne ont bénéficié des conditions favorables de janvier.</p>	<p><b>Maladies du pied</b> : risque à épi 1cm moyen à élevé.</p> <p><b>Rouille jaune</b> : Apparition précoce (fin janvier) stoppée par le froid.</p> <p><b>Piétin verse</b> : risque à épi 1cm faible à moyen et élevé en situations sensibles (semis précoces).</p> <p><b>Septoriose</b> : pression atténuée par montaison rapide et conditions sèches fin avril (et tolérance des variétés cultivées) et ce malgré les conditions favorables avant déclenchement.</p>

	Un mois de mai doux et très pluvieux	Un début juin marqué par les orages	Maturité et récolte
CLIMAT	<p><b>Mois de mai doux</b> (au même niveau que moyenne pluriannuelle), surtout en première et troisième décade.</p> <p><b>Pluviométrie abondante en mai</b> : précipitations sur le mois excédentaires par rapport aux médianes respectivement de 20 mm et 30 mm à Vichy et Clermont-Ferrand. Irrégulière en première décade et régulière en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> décade.</p> <p><b>Épisode neigeux très fort en altitude</b> sans conséquence sauf pour les orges (casses de talles).</p> <p><b>Rayonnements déficitaires</b> à partir de la deuxième décade.</p>	<p><b>Mois de juin</b> plutôt chaud (1°C au-delà des normales sur le mois), surtout en première décade (environ 3°C au-delà des valeurs médianes). Première décade à Clermont-Ferrand assez arrosée mais <b>pluviométrie en retrait</b> (inférieure à la moitié des normales à Vichy) pour l'ensemble du mois et absence de pluie en 2<sup>ème</sup> quinzaine. Rayonnement assez faible en 2<sup>e</sup> décade.</p>	<p>Pas de précipitations du 15 juin au 3 juillet et températures élevées à caniculaires.</p> <p>Épisodes orageux localisés début juillet (30mm).</p> <p>Coup de chaud la dernière décade de Juin : accélération de la maturité.</p>
PHYSIOLOGIE	<p>Très bonne valorisation des <b>apports d'azote</b>.</p> <p>Période de montaison plus courte qu'habituellement.</p> <p><b>Épiaison</b> (BTH) : en avance à proche de la normale, du 5 mai au 25 mai en plaine et du 25 mai au 15 juin en montagne.</p> <p><b>Peuplement épis</b> et <b>biomasse</b> bon en Limagne, 500 à 650 épis/m<sup>2</sup>), dans la moyenne dans le Sud Limagne (480 à 600 épis/m<sup>2</sup>) et faible dans l'Allier, notamment dans les sols hydromorphes (350 à 525 épi/m<sup>2</sup>).</p> <p>Montée à épis correct à Sardon et Saint Pourçain et faible à Saint Félix et Vic le Comte (stress hydrique sols superficiels début avril).</p>	<p><b>Floraison</b> (BTH) : du 15 mai au 05 juin en plaine et du 5 au 15 juin en altitude.</p> <p><b>Biomasse à floraison</b> correcte pour le Puy-de-Dôme mais plutôt faible dans le nord Allier.</p> <p><b>Fertilité épi</b> : correcte en Limagne Nord et faible en Limagne Sud et dans l'Allier.</p> <p><b>Remplissage</b> : Période de remplissage plus courte qu'habituellement. Demande climatique des plantes importante non satisfaite en lien avec l'alternance de périodes d'anoxie racinaire et de périodes très chaudes. Conséquences amplifiées dans certaines situations par de mauvais systèmes racinaires. Ce qui explique que les sols superficiels se soient globalement mieux comportés que les sols profonds.</p>	<p>Un début de moisson précoce en lien avec les températures qui ont raccourci les cycles culturaux et donc précipité la maturité physiologique des cultures.</p> <p><b>Récolte en plaine</b> : orges entre le 25 juin et le 15 juillet, blés entre le 5 juillet et le 30 juillet.</p> <p><b>Récolte en montagne</b> : entre le 5 et le 25 juillet, blés et triticales entre le 25 juillet et 20 août</p> <p><b>Rendement</b> : Orge : supérieur à la moyenne olympique.</p> <p>Blé : très variable selon les situations et le type de sol. Faible dans les sols hydromorphes et meilleur dans les sols filtrants. Rendements dans la moyenne cachant une grande hétérogénéité.</p> <p><b>PMG</b> correct mais hétérogène.</p> <p><b>Verse</b> suite aux orages, marquée sur certains secteurs.</p>
BILAN SANITAIRE / QUALITE	<p><b>Rouille jaune</b> : pression maintenue sur variétés sensibles.</p> <p><b>Septoriose</b> : progression de la maladie vers étages supérieurs en fin de cycle mais niveau de risque dilué par la dynamique des stades.</p> <p><b>Rouille brune</b> : développement assez tardif, en fin de cycle.</p> <p><b>Fusariose</b> : risque climatique élevé lié aux orages rencontrés pendant floraison (de mi-mai au 10 juin).</p> <p><b>Criocères</b> : présence signalée.</p> <p><b>Cécidomyies</b> : pic de vol fin mai début juin en Limagne Nord. Présence faible, risque sur variétés sensibles mais peu de dégâts observés.</p> <p><b>Puceron des épis</b> : quasi-absence en Auvergne.</p>	<p><b>Fusariose</b> : symptômes visibles en Auvergne à partir de la 2<sup>ème</sup> décade de juin sur plus beaucoup de parcelles avec des niveaux de contamination se situant entre quelques épillets et 50% de l'épi.</p> <p><b>Rouille brune</b> : moyenne pression sur variétés sensibles en fin de cycle.</p> <p><b>Piétin verse</b> : quelques cas d'attaques significatives signalées en situations à risque.</p> <p><b>Désherbage</b> : Parcelles sales en progression, problématiques Ray-grass et Vulpin importantes.</p>	<p>Problématique mycotoxine assez élevé notamment pour les parcelles n'ayant pas reçu de protection ou à des stades peu optimaux.</p> <p><b>Désherbage</b> : Parcelles sales en progression.</p> <p><b>PS</b> blé satisfaisant.</p> <p>Bonne teneur en protéines.</p>

Remarque : Le bilan sanitaire Maladies/Ravageurs s'appuie sur les observations réalisées dans les réseaux BSV Auvergne et dans nos essais.

# Choix variétal blés panifiables : nos préconisations

## Sols légers souvent hydromorphes Sologne – Bocage Bourbonnais

**Variétés confirmées :** Advisor, Rubisko, RGT Césario

**Récentes à essayer :** Filon (semis tardifs), Sophie CS (semis précoces), RGT Sacramento, Mutic

**Nouveautés à suivre :** KWS Extase, Solindo CS (semis tardifs), Tarascon, Tenor, Luminon, Unik (qualité)

**Hybrides:** Hyking

**Réduction des fongicides :** RGT Cesario, LG Absalon, LG Armstrong, Fructidor (semis précoces)

**Précédent maïs :** Apache, Rubisko, Descartes, LG Absalon, Filon

**Précédent blé:** Advisor, Hyking, RGT Sacramento

**Protéines :** RGT Sacramento, Pibrac, Rubisko, LG Absalon, RGT Cesario, Orloge, LG Armstrong

## Plaines argilo-calcaires et Terres noires Limagnes, Forterre, coteaux

**Variétés confirmées :** Advisor, Rubisko, Diamento, Fructidor (semis précoces), RGT Césario

**Récentes à essayer :** Filon (semis tardifs), RGT Sacramento,

**Nouveautés à suivre :** KWS Extase, Solindo CS (semis tardifs), Tenor, Tarascon, Unik (qualité),

**Hybrides:** Hyking,

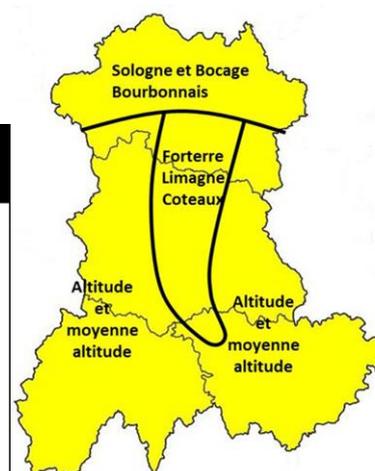
**Réduction des fongicides :**

Fructidor (semis précoces), RGT Cesario, LG Absalon, LG Armstrong

**Précédent maïs :** Apache, Rubisko, SY Moisson, Descartes, Fructidor, LG Absalon

**Précédent blé:** Advisor, Hyking, RGT Sacramento

**Protéines :** RGT Sacramento, Rubisko, RGT Cesario, LG Armstrong, Orloge



## Altitude et moyenne altitude

**Variétés confirmées :** Rubisko, Advisor,

**Récentes à essayer :** LG Armstrong, RGT Sacramento

# Commentaires détaillés des variétés de blés panifiables

Les commentaires s'appuient sur le comportement des variétés observé dans les essais de deux regroupements : les performances observées en « Zone Centre », dont fait partie l'essai de Saint Pourçain-sur-Besbre (03), seront un bon indicateur pour la Sologne, et le Bocage Bourbonnais ; les performances en « Zone Limagne-Forterre » un bon indicateur pour le choix variétal dans les 2/3 sur de l'Auvergne. Les préconisations en zone de montagne sont tirées de ces résultats complétés de critères spécifiques (note froid, alternatifité, précocité épiaison, rusticité).



Variétés BPS



A potentiel de rendement équivalent, variétés à profil protéines intéressant.



Variétés avec un bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (hors situations à risque PV et Fusarioses).



Variétés résistantes aux cécidomyies orange.

## NOUVEAUTÉS

### RGT VOLUPTO (RAGT, 2018)



Variété qui arrive en tête dans le regroupement Limagne-Forterre en termes de rendement et bon potentiel dans la zone centre (1<sup>ère</sup> des nouveautés). Ecart T-NT parmi les plus élevés car très sensible à la rouille brune. Sensible à la septoriose mais observée plus sensible en 2018 probablement vis-à-vis de nouvelles souches émergentes. Assez résistante à la rouille jaune. Bon PS et bonne teneur en protéines. Très bonne tenue de tige et résistante aux cécidomyies orange. Tolérante au chlortoluron.

Variété qui se positionne dans le 1<sup>er</sup> tiers pour les 2 zones (2<sup>ème</sup> des nouveautés en zone Centre et 4<sup>ème</sup> en zone Limagne-Forterre). Elle confirme et améliore ses résultats lors de l'inscription. Son profil agronomique est correct avec un écart traité-non traité parmi les plus faibles des zones Nord et Sud. Elle est résistante au piétin verse, assez résistante à la rouille brune et à la septoriose mais très sensible à l'oïdium. Concernant la fusariose, elle semble sensible aux symptômes sur épi (à confirmer avec l'accumulation de DON) Elle est résistante à la cécidomyie orange et tolérante au chlortoluron. Attention à la verse.

### HYNVICTUS (Semence de France, 2018)



Potentiel décevant en zone centre à correct en Limagne pour un hybride. Il est inférieur aux meilleures lignées sur les différents essais. Son profil agronomique est peu favorable avec une sensibilité à la septoriose, la rouille brune et l'oïdium. Il a un comportement moyen vis-à-vis des autres maladies, est très sensible à la verse. Son profil technologique est correct avec un bon PS et une bonne teneur en protéines (en observation par la meunerie).

### SOLINDO CS (Caussade Semences, 2018)



Variété BP, Solindo CS présente une productivité juste au-dessus de la moyenne dans les 2 regroupements (102%, 1<sup>er</sup> tiers). Variété très sensible au piétin verse avec une note de 1, elle présente un profil agronomique moyen vis-à-vis de la rouille jaune, de la septoriose et est sensible à la rouille brune. Résistante à l'oïdium. Son avantage réside dans sa qualité technologique avec un PS très élevé et une très bonne capacité à produire de la protéine. A semer tardivement car très précoce à montaison.

### PILIER (Florimond Desprez, 2018)



Cette variété s'est montrée d'une productivité bonne en Limagne-Forterre à décevante dans le regroupement Centre. Profil agronomique moyen, elle présente une sensibilité à la rouille jaune et au piétin verse et a un écart traité non traité élevé. Elle est résistante aux cécidomyies orange et tolérante au chlortoluron.

### MACARON (Saaten Union, 2018)



Variété avec un profil agronomique correct et possédant la résistance à la mosaïque, elle est assez résistante à la rouille jaune et à la septoriose. Elle est cependant très sensible à la rouille brune et sensible au piétin verse. Cela se traduit par un écart traité-non traité très élevé en zone Nord comme en zone Sud. Elle est très peu sensible aux symptômes sur épis de fusariose (à confirmer avec l'accumulation de DON). Sa productivité est correcte dans les 2 regroupements mais est très

### TENOR (Unisigma, 2018)



irrégulière dans les essais Centre. Très bon PS et bonne teneur en protéines pour son niveau de production.



#### TARASCON (Saaten Union, 2018)

D'une productivité correcte (1<sup>er</sup> tiers zone Centre et légèrement au-dessus de la moyenne en Limagne-Forterre) mais assez variable dans la zone Limagne-Forterre, TARASCON est résistante à la septoriose et assez résistante à l'oïdium mais est sensible à la rouille jaune. Bon PS et bonne en protéine, elle est en observation par la meunerie. Tolérante au chlortoluron.



#### FANTOMAS (Secobra, 2018)

Productivité moyenne dans les regroupements Centre et Limagne-Forterre, (100 % des témoins sur les 2 regroupements). FANTOMAS est sensible à la rouille jaune mais est assez résistante à la rouille brune et à la septoriose. Son profil technologique est bon avec une très bonne teneur en protéines pour son niveau de productivité et de bons PS. Variété tolérante au chlortoluron.



#### KWS EXTASE (KWS Momont, 2018)

KWS EXTASE possède un bon profil agronomique avec des résistances à l'oïdium et à la septoriose et est assez résistante à la rouille jaune. Cela se traduit par des écarts traités-non traités assez faibles. Attention toutefois à sa sensibilité aux symptômes sur épis de fusariose (à vérifier avec l'accumulation de DON). Sa productivité va de bonne (1<sup>er</sup> tiers en zone Centre) à dans la moyenne (Limagne-Forterre). Variété en observation par la meunerie. PS moyen mais bonne teneur en protéines pour son niveau de productivité. Convient pour les semis précoces.



#### UNIK (Florimond Desprez, 2018)

Productivité dans la moyenne pour la zone Limagne-Forterre et en fin de premier tiers pour la zone Centre. Elle présente des meilleurs résultats cette année qu'au moment de son inscription. Elle est assez résistante à la rouille jaune mais très sensible à la rouille brune et l'oïdium. Elle est moyennement sensible à la septoriose mais observée plus sensible en 2018 probablement vis-à-vis des nouvelles souches émergentes. Ses écarts traités-non traités sont élevés. Son profil technologique est son atout avec de très bon PS et une très bonne teneur en protéines pour son niveau de productivité.



#### MAUPASSANT (secobra)

Blé alternatif avec une productivité décevante : faible (Limagne-Forterre) à très faible (parmi les dernières en zone Centre). Ecart traité- non traité faible mais est très

sensible à la rouille jaune. Elle est assez résistante aux autres maladies foliaires. Taux de protéines corrects pour son niveau de productivité.

#### RGT GOLDENO (RAGT, 2018)

La productivité exprimée par cette variété est très faible dans le regroupement centre et faible en Limagne-Forterre. Elle a un bon comportement vis-à-vis de la septoriose et de la rouille jaune mais est moyenne face aux autres maladies. Ecart traité-non traité assez élevé. Variété classée BP, elle est très peu multipliée cette année.



#### RGT TALISKO (RAGT, 2018)

Variété arrivant dernière des 2 regroupements en terme de productivité, RGT TALISKO obtient des écarts traités-non traités élevés dus à ses sensibilités à la rouille brune, septoriose et piétin verse. Elle est assez résistante à la rouille jaune. Possède un très bon PS et une bonne teneur en protéines pour son niveau de productivité.

### VARIETES RECENTES



#### HYPODROM (Saaten Union, 2017)

Contrairement à l'année dernière, les rendements d'HYPODROM sont réguliers dans les 2 regroupements et elle est plus performante que l'année dernière. Cependant elle ne dépasse pas les meilleures lignées. Son profil agronomique est peu favorable avec une sensibilité à la verse et à l'oïdium et un comportement moyen vis-à-vis des autres maladies. Elle est assez résistante à l'accumulation de DON mais attention, elle est très sensible à la verse. Son seul atout agronomique est la résistance à la cécidomyie orange. C'est une variété très précoce à montaison, il sera important de ne pas la semer trop tôt. Variété VRM.



#### MUTIC (Florimond Desprez, 2017)

Productivité décevante avec des résultats 2018 moyens pour un BP dans la zone Centre et très faibles dans la zone Limagne-Forterre. Les résultats observés l'année dernière, se confirment cette année où elle se positionne en fin de tableau (96 % de la moyenne du regroupement). Elle est intéressante pour sa très bonne tolérance à la rouille jaune et son bon comportement face à la verse et à la septoriose. Elle est sensible à l'accumulation de DON. A un bon PS et une bonne teneur en protéines.

## HYDROCK (hyb) (Saaten Union, 2016)



A l'inverse de 2017, cette année HYDROCK s'est bien comportée dans les essais de Limagne (106 % de la moyenne) contrairement à la zone Centre où elle est très décevante pour un hybride. Ses principaux atouts sont sa résistance à l'accumulation de DON et à sa capacité à produire de la protéine. Elle est aussi assez résistante à la rouille jaune et au piétin verse. Par contre, il craint la verse et sa forte sensibilité à la septoriose lui vaut des écarts traités-non traités élevés. Attention, variété très précoce à montaison, doit être semée tard dans la région.

## CHEVIGNON (Saaten Union, 2017)



Variété qui confirme son bon profil agronomique : assez résistante à l'oïdium, la rouille jaune, à l'accumulation de DON et résistante à la septoriose. Les rendements sont bons cette année en zone Centre (104 % de la moyenne) malgré sa limite de préconisation (limite en tardivité pour les 2 zones) mais décevants en zone Limagne-Forterre (99 %).

## RGT SACRAMENTO (RAGT, 2014 UK)



Légèrement en retrait cette année en zone Centre, elle se retrouve dans la moyenne en zone Limagne-Forterre. Elle présente un bon potentiel en pluriannuel. Côté qualité, elle est BPFM et présente une bonne aptitude à l'accumulation de protéines. Variété à PS élevés. Elle est sensible au piétin verse et à l'oïdium mais est assez résistante aux rouilles. Présente également un bon potentiel dans les essais en précédent blé, qu'elle soit traitée ou non avec un TS Latitude.

## FILON (Florimond Desprez, 2017)



Cette variété s'est montrée décevante cette année dans le regroupement Centre (tout juste la moyenne) et proche de ceux de l'année dernière. En Limagne-Forterre, le potentiel de cette variété s'est davantage exprimé cette année avec un rendement de 105 % de la moyenne. Les résultats d'essais sont aussi très hétérogènes au sein de chaque regroupement. FILON présente l'intérêt d'une bonne capacité à produire des teneurs élevées en protéines mais à un PS moyen. A la fois résistante à la rouille jaune et à la cécidomyie orange et assez résistante à la septoriose (attention : observé beaucoup plus sensible en 2018 probablement vis-à-vis de nouvelles souches émergentes), à l'oïdium et à l'accumulation de DON, FILON possède un profil agronomique avantageux. Cela se traduit par des écarts traités-non traités faibles. Malgré une sensibilité plus élevée qu'annoncée à la rouille brune, elle présente un bon compromis qualité/agronomie/productivité pour la

zone Limagne. Attention, elle semble ultra-précoce à montaison : les dates de semis devront être tardives.

## LIPARI (KWS Momont, 2017)



Meilleure que la campagne précédente, elle se positionne dans la moyenne pluriannuelle dans la zone Centre mais arrive dans les dernières positions en zone Limagne-Forterre. Elle est adaptée à la recherche de hautes teneurs en protéines et présente un profil agronomique intéressant avec une faible sensibilité aux rouilles et à la septoriose, une résistance à la cécidomyie orange et à l'oïdium. Elle est cependant sensible à l'accumulation de DON.

## SOPHIE CS (Caussade Semences, 2017)



SOPHIE CS confirme son positionnement en milieu de tableau dans le regroupement Centre. En revanche, en zone Limagne-Forterre, elle se positionne en avant dernière position en terme de productivité. Son comportement agronomique est correct pour les principales problématiques de la région avec notamment une bonne tolérance à la rouille jaune, à la septoriose et au piétin verse. Cela se traduit par un écart traité-non traité plutôt faible. Elle présente des PS élevés et une bonne teneur en protéines.

## ORLOGE (Agri Obtention, 2017)



Meilleure que lors de la campagne précédente, sa productivité reste quand même en milieu de tableau dans les essais du Centre et en Limagne-Forterre. Son intérêt agronomique est très limité de par son comportement moyen vis-à-vis des rouilles, de la septoriose et du piétin verse. Elle est sensible à l'accumulation de DON. Son point fort est sa très bonne capacité à produire des protéines. A privilégier pour un débouché exigeant en protéine.

## SEPIA (Florimond Desprez, 2017)



Meilleure que lors de la campagne précédente pour le Centre et la Limagne-Forterre, SEPIA à des rendements corrects (Centre) à bons en Limagne-Forterre (103 % de la moyenne). Son principal atout agronomique réside dans sa bonne tolérance à la rouille jaune mais son comportement vis-à-vis des autres maladies est moyen et les écarts entre traités et non traités sont élevés dans les essais Nord à très élevés dans les essais Sud. Sensible à l'accumulation de DON. Bon PS et taux de protéines corrects.

## PASTORAL (KWS Momont, 2017)



Cette année, les rendements de PASTORAL sont en deçà de ceux de l'année dernière avec des productivités moyens à faibles dans les essais des deux

regroupements. Cela confirme son comportement pluriannuel. Ses qualités résident dans une bonne aptitude à la production d'une teneur élevée en protéine, un profil maladie assez équilibré : résistante à l'oïdium et la septoriose et assez résistante à la rouille jaune et une bonne tolérance à la verse. Sensible à l'accumulation de DON.

### LG ARMSTRONG (Limagrain, 2017)



LG ARMSTRONG possède un très bon profil agronomique avec peu de sensibilité à l'ensemble des maladies et à la verse. Les écarts traités-non traités sont encore parmi les plus faibles des essais de la moitié Nord de la France comme de la moitié Sud cette année. Attention cependant à l'accumulation des DON où cette variété est très sensible, éviter les situations à risque fusarioses. Elle possède en outre un très bon comportement à la panification, une très bonne aptitude à produire de la protéine, de bons PS et elle est classée VRM par la Meunerie. Sa productivité s'est cependant montrée limitée cette année, en diminution par rapport à l'année dernière, où on la retrouve en fin de tableau dans les 2 regroupements. Elle peut être conduite avec un faible recours aux produits phytosanitaires et son créneau se situe en débouché qualité.

### LUMINON (Saaten-Union, 2017)

Variété BP avec une productivité correcte en regroupement centre mais très moyenne en Limagne-Forterre. Très bon profil agronomique avec des écarts traités-non traités parmi les plus faibles : résistances à la septoriose, à la rouille brune et assez résistant aux autres maladies foliaires. Niveau qualité, son PS est moyen mais son de protéine est élevé par rapport à son niveau de production.

## VARIETES CONFIRMÉES

### ADVISOR (Limagrain, 2015)



ADVISOR maintient un bon potentiel pour la région Centre avec 105 % (confirme les résultats pluriannuels) mais se retrouve cette année en difficulté dans les essais de Limagne-Forterre avec 96 % de la moyenne des rendements. Variété assez résistante à la rouille jaune et l'oïdium, elle est sensible à la septoriose. Sa sensibilité à la fusariose et à l'accumulation de DON est intermédiaire. Elle devra également être très surveillée en situation à risque vis-à-vis de la verse avec sa très forte sensibilité.

### NEMO (Secobra, 2015)



Comme en 2017, cette variété s'est montrée très productive en 2018 dans le Centre avec 103 % des rendements moyens du groupe. En revanche, les rendements en Limagne-Forterre sont en retrait avec 99 %. Elle présente des PS élevés. Les essais de 2018

confirment la dégradation de son profil agronomique avec une forte sensibilité à la rouille jaune et une sensibilité un peu plus marquée pour la rouille brune. Son profil technologique est bon. Elle est résistante à la cécidomyie orange et tolérante au chlortoluron.

### RGT CESARIO (RAGT, 2016) :



Très bonne cette année dans le Centre (1<sup>ère</sup> du regroupement) et la Limagne-Forterre, cette lignée confirme une nouvelle fois son très bon potentiel pour le Bourbonnais comme pour la Limagne et la Forterre avec des rendements respectifs de 107 % et 104 % de la moyenne des essais. Cette variété s'est distinguée encore cette année par de faibles écarts traités-non traités dans les essais de la moitié Nord de la France, dus à une résistance à la septoriose et à l'oïdium. Elle est assez résistante à la rouille jaune. Résistante aux mosaïques. Attention, elle est très sensible à la germination sur pieds (cotation GEVES 1).

### ASCOTT (Limagrain, 2012)

Variété témoin dans le regroupement Centre, elle reste une référence malgré sa contreperformance de 2018. Elle est résistante aux mosaïques mais présente une sensibilité intermédiaire à forte pour toutes les maladies et pour la verse.

### RUBISKO (RAGT, 2012) :



Elle maintient son niveau de productivité en zone Centre et est toujours aussi productive en zone Limagne-Forterre avec 102 % de la moyenne des rendements. Sa résistance à la cécidomyie orange, sa tolérance aux rouilles et à l'accumulation de DON est un sérieux atout pour la région. Par contre attention à sa sensibilité à la septoriose qui s'accroît avec les années. Sensible au piétin verse. Elle reste une valeur sûre en matière de teneurs en protéines.

### PIBRAC (Syngenta, 2016) :



Dans le Centre comme en Limagne-Forterre, PIBRAC ne confirme pas son retour en 2017 à des niveaux de productivité moyens exprimés à l'inscription. Elle se retrouve en bas de tableau dans les 2 regroupements. Variété très précoce à bon profil technologique (VRM) et à bon PS, avec de très bonnes teneurs en protéines et de faibles écarts traités-non traités. Elle est, par contre, très sensible à la verse et sera à surveiller dans les situations sensibles à la rouille brune et à la fusariose.

### SYLLON (Syngenta, 2014)



Variété témoin dans le regroupement Centre, SYLLON est très décevante cette année par rapport à l'année dernière. Son niveau de productivité figure parmi les dernières du classement. Sa tolérance à la septoriose, à l'oïdium et au piétin verse explique en grande partie des

écarts traités-non traités peu élevés dans les essais de la moitié Nord de la France. Elle est, par contre, à surveiller concernant les rouilles et la verse. Elle est résistante à la mosaïque.



#### FRUCTIDOR (Unisigma, 2014) :

Cette année, les rendements de cette variété plutôt tardive pour la région, sont moins en retrait dans les essais du Centre que l'année dernière mais reste décevante. Elle se retrouve en milieu de tableau avec des rendements moyens, tout comme pour le regroupement Limagne-Forterre. Son comportement vis-à-vis des maladies foliaires est toujours très favorable, ainsi que son comportement en panification (VRM). Concernant les teneurs en protéines, elle se fait distancer par les variétés plus récentes.



#### DESCARTES (Secobra, 2014)

Tout comme l'année dernière, DESCARTES présente une productivité en retrait. On la retrouve en bas du classement variétal dans le regroupement Centre. Montre une grande irrégularité entre année. Malgré sa proportion moindre à produire de bon PS par rapport aux nouvelles variétés, son profil technologique (VRM), son aptitude à produire de bonnes teneurs en protéines, sa bonne résistance à la rouille jaune et à l'accumulation de DON restent de sérieux atouts. Toutefois, son niveau de productivité en fort retrait et sa sensibilité à la septoriose et surtout à la rouille brune la défavorisent par rapport à des variétés plus récentes. Rappelons que DESCARTES ne doit pas être semée trop tôt car très précoce à montaison.



#### CELLULE (Florimond Desprez, 2012)

CELLULE obtient des résultats hétérogènes dans les essais de Limagne-Forterre où les rendements sont en retraits par rapport à 2017. Comme l'année dernière, elle est en fin de classement dans les essais Centre, en retrait des autres variétés témoin. Elle confirme ainsi l'érosion de son potentiel au nord de la région et une grande irrégularité pluriannuelle en Limagne-Forterre. Elle reste une valeur sûre en termes de PS et de teneur en protéines. Elle résiste toujours bien face à la septoriose mais attention à sa grande sensibilité à la rouille brune. Variété très précoce à montaison, ne doit pas être semée trop tôt.



#### PAKITO (RAGT, 2011)

Variété témoin, PAKITO est toujours très productive en Limagne et Forterre et arrive 3<sup>ème</sup> du classement avec 107 % de la moyenne des rendements. C'est une variété adaptée à des précédents maïs en raison de sa faible sensibilité à l'accumulation de DON. En revanche, elle est très sensible aux maladies foliaires hormis la rouille jaune. Cette variété n'est plus multipliée.



#### COMPLICE (Florimond Desprez, 2016)

Avec respectivement 104 % et 107 % de la moyenne des essais Centre et Limagne, cette variété précoce

confirme ses bons résultats de 2017 et les surpasse même en Limagne. Les écarts traités-non traités parmi les plus élevés dans les essais nord comme sud sont la conséquence d'une sensibilité à toutes les maladies (pied, feuille, épi). En particulier, COMPLICE est sensible à la rouille jaune et à la rouille brune ainsi qu'à l'accumulation de DON. Elle doit également être surveillée pour sa sensibilité à la verse. Du point de vue qualité, elle a un bon PS et une bonne teneur en protéines pour son niveau de productivité.



#### HYKING (hyb) (Saaten Union, 2016)

En 5<sup>ème</sup> position en termes de rendement dans les essais Centre et Limagne, le potentiel de cette variété se confirme mais reste inférieur à celui des meilleures lignées des 2 regroupements. Les rendements sont cependant hétérogènes au sein des essais dans le regroupement centre mais régulier en pluriannuel. A part sa sensibilité au piétin verse, à prendre en compte dans les quelques situations à risque, cette variété demi-précoce présente un profil agronomique correct.



#### SY MOISSON (Syngenta, 2012)

D'un potentiel dans la moyenne en Limagne-Forterre, cette variété témoin est un peu en retrait par rapport à l'année dernière et se maintient en milieu de tableau (100 % de la moyenne des rendements). Comme l'année dernière ses performances dans l'essai de Forterre (105 % des témoins de l'essai) se distinguent des performances en Limagne. Elle présente un profil agronomique peu favorable à la réduction des fongicides (très forte sensibilité à la septoriose), et n'est pas adaptée à la recherche d'une teneur élevée en protéines. Son principal atout reste une bonne tolérance à l'accumulation de DON ce qui en fait une référence en blé de maïs. Elle présente en outre des PS élevés.



#### LG ABSALON (Limagrain, 2016)

Cette variété, attendue pour son très bon profil agronomique, s'est montrée décevante dans les 3 essais de Limagne-Forterre avec un rendement de 97 % de la moyenne du regroupement. Ses performances ne sont pas meilleures cette année dans les essais Centre où elle se positionne aussi en bas de tableau. Sa tolérance globale aux maladies (foliaires, du pied et de l'épi) lui vaut des écarts traités-non traités parmi les plus faibles des essais nord comme sud. Elle présente de très bons PS et ses caractéristiques technologiques intéressent les meuniers, elle est classée VRM. Par contre, elle est sensible à la verse.

#### DIAMENTO (RAGT, 2013)

Cette variété précoce se positionne encore parmi les variétés témoins les plus productives du regroupement Limagne-Forterre. Son profil agronomique est mitigé, avec une sensibilité moyenne à toutes les maladies sauf à la rouille jaune dont elle a une bonne tolérance.

# Commentaires détaillés des variétés de blés améliorants et de force

Les commentaires s'appuient sur les résultats des 9 essais conduits dans la moitié Sud de la France.

## **ALEPPO (Agri Obtentions, 2016 IT)**

Productivité en retrait par rapport à l'année dernière mais reste à un bon niveau. En termes de teneur en protéines, elle se situe, cette année, en dessous de la droite de régression taux de protéines en fonction du rendement.

## **METROPOLIS (Sem Partners, 2016 IT)**

Variété très précoce, courte, à bon potentiel en pluriannuelle, avec des teneurs en protéines médianes. Profil maladie plutôt favorable. Mise en observation pour la meunerie.

## **FORCALI (KWS Momont, 2015 FR)**

Variété très précoce, FORCALI à un rendement légèrement inférieur à la moyenne. Elle est très performante pour la production de teneurs élevées en protéines. Très sensible à la verse. Bonne tolérance à la septoriose et à la rouille jaune mais attention à la sensibilité à l'accumulation de DON et au piétin verse. Elle est recommandée pour la meunerie.

## **REBELDE (Agri Obtentions, 2015 FR)**

Cette variété VRM s'est montrée, comme l'année dernière, encore très performante pour concilier rendement élevé et haute teneur en protéines. Elle est tolérante à la rouille jaune, à la verse et peu sensible à l'accumulation de DON. En revanche, attention au piétin verse. Très bon PS. Elle est tolérante au chlortoluron.

## **BOLOGNA (Syngenta, 2002 ES)**

Les rendements de BOLOGNA sont en retrait cette année dans les essais du regroupement Sud. En termes de protéines, cette variété recommandée pour la meunerie confirme ses difficultés en termes de teneur en protéines face à des variétés de productivité équivalente (de 1 à 1.5 points en moins). Très tolérante à la rouille jaune, peu sensible à l'accumulation de DON, elle est, en revanche très sensible à la rouille brune. Bon PS.

## **IZALCO CS (Caussade Semences, 2016 FR)**

La productivité d'IZALCO CS est en dessous de la moyenne des essais du regroupement Sud. En

pluriannuelle, son rendement en 2018 se situe dans la moyenne intermédiaire entre 2016 et 2018. Elle montre une importante hétérogénéité au sein de l'ensemble des essais Sud. Très bonnes teneurs en protéines, au-dessus de la droite de régression taux de protéine en fonction du rendement. Variété haute, recommandée pour la meunerie, globalement assez tolérante aux maladies foliaires, surtout à la rouille jaune et à la septoriose. Elle est très peu sensible à l'accumulation de DON. En revanche, attention à la germination sur pied.

## **MV KOLO (Rolly, 06 HU)**

Productivité plus importante que l'année dernière. Bonne teneur en protéine, elle se situe légèrement au-dessus de la droite de régression taux de protéine en fonction du rendement.

## **GEO (Agri-Obtentions, 2017 FR)**

Très bonne productivité, arrive 2<sup>ème</sup> derrière la référence OREGRAIN avec 109 % de la moyenne des essais. Teneur en protéines plutôt faible par rapport aux autres variétés du regroupement. Très au-dessus de la courbe de régression taux de protéine en fonction du rendement.

## **LAGALP (Rolly, 2016 ALL)**

Bonne productivité, teneur en protéines un peu faible.

## **CECILIUS (semence de l'Est, 2018)**

Bonne productivité mais teneur en protéines très en retrait. Avant dernière du regroupement.

## **MV TOLDI (Rolly, 2018)**

Très faible productivité mais bonne teneur en protéines. Elle se situe juste sur la droite de régression taux de protéine en fonction du rendement.

## **ALESSIO (Lemaire Deffontaines, 2018)**

Productivité très insuffisante cette année. Variété avec la position la plus éloignée de la courbe de régression taux de protéine en fonction du rendement.

# Points forts / points faibles des variétés

## Caractéristiques des variétés de blé tendre – Inscriptions françaises 2018 et présentes 2 ans (tableau 1/2)

Variété	Année inscription	Multiplication 2018 en ha (GNIS)	Productivité pluriannuelle par zone de regroupement, en % (1)		Productivité pluriannuelle par zone de regroupement, en % (2)			Rythme de développement				Verse						
			nb année Centre	nb année Limagne	nb années Nord	nb années Intermédiaire / Centre	nb années Sud	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)							
<b>Nouveautés 2018</b>																		
CONCRET	2018 (FR)	140			2	101	1	98		Hiver	(Tardif)	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	++				
FANTOMAS	2018 (FR)	302	1	101	1	101		1	101	3	99	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3	+-		
HYNVICUS	hyb 2018 (FR)	350	1	102	1	105		2	99	2	100	3	102	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-3	--
JAIDOR	2018 (FR)	26						2	97	1	95			1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	+
KWS EXTASE	2018 (FR)	775	1	103	1	100		2	104	2	101			Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	+
LUMINON	2017 (FR)	74	1	102	1	97		2	100	2	99			1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	0	+
MACARON	2018 (FR)	411	1	103	1	102			1	101	3	100		1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3	+
MALDIVES CS	2018 (FR)	0									3	97		1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3	(+-)
MAUPASSANT	2018 (FR)	65	1	96	1	99			1	95	3	99		1/2 alternatif	(Précoce)	Précoce	-2	+
PILIER	2018 (FR)	372	1	100	1	102			1	100	3	99		1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1	+
RGT CYSTEO	2018 (FR)	13						2	97	1	97			1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Précoce)	1/2 précoce	0	
RGT GOLDENO	2018 (FR)	25	1	97	1	98		2	96	2	98	3	99	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Très précoce)	Précoce	-3	+-
RGT TALISKO	2018 (FR)	92	1	93	1	92		2	96	2	94	1	95	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Très précoce)	Précoce	-2	+
RGT VOLUPTO	2018 (FR)	195	1	104	1	112		2	103	2	102			1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 préc. à 1/2 tard.	1	++
SOLINDO CS	2018 (FR)	198	1	103	1	102			1	101	3	101		1/2 alternatif	(Très précoce)	Précoce	-3	+
SORTILEGE CS	2018 (FR)	0	1	100	1	93		2	97	2	98			1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	0	+-
TARASCON	2018 (FR)	94	1	103	1	101			1	102	3	100		1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-3	+
TENOR	2018 (FR)	614	1	104	1	102		2	103	2	102	3	102	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Précoce)	Précoce	-3	-
UNIK	2018 (FR)	800	1	103	1	100		2	100	2	102	1	104	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-2	+
<b>Variétés présentes 2 ans</b>																		
CHEVIGNON	2017 (FR)	4541	2	102	2	96		3	104	3	102			1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	+-
CREEK	2013 (UK)	1000						4	101	1	96			1/2 alternatif	Précoce	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	++
FILON	2017 (FR)	2241	2	102	2	100		3	101	3	103	4	102	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Ultra précoce	Très précoce	-6	+-
HYPODROM	hyb 2017 (FR)	498	2	105	2	104			2	104	4	104		1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Très précoce	Précoce	-3	--
LG ARMSTRONG	2017 (FR)	527	2	100	2	95			2	98	4	97		1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3	++
LG ASCONA	2017 (FR)	87							1	96	4	97		1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3	+-
LIPARI	2017 (FR)	140	2	101	2	93			2	100	4	99		Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3	+
MORTIMER	2017 (FR)	130						3	103	1	98			Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	++
MUTIC	2017 (FR)	1674	2	103	2	96		3	101	3	101	1	103	Hiver	1/2 tardif	1/2 précoce	0	+
ORLOGE	2017 (FR)	346	2	100	2	92			2	100	4	102		Hiver	Précoce	Très précoce	-5	-
PASTORAL	2017 (FR)	954	2	100	2	97		3	100	3	99			1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.	1	+
RGT SACRAMENTO	2014 (UK)	1979	2	105	2	104		2	104	2	103	3	103	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	-1	+
SEPIA	2017 (FR)	347	2	100	2	98			2	100	4	100		1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-1	+-
SOPHIE CS	2017 (FR)	138	2	101	2	94		3	99	3	98			1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	1	+
STROMBOLI	2017 (FR)	50				94			1	100	4	99		Hiver	1/2 précoce	Précoce	-2	+

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

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

(2) : Moyenne pluriannuelle des rendements traités des essais d'inscription et de post inscription par grande zone (hors zones fusariées en 2016), exprimée en % de la moyenne des variétés présentes en 2018.

Caractéristiques des variétés de blé tendre – Inscriptions françaises 2018 et présentes 2 ans (tableau 2/2)

Variété	Résistances aux maladies								Fusariose (DON)	Mosaïques	Cécidiomyces Orange	Chlorotéluron	Qualité								
	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (4) (Nord) en q/ha	T-NT (4) (Sud) en q/ha	Indicateur d'accès aux marchés (5)													
								PS écart à la moyenne (kg/hl)					Protéines, GPD en % (3)	Protéines pures (6)	bq	W à 11,5 % de protéines (14% pour les BAF)	% de chance d'accès classe "SUPERIEUR"	% de chance d'accès classe "PREMIUM"	P/L à 11,5 % de protéines (14% pour les BAF)	Dureté	
<b>Nouveautés 2018</b>																					
CONCRET	+/-	+/-	++	+	-	18.9					S	T	-0.6	0.1	(3)	170-200	43%	24%	1.1-2.2	m-h	
FANTOMAS	+/-	+/-	-	+	+	14.6	17.5				T		-0.3	0.7	(5)	150-215	60%	41%	0.7-1.3	m-h	
HYNVICTUS	hyb	+/-	+/-	-	-	17.9	21.3				T		0.1	0.3	(3)	160-220	48%	28%	0.7-1.5	m-h	
JAIDOR	++	++	+	+	+	12.2					T		-2.2	0.2	(3)	190-205	30%	15%	1.1-2.1	m-h	
KWS EXTASE	+/-	++	+	++	+/-	14.4			S		T		-1.2	0.4	(3)	160-210	34%	18%	0.4-1.2	m-h	
LUMINON	+/-	+	+	++	++	11.5					S		-1.8	0.5	(5)	170-225	47%	30%	1.5-2.4	m-h	
MACARON	-	+	+	-	-	22.2	28.3		R		T		1.1	0.3	(3)	185-245	48%	28%	0.9-1.8	m-s	
MALDIVES CS	+/-	-	+	++	++		14.3		R		T		2.1	-0.2	(3)	160-220	51%	31%	0.5-1.1	m-s	
MAUPASSANT	+/-	+	-	+	+	14.6	18.6				T		-1.8	-0.1	(2)	155-225	30%	15%	0.6-1.1	m-h	
PILIER	-	+/-	-	+/-	+/-	19.0	24.6			R			0.0	0.2	(3)	115-195	48%	28%	0.4-1.0	m-h	
RGT CYSTEO	+/-	+/-	+	++	-	16.0					S		0.2	0.3	(5)	160-205	67%	48%	1.1-3.1	m-h	
RGT GOLDENO	-	-	+	+	+/-	19.1	24.8				S		-1.1	0.1	(3)	135-190	43%	24%	1.2-3.2	m-h	
RGT TALISKO	-	+/-	+	-	-	19.1	27.4				T		1.8	0.4	(6)	195-235	75%	56%	1.7-3.2	h	
RGT VOLUPTO	+/-	+/-	+	-	-	24.4				R			0.1	0.2	(3)	180-215	43%	24%	0.7-1.8	m-h	
SOLINDO CS	-	++	+/-	+/-	-	17.5	22.5				T		1.7	0.8	(6)	170-215	79%	62%	0.6-1.0	m-h	
SORTILEGE CS	+	+/-	+	+	-	15.9					T		0.0	0.5	(4)	210-250	53%	32%	0.9-1.3	m-h	
TARASCON	+/-	+	-	++	+/-	17.9	21.7		S		T		-0.2	0.3	(3)	145-210	43%	24%	0.8-1.2	m-h	
TENOR	+	-	++	+	+	12.9	14.9			R			-0.5	0.4	(3)	180-220	43%	24%	1.0-1.7	m-h	
UNIK	+/-	-	+	+/-	-	21.2	27.7		S		T		2.8	0.9	(6)	160-240	79%	62%	2.3-3.5	m-h	
<b>Variétés présentes 2 ans</b>																					
CHEVIGNON	+/-	+	+	++	+/-	15.5			+	S	T		-1.1	0.3	3	3	160-215	34%	18%	0.4-1.2	m-h
CREEK	+/-	++	-	+	-	25.7			+/-	S			-1.7	0.3	4	3.2	125-195	42%	24%	1.0-2.4	m-h
FILON	+/-	+	++	+	-	15.4	19.2		+	R	T		-1.1	0.9	5	3	135-190	60%	41%	1.1-3.2	m-h
HYPODROM	hyb	+/-	+/-	+/-	+/-	17.9	21.8		+	S	R	S	0.0	0.1	1	3	205-240	21%	11%	0.6-1.4	m-h
LG ARMSTRONG	+	+	++	+	+	10.4	12.9		-		T		0.1	0.7	6	3.2	220-285	75%	56%	3.2-4.2	m-h
LG ASCONA	+/-	++	-	+	+	14.5	19.5		+		S		1.1	0.8	7	3.2	225-270	80%	66%	0.6-1.0	m-h
LIPARI	+/-	++	+	+	+	14.7	16.9		-	R	S		-1.0	0.6	6	3	230-275	67%	48%	0.7-1.1	m-h
MORTIMER	+	++	++	+	+	18.2			-		T		-1.9	0.1	2	3	165-225	30%	15%	0.8-1.2	m-h
MUTIC	+/-	+	++	+	+/-	15.9			-		T		-0.5	0.3	3	3	125-220	43%	24%	0.5-1.1	m-h
ORLOGE	+/-	+	+/-	+/-	+/-	13.6	21.9		-		T		-1.1	1.4	8	3.2	165-205	74%	61%	0.8-1.1	m-h
PASTORAL	+/-	++	+	++	+/-	13.9			-	R	T		-1.0	0.7	5	3	135-225	60%	41%	0.6-1.2	m-h
RGT SACRAMENTO	(-)	-	+	+/-	+	16.2	21.4		+		S		0.1	0.6	3	3.2	155-195	48%	28%	1.1-1.4	m-h
SEPIA	+/-	+	+	+/-	+	20.7	22.6		-		T		-0.2	-0.1	2	3	255-310	38%	21%	0.6-1.1	m-h
SOPHIE CS	++	-	++	++	+/-	12.7			+		T		1.2	0.4	5	3	170-255	67%	48%	1.6-3.8	m-h
STROMBOLI	+	-	++	++	+	13.8	16.4		+		T		-1.1	0.8	6	3	170-210	67%	48%	0.2-0.6	m-h

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

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

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

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

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

	Protéines (%)	W
Premium	≥ 11,5	≥ 170
Supérieur	≥ 11	

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

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

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

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

**Caractéristiques des variétés de blé tendre – Références et nouveautés européennes (tableau 1/2)**

Variété	Année Inscription	Multiplication 2018 en ha (GNIS)	Productivité pluriannuelle par zone de regroupement, en % (1)		Productivité pluriannuelle par zone de regroupement, en % (2)			Rythme de développement				Verse
			nb année Centre	nb année Limagne	nb années Nord	nb années Intermédiaire / Centre	nb années Sud	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)	

**Références**

ADVISOR	2015 (FR)	521	3	104	3	100	6	102	5	102	4	102	Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0	--
ASCOTT	2012 (FR)	430	4	102			4	96	8	99	9	101	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-3	--
CELLULE	2012 (FR)	2394	4	97	4	100	9	98	9	98	9	99	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Très précoce	1/2 précoce	-1	+
COMPLICE	2016 (FR)	1316	2	106	2	103	3	103	2	104	5	102	1/2 Hiver	1/2 tardif	Précoce	-2	-
DESCARTES	2014 (FR)	1051	4	98			3	98	4	98	7	98	1/2 Hiver	Très précoce	Précoce	-3	+/-
FRUCTIDOR	2014 (FR)	3596	4	99	4	99	7	100	7	98			Hiver	1/2 précoce	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	+
HYDROCK	hyb	836	2	103	2	100			2	101	5	103	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Très précoce	Très précoce	-5	-
HYKING	hyb	919	2	105	2	103	5	106	4	106			1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0	+
LG ABSALON	2016 (FR)	4308	2	100	2	93	3	100	2	99	5	97	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0	-
NEMO	2015 (FR)	1907	3	102	3	100	6	100	5	101	6	102	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0	+/-
OREGRAIN	2012 (FR)	1609					2	95	6	97	9	97	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Précoce	-3	+
PIBRAC	2016 (FR)	499	2	99	2	97	1	101	2	99	5	99	Hiver	1/2 précoce	Très précoce	-4	--
RGT CESARIO	2016 (FR)	1061	2	106	2	102	3	102	2	103	5	101	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-2	+
RUBSKO	2012 (FR)	2667	4	100	4	99	9	99	9	99	7	99	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	1	+
SYLLON	2014 (FR)	2491	3	99			6	99	5	96			1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	1	-

**Variétés testées dans les essais blés améliorants ou de force**

ACTIVUS	2015 (HU)	145							1	89	2	84			1/2 préc. à 1/2 tard.	3	(+/-)	
ALEPPO	2016 (IT)	7							2	87	2	90			Très précoce	-9	(+/-)	
ANNIE	2014 (CZ)	14							2	85					(1/2 préc. à 1/2 tard.)	3		
BOLOGNA	2002 (ES)	421									14	84	1/2 Hiver	(Très précoce)	Très précoce	-6	+	
CH NARA	2007 (SW)	280							2	76				(Précoce)	1/2 préc. à 1/2 tard.	1	(++)	
FORCALI	2015 (FR)	434							2	81	7	81	1/2 Hiver	Précoce	Très précoce	-5	--	
GALIBIER	1992 (FR)	103									13	73	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Ultra précoce	Très précoce	-8	--	
GEO	2017 (FR)	39					1	91	3	88			1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce	1	+	
GHAYTA	2013 (FR)	207					1	88	3	88			1/2 Hiv. à 1/2 alt.	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.	4	(++)	
IZALCOCS	2016 (FR)	707							2	85	5	84	1/2 Hiver	Très précoce	Très précoce	-7	+/-	
METROPOLIS	2016 (IT)	163							2	86	3	85			Très précoce	-8	--	
MV MENTE	2015 (HU)	38							2	78	1	79			1/2 préc. à 1/2 tard.	2	(+/-)	
POSMEDA	2017 (SW)	27							2	90					1/2 préc. à 1/2 tard.	3		
REBELDE	2015 (FR)	676							3	81	6	82	1/2 Hiver	Très précoce	Très précoce	-5	++	
TIEPOLO	2009 (IT)	200									8	87			Très précoce	Très précoce	-8	(+/-)

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

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

(2) : Moyenne pluriannuelle des rendements traités des essais d'inscription et de post inscription par grande zone (hors zones fusariées en 2016), exprimée en % de la moyenne des variétés présentes en 2018

Caractéristiques des variétés de blé tendre – Références et nouveautés européennes (tableau 2/2)

Variété	Résistances aux maladies								Fusariose (DON)		Mosaïques		Cécidiomyces Orange		Chlortoluron		Qualité						
	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (4) (Nord) en q/ha	T-NT (4) (Sud) en q/ha	Fusariose (DON)	Mosaïques	Cécidiomyces Orange	Chlortoluron	Indicateur d'accès aux marchés <sup>(5)</sup>					Dureté						
												PS écart à la moyenne (kg/ha)	Protéines, GPD en % (3)	Protéines pures <sup>(6)</sup>	bq	W à 11,5 % de protéines (14% pour les BAF)		% de chance d'accès classe "SUPERIEUR"	% de chance d'accès classe "PREMIUM"	P/L à 11,5 % de protéines (14% pour les BAF)			

Références

ADVISOR	+	+	+	-	+/-	15.9	20.1	+/-	S		S	-0.3	0.3	3	3	140-190	43%	24%	1.0-2.0	m-h
ASCOTT	+/-	-	+/-	+/-	-	19.5	25.9	+/-	R	S	T	-1.0	0.2	4	3.2	170-210	53%	32%	0.7-1.3	h
CELLULE	+/-	+/-	+	+/-	-	18.5	23.5	+/-	S	S	T	1.8	0.3	4	3	185-225	62%	41%	1.4-3.0	h
COMPLICE	+/-	+/-	-	+/-	-	20.4	27.9	-			T	0.0	0.4	3	3.2	150-200	43%	24%	0.7-1.8	m-h
DESCARTES	+	-	++	+/-	-	16.3	22.9	+	S		T	0.0	0.3	4	3	180-215	53%	32%	0.9-1.9	h
FRUCTIDOR	+/-	+	+	++	+	10.9		+	S		T	0.1	0.2	4	3.2	175-200	59%	38%	0.9-1.4	m-h
HYDROCK	hyb	+	-	+	+/-	18.5	21.7	++			T	-1.9	0.6	3	3.2	180-210	34%	18%	0.9-1.8	m-h
HYKING	hyb	-	-	+/-	+	17.9	(23.9)	+/-			T	-2.2	0.4	1	3	175-210	16%	8%	0.7-1.9	m-h
LG ABSALON	+	++	+	++	+	9.0	13.9	+			T	1.1	0.4	5	3	185-210	67%	48%	0.6-1.4	m-h
NEMO	-	-	-	+/-	-	21.2	25.2	+/-	S	R	T	0.8	0.3	4	3.2	135-180	59%	38%	0.7-1.1	m-h
OREGRAIN	-	-	-	-	-	21.8	30.2	++	S	R	T	1.0	0.1	5	3	160-200	67%	48%	0.3-0.9	m-h
PIBRAC	+/-	+/-	+/-	+	-	13.7	18.6	+/-			T	0.5	0.7	6	3	210-240	75%	56%	0.8-1.6	m-h
RGT CESARIO	+/-	++	+	++	+/-	12.3	19.8	+/-	R		T	-1.1	0.4	4	3.2	170-225	53%	32%	1.6-2.9	m-h
RUBISKO	-	+/-	+	-	+	20.1	23.7	+	S	R	S	-1.7	0.4	5	3	135-195	47%	30%	0.3-0.7	m-h
SYLLON	+	++	+/-	++	-	14.2		+/-	R		T	1.7	0.4	5	3	185-205	71%	52%	0.7-1.3	h

Variétés testées dans les essais blés améliorants ou de force

ACTIVUS			(+)		(+)	(18.8)	(13.9)					1.2	0.2	9						
ALEPPO		(-)	(+/-)	+/-	-	(20.8)	(23.4)					3.9	0.0	(9)						
ANNIE						(16.7)						(2.2)								
BOLOGNA		-	++	(+/-)	-		20.4	+				2.4	-0.1	9						h
CH NARA			++	(+)		(10.6)						1.8	0.0	9						
FORCALI	+/-	+/-	+	++	+	(14.5)	14.2	+/-			T	1.7	0.5	9		280-335	93%	88%	0.4-0.8	m-h
GALBIER	-						(15.4)	++	S		T	-0.5	-0.9	9						h
GEO	+	-	-	(-)	+	23.0		+/-	R		T	-2.5	0.8	9		285-395	62%	51%	0.5-0.9	m-h
GHAYTA	+	+	+		+/-	25.6		+	R		S	-2.1	0.6	9		285-335	62%	51%	0.6-2.4	m-h
IZALCO CS	+/-	-	++	++	+/-	(15.1)	10.9	++			S	3.6	0.9	9		345-420	99%	96%	0.7-1.4	m-h
METROPOLIS		(+/-)	+	(+)	+/-	(17.6)	15.7					3.6	0.5	9						
MV MENTE					(+)	(16.4)						0.0	(-0.4)	(9)						
POSMEDA					(+)	(19)					T	(2.2)								
REBELDE	+/-	-	+	+	-	16.8	17.8	+			T	4.1	0.6	9		365-450	99%	96%	0.8-1.2	m-h
TIEPOLO		(-)	-	-	-		26.3				T	2.4	0.5	9						

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

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

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

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

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

	Protéines (%)	W
Premium	≥ 11,5	≥ 170
Supérieur	≥ 11	

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

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

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

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



# Résultats pluriannuels et rendements variétés panifiables 2018

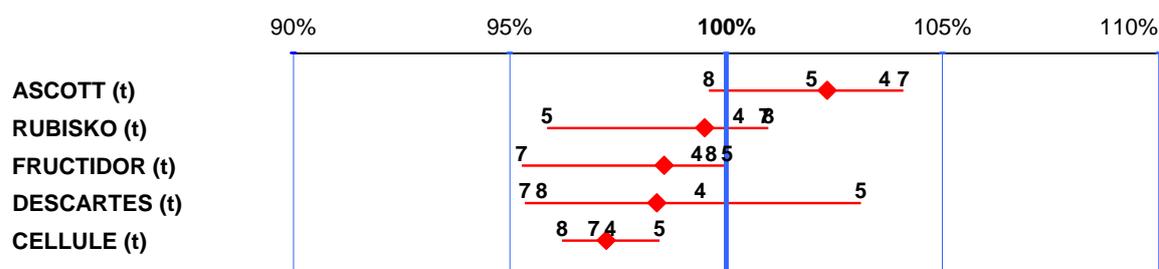
## ZONE CENTRE

### Rendements pluriannuels

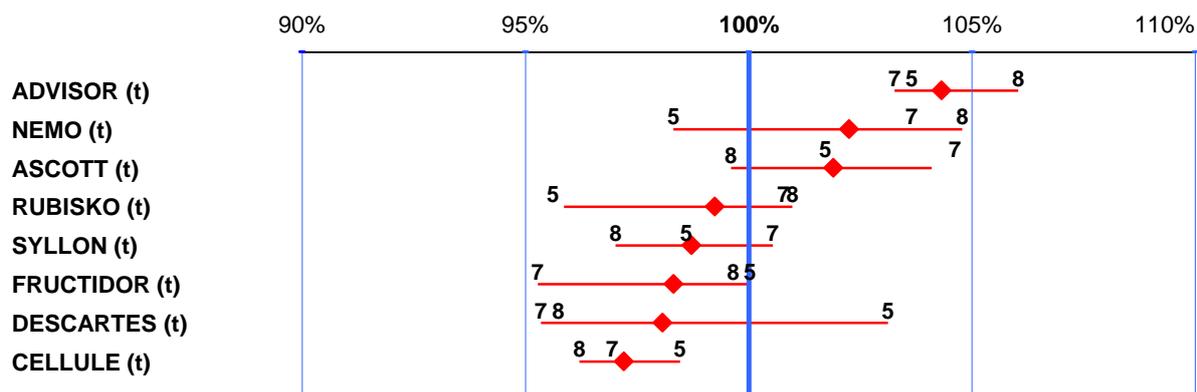
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles de la zone Centre. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (Ex : 8 = 2018).



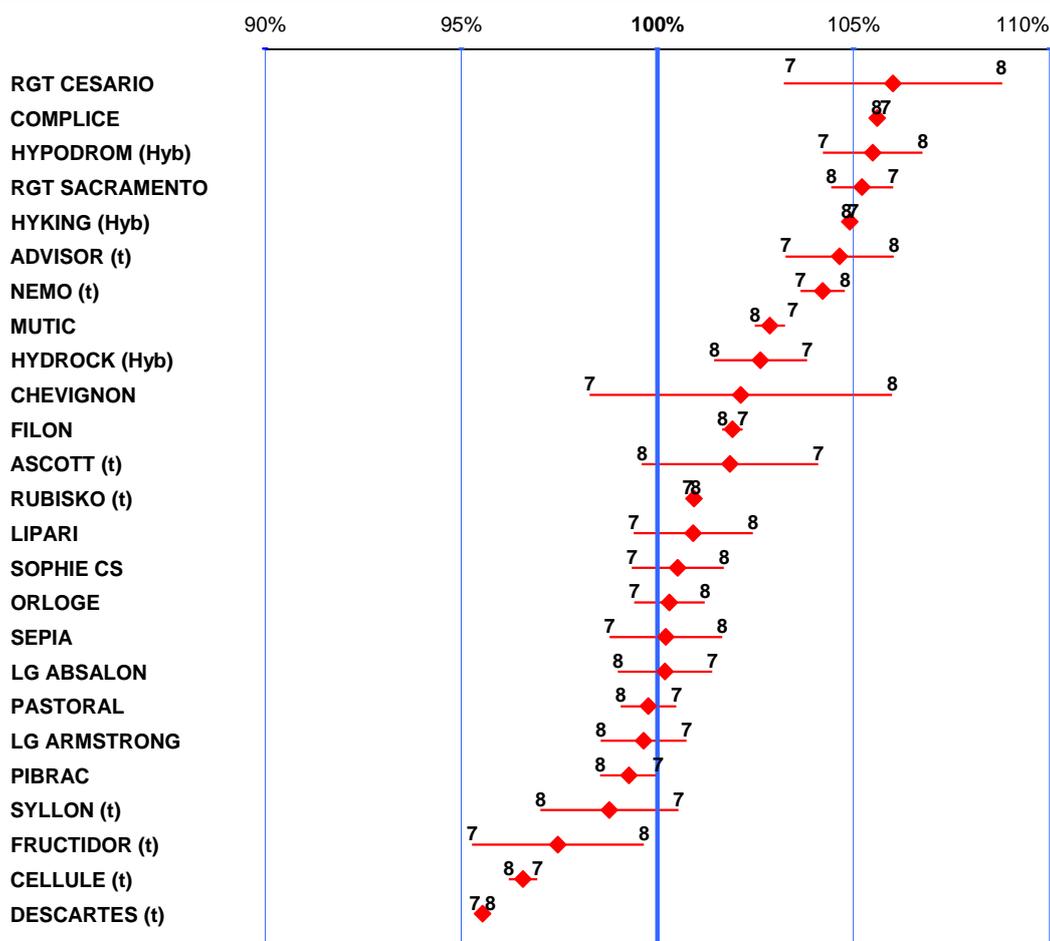
#### Variétés présentes 4 ans



#### Variétés présentes 3 ans



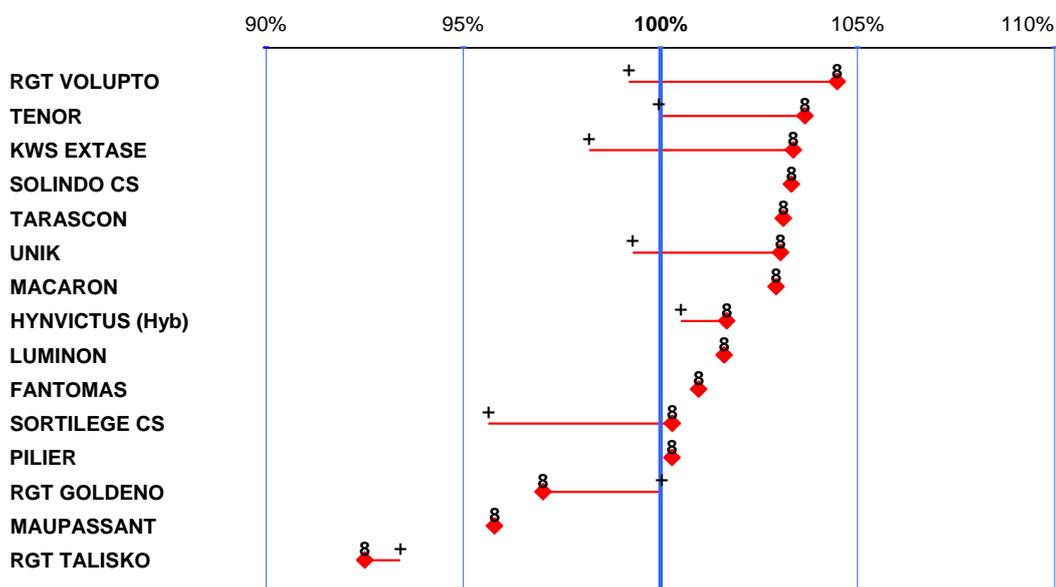
## Variétés présentes 2 ans



## Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans la zone Nord. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre

et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2017. La barre des 100 % représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



## Régularité des rendements 2018 – Zone Centre

Avis					T-NT (1)	VARIETES	Rendement à 15%		REGULARITE - Rendement à 15%					
Préc.	Qualité	Protéine	Rés.	T-NT (1)			traité fongicide	Q/ha	% MG	moyenne et écart-type en q/ha				
épiaison	Arvalis	GPD	Mos	q/ha				80	85	90	95	100	105	
7	BPS	6	R	12.3		RGT CESARIO	99.0	107						
7.5	BPS	5	S	17.9	Hyb	HYPODROM	97.1	105						
6.5	BPS	6	S	15.9		ADVISOR	96.5	105						
6	BPS	6		15.5		CHEVIGNON	96.4	104						
7	BPS	6		20.4		COMPLICE	96.1	104						
6.5	BPS	6		17.9	Hyb	HYKING	95.4	103						
6.5	BPS/BP	6	S	21.2		NEMO	95.3	103						
6	BPS	4		24.4		RGT VOLUPTO	95.1	103						
6.5	BPS	7		16.2		RGT SACRAMENTO	95.0	103						
7	BPS	5		12.9		TENOR	94.3	102						
6	BPS	5		14.4		KWS EXTASE	94.0	102						
7.5	BP	7		17.5		SOLINDO CS	94.0	102						
7	BPS	5		17.9		TARASCON	93.8	102						
7	BPS	6		21.2		UNIK	93.8	102						
7	BP	5	R	22.2		MACARON	93.7	101						
6.5	BP	6		15.9		MUTIC	93.2	101						
7	BPS	7		14.7		LIPARI	93.2	101						
6	BP	6		12.7		SOPHIE CS	92.5	100						
7	BPS	5		17.9	Hyb	HYNVICTUS*	92.5	100						
7.5	BPS	8		15.4		FILON	92.5	100						
7	BPS	4		20.7		SEPIA	92.5	100						
6.5	BP	6		11.5		LUMINON*	92.5	100						
7.5	BPS	7		18.5	Hyb	HYDROCK	92.3	100						
7.5	BPS	9		13.6		ORLOGE	92.1	100						
6.5	BP	7	S	20.1		RUBISKO	91.9	100						
7	BPS	6		14.6		FANTOMAS	91.9	100						
6.5	BPS	6		15.9		SORTILEGE CS	91.3	99						
6.5	BPS	5		19.0		PILIER	91.2	99						
6	BPS	6	S	10.9		FRUCTIDOR	90.7	98						
7	BP	6	R	19.5		ASCOTT	90.6	98						
6.5	BP	7	R	13.9		PASTORAL	90.1	98						
6.5	BP	6		9.0		LG ABSALON	90.1	98						
7	BPS	7		10.4		LG ARMSTRONG	89.7	97						
7.5	BPS	7		13.7		PIBRAC	89.7	97						
7	BP	5		19.1		RGT GOLDENO	88.3	96						
6.5	BPS	7	R	14.2		SYLLON	88.3	96						
6.5	BPS	6	S	18.5		CELLULE	87.5	95						
7.5	BPS	4		14.6		MAUPASSANT	87.2	94						
7	BPS	6	S	16.3		DESCARTES	87.1	94						
7	BPS	6		19.1		RGT TALISKO	84.2	91						
Moy. Générale							92.3		Le trait vertical représente la moyenne générale.					
ETR							3.7		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							7							

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

**Protéine GPD** : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété a une teneur en protéines élevée compte tenu de ses rendements.

Précocité à épiaison	
4,5 - Très tardif	6 - ½ tardif à ½ précoce
5 - Tardif	6,5 - ½ précoce
5,5 - ½ tardif	7 - Précoce
	7,5 - Très précoce

Classe qualité : Nord/Sud	
BAF : Blé Améliorant ou de Force	BAU : Blé pour Autres Usages
BPS : Blé Panifiable Supérieur	BB : Blé Biscuitier
BP : Blé Panifiable	

## Rendements 2018 par essai en quintaux – Zone Centre

				Commune :	ARGENTEUIL-SUR-ARMANCON	AVERDON	FONDETTES <sup>(2)</sup>	LE SUBDRAY	OIZON	SAINT-POURCAIN-SUR-BESBRE	THIZAY	MOY. q/ha	T-NT <sup>(1)</sup> q/ha
				Département :	89	41	37	18	18	3	36		
				Partenaire :	ARVALIS	RAGT	ARVALIS/CA37	AXÉREAL	UCATA	ARVALIS/CA03	ARVALIS		
				Date de semis :	12/10/2017	19/10/2017	12/10/2017	17/10/2017	18/10/2017	16/10/2017	16/10/2017		
				Type de sol :	Argilo-calc sup/calc dur fissuré	Limon argileux	Limon sablo argileux sur schistes	Limon argileux	Limon caillouteux sur argile à silice	Sable limoneux hydr/argile	Argilo-calcaire profond		
				Prof. exploitable racines (cm) :	85	70	70	120	100	90	100		
				Nature du précédent :	Luzerne	Tournesol	Mais fourrage	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Pois protéagineux		
Précocité épisaison	Classe Analis	Protéine GPD	Mosaïques										
7	BPS	6	R	RGT CESARIO	94.1	99.5	107.7	111.7	98.4	77.6	104.0	99.0	12.3
7.5	BPS	5	S	HYPODROM	95.4	99.5	109.0	103.9	89.7	77.1	105.4	97.1	17.9
6.5	BPS	6	S	ADVISOR	95.4	96.4	99.5	103.9	96.4	79.7	104.0	96.5	15.9
6	BPS	6		CHEVIGNON	92.4	95.5	107.9	104.1	97.8	74.5	102.8	96.4	15.5
7	BPS	6		COMPLICE	93.8	97.7	106.0	102.8	95.0	72.1	105.0	96.1	20.4
6.5	BPS	6		HYKING	92.9	96.0	113.6	103.2	84.2	75.8	101.8	95.4	17.9
6.5	BPS/BP	6	S	NEMO	95.4	93.3	105.3	105.7	92.1	73.8	101.8	95.3	21.2
6	BPS	4		RGT VOLUPTO	96.9	93.9	112.6	99.6	88.4	71.3	102.9	95.1	24.4
6.5	BPS	7		RGT SACRAMENTO	94.1	98.7	102.8	102.9	94.9	72.3	99.4	95.0	16.2
7	BPS	5		TENOR	94.2	92.4	97.4	107.5	88.1	77.6	103.1	94.3	12.9
6	BPS	5		KWS EXTASE	93.7	88.4	102.0	105.1	94.8	74.2	100.1	94.0	14.4
7.5	BP	7		SOLINDO CS	94.1	94.7	100.9	100.4	97.1	71.5	99.3	94.0	17.5
7	BPS	5		TARASCON	91.3	89.6	108.0	105.6	91.8	72.1	98.3	93.8	17.9
7	BPS	6		UNIK	93.7	88.2	103.7	107.4	87.2	74.2	101.8	93.8	21.2
7	BP	5	R	MACARON	93.7	97.8	104.5	111.6	79.6	69.0	99.3	93.7	22.2
6.5	BP	6		MUTIC	94.9	91.3	105.5	102.9	90.2	71.6	96.3	93.2	15.9
7	BPS	7		LIPARI	91.0	94.4	100.8	100.1	94.3	68.0	103.7	93.2	14.7
6	BP	6		SOPHIE CS	90.9	88.6	97.9	105.2	92.7	73.9	98.5	92.5	12.7
7	BPS	5		HYNVICTUS *	95.3	96.6	98.2		86.7	72.6	95.7	(92.5)	17.9
7.5	BPS	8		RILON	87.9	87.4	98.5	99.9	98.6	79.0	96.1	92.5	15.4
7	BPS	4		SEPIA	91.5	94.7	97.9	107.1	85.0	72.6	98.7	92.5	20.7
6.5	BP	6		LUMINON *	88.6	91.9		109.4	84.5	69.0	101.4	(92.5)	11.5
7.5	BPS	7		HYDROCK	96.1	97.4	98.0	100.4	85.6	70.8	97.9	92.3	18.5
7.5	BPS	9		ORLOGE	85.2	87.7	99.5	109.2	94.1	72.5	96.4	92.1	13.6
6.5	BP	7	S	RUBISKO	91.2	90.9	105.5	98.5	90.1	70.1	96.9	91.9	20.1
7	BPS	6		FANTOMAS	86.1	94.3	102.7	101.7	90.0	69.3	98.9	91.9	14.6
6.5	BPS	6		SORTILEGE CS	84.4	90.2	104.5	104.7	88.9	70.6	95.5	91.3	15.9
6.5	BPS	5		PILIER	91.1	93.7	105.0	99.3	85.5	69.0	95.1	91.2	19.0
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR	90.5	93.2	103.4	99.5	81.4	67.2	99.4	90.7	10.9
7	BP	6	R	ASCOTT	91.6	94.6	93.7	102.3	88.2	64.9	99.0	90.6	19.5
6.5	BP	7	R	PASTORAL	88.9	85.7	105.4	94.5	90.5	70.5	95.3	90.1	13.9
6.5	BP	6		LG ABSALON	92.1	86.5	96.5	98.9	93.8	69.1	93.5	90.1	9.0
7	BPS	7		LG ARMSTRONG	86.2	88.0	100.9	104.2	83.6	66.7	98.1	89.7	10.4
7.5	BPS	7		PIBRAC	91.6	84.2	91.4	105.4	88.3	68.5	98.2	89.7	13.7
7	BP	5		RGT GOLDENO	89.2	91.8	101.4	95.4	80.3	65.0	94.9	88.3	19.1
6.5	BPS	7	R	SYLLON	87.3	85.5	99.8	98.1	88.0	66.8	92.5	88.3	14.2
6.5	BPS	6	S	CELLULE	89.3	85.9	108.7	91.7	76.6	65.6	94.8	87.5	18.5
7.5	BPS	4		MAUPASSANT	85.4	92.9	104.4	94.5	73.3	66.2	93.4	87.2	14.6
7	BPS	6	S	DESCARTES	87.0	86.7	94.8	99.2	82.8	68.1	91.1	87.1	16.3
7	BPS	6		RGT TALISKO	87.0	80.3	93.2	92.7	81.4	65.8	88.7	84.2	19.1
Moy. générale (q) :					91.3	91.9	102.2	102.3	88.8	71.2	98.5	92.3	
Ecart type résiduel essai :					2.4	3.5	3.5	2.4	2.8	3.2	2.5	3.7	
7	BPS	5	S	APACHE				86.7					21.4
7	BB	5	S	ARKEOS				98.5					17.3
7	BP	5	S	ARMADA						66.2			
6.5	BPS	5		AUCKLAND				95.4					18.2
6	BPS	6	S	BOREGAR			100.5	97.3		72.8			22.0
				COSMIC				96.2					
6	BP	6	S	CREEK	86.7								25.7
7	BPS	6	S	DIAMENTO				104.6					19.7
7	BPS	7	S	GONCOURT	90.9					71.4			
7.5	BPS	7		HYBELLO				99.2					
7.5	BPS	5	S	HYWIN				104.5					
5.5	BP	8		KWS DAKOTANA	84.5								13.6
7	BPS	7		LG ASCONA				94.0					14.5
6	BP	5		MORTIMER	95.6								18.2
7	BPS	6	S	OREGRAIN			100.9	96.0					21.8
5	BPS	6		RGT LIBRAVO	93.1		99.1						18.2
6.5	BPS	7	R	RGT VELASKO				97.8	82.5	70.6	99.4		14.6
7	BP	7		STROMBOLI						72.8			13.8
7	BPS	4	S	SY MOISSON				96.1					22.0

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

(2) : Verse ayant pu pénaliser le rendement des variétés les plus sensibles

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

**Protéine GPD** : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété a une teneur en protéines élevée compte tenu de ses rendements.

**Précocité à épisaison**  
 4,5 - Très tardif  
 5 - Tardif  
 5,5 - ½ tardif  
 6 - ½ tardif à ½ précoce  
 6,5 - ½ précoce  
 7 - Précoce  
 7,5 - Très précoce

**Classe qualité** : Nord/Sud  
 BAF : Blé Améliorant ou de Force  
 BPS : Blé Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable  
 BAU : Blé pour Autres Usages  
 BB : Blé Biscuitier

Rendements 2018 par essai en % de la moyenne générale – Zone Centre

				Commune :	ARGENTEUI L-SUR- ARMANCON	AVERDON	FONDETTES (2)	LE SUBDRAY	OIZON	SAINTE- POURCAIN- SUR- BESBRE	THIZAY	MOY. %	T-NT <sup>(1)</sup> q/ha
Département :	89	41	37	18	18	3	36						
Partenaire :	ARVALIS	RAGT	ARVALIS / CA 37	AXÉREAL	UCATA	ARVALIS / CA 03	ARVALIS						
Date de semis :	12/10/2017	19/10/2017	12/10/2017	17/10/2017	18/10/2017	16/10/2017	16/10/2017						
Type de sol :	Argilo-calc sup/calc dur fissuré	Limon argileux	Limon sablo argileux sur schistes	Limon argileux	Limon caillouteux sur argile à silex	Sable limoneux hydr/argile	Argilo- calcaire profond						
Prof. exploitable racines (cm) :	85	70	70	120	100	90	100						
Nature du précédent :	Luzerne	Tournesol	Mais fourrage	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Pois protéagineux						
Précocité épiaison	Classe Analys	Protéine GPD	Mosaïques										
7	BPS	6	R	RGT CESARIO	103.1	108.3	105.3	109.2	110.8	108.9	105.6	107.2	12.3
7.5	BPS	5	S Hyb	HYPODROM	104.5	108.3	106.6	101.5	101.0	108.3	107.1	105.2	17.9
6.5	BPS	6	S	ADVISOR	104.5	104.8	97.3	101.6	108.7	111.9	105.6	104.5	15.9
6	BPS	6		CHEVIGNON	101.2	103.9	105.6	101.7	110.2	104.6	104.4	104.5	15.5
7	BPS	6		COMPLICE	102.8	106.3	103.6	100.5	107.1	101.3	106.6	104.1	20.4
6.5	BPS	6	Hyb	HYKING	101.8	104.5	111.1	100.9	94.8	106.4	103.4	103.3	17.9
6.5	BPS/BP	6	S	NEMO	104.5	101.5	103.0	103.3	103.8	103.6	103.4	103.3	21.2
6	BPS	4		RGT VOLUPTO	106.1	102.2	110.1	97.3	99.5	100.1	104.5	103.0	24.4
6.5	BPS	7		RGT SACRAMENTO	103.1	107.4	100.6	100.6	106.9	101.5	100.9	102.9	16.2
7	BPS	5		TENOR	103.1	100.6	95.3	105.1	99.2	108.9	104.7	102.2	12.9
6	BPS	5		KWS EXTASE	102.7	96.2	99.7	102.8	106.8	104.2	101.7	101.9	14.4
7.5	BP	7		SOLINDO CS	103.1	103.0	98.7	98.2	109.4	100.4	100.9	101.8	17.5
7	BPS	5		TARASCON	100.1	97.5	105.6	103.2	103.4	101.2	99.9	101.6	17.9
7	BPS	6		UNIK	102.7	96.0	101.4	105.0	98.2	104.2	103.4	101.6	21.2
7	BP	5	R	MACARON	102.7	106.4	102.2	109.1	89.7	96.9	100.9	101.5	22.2
6.5	BP	6		MUTIC	103.9	99.4	103.2	100.6	101.6	100.5	97.8	101.0	15.9
7	BPS	7		LIPARI	99.7	102.7	98.6	97.9	106.3	95.5	105.4	101.0	14.7
6	BP	6		SOPHIE CS	99.5	96.4	95.7	102.9	104.5	103.7	100.0	100.2	12.7
7	BPS	5	Hyb	HYNVICTUS *	104.4	105.1	96.1		97.7	101.9	97.2	(100)	17.9
7.5	BPS	8		FILON	96.3	95.1	96.4	97.7	111.1	111.0	97.6	100.2	15.4
7	BPS	4		SEPIA	100.2	103.1	95.7	104.7	95.7	101.9	100.2	100.2	20.7
6.5	BP	6		LUMINON *	97.1	100.0		106.9	95.2	96.9	103.0	(100)	11.5
7.5	BPS	7	Hyb	HYDROCK	105.2	106.0	95.8	98.2	96.4	99.4	99.4	100.0	18.5
7.5	BPS	9		ORLOGE	93.4	95.4	97.3	106.8	106.1	101.8	97.9	99.8	13.6
6.5	BP	7	S	RUBISKO	99.9	98.9	103.1	96.3	101.5	98.5	98.4	99.5	20.1
7	BPS	6		FANTOMAS	94.3	102.6	100.4	99.4	101.4	97.4	100.5	99.5	14.6
6.5	BPS	6		SORTILEGE CS	92.5	98.1	102.2	102.3	100.2	99.1	97.0	98.9	15.9
6.5	BPS	5		PILIER	99.8	101.9	102.7	97.1	96.3	96.9	96.6	98.9	19.0
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR	99.2	101.4	101.1	97.2	91.7	94.4	101.0	98.2	10.9
7	BP	6	R	ASCOTT	100.3	102.9	91.6	100.0	99.4	91.2	100.6	98.2	19.5
6.5	BP	7	R	PASTORAL	97.4	93.2	103.1	92.4	102.0	99.0	96.8	97.6	13.9
6.5	BP	6		LG ABSALON	100.9	94.1	94.4	96.7	105.7	97.0	95.0	97.6	9.0
7	BPS	7		LG ARMSTRONG	94.4	95.8	98.7	101.9	94.2	93.6	99.6	97.1	10.4
7.5	BPS	7		PIBRAC	100.3	91.6	89.4	103.0	99.5	96.2	99.8	97.1	13.7
7	BP	5		RGT GOLDENO	97.7	99.9	99.2	93.3	90.4	91.2	96.3	95.6	19.1
6.5	BPS	7	R	SYLLON	95.7	93.0	97.6	95.9	99.2	93.8	93.9	95.6	14.2
6.5	BPS	6	S	CELLULE	97.8	93.5	106.3	89.7	86.3	92.2	96.3	94.8	18.5
7.5	BPS	4		MAUPASSANT	93.6	101.1	102.1	92.4	82.6	92.9	94.9	94.4	14.6
7	BPS	6	S	DESCARTES	95.3	94.4	92.7	97.0	93.3	95.6	92.6	94.4	16.3
7	BPS	6		RGT TALISKO	95.3	87.4	91.2	90.6	91.7	92.5	90.1	91.2	19.1
				Moy. générale (q) :	91.3	91.9	102.2	102.3	88.8	71.2	98.5	92.3	
				Ecart type résiduel essai :	2.4	3.5	3.5	2.4	2.8	3.2	2.5	3.7	
7	BPS	5	S	APACHE				84.8					21.4
7	BB	5	S	ARKEOS				96.3					17.3
7	BP	5	S	ARMADA					93.0				
6.5	BPS	5		AUCKLAND				93.2					18.2
6	BPS	6	S	BOREGAR			98.3	95.2		102.2			22.0
				COSMIC				94.1					
6	BP	6	S	CREEK	95.0								25.7
7	BPS	6	S	DIAMENTO				102.2					19.7
7	BPS	7	S	GONCOURT	99.6					100.3			
7.5	BPS	7	Hyb	HYBELLO				97.0					
7.5	BPS	5	S Hyb	HYWIN				102.1					
5.5	BP	8		KWS DAKOTANA	92.5								13.6
7	BPS	7		LG ASCONA				91.9					14.5
6	BP	5		MORTIMER	104.7								18.2
7	BPS	6	S	OREGRAIN			98.7	93.8					21.8
5	BPS	6		RGT LIBRAVO	102.0		96.9						18.2
6.5	BPS	7	R	RGT VELASKO				95.6	93.0	99.1	101.0		14.6
7	BP	7		STROMBOLI						102.2			13.8
7	BPS	4	S	SY MOISSON				94.0					22.0

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

(2) : Verse ayant pu pénaliser le rendement des variétés les plus sensibles

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété a une teneur en protéines élevée compte tenu de ses rendements.

Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif  
5 - Tardif  
5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ¼ précoce  
6,5 - ½ précoce  
7 - Précoce  
7,5 - Très précoce

Classe qualité : Nord/Sud  
BAF : Blé Améliorant ou de Force  
BPS : Blé Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable  
BAU : Blé pour Autres Usages  
BB : Blé Biscuitier

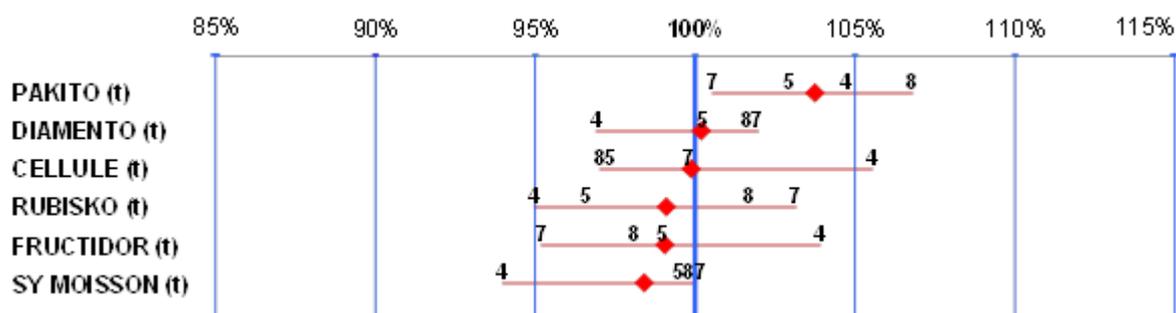
## ZONE LIMAGNE - FORTERRE

### Rendements pluriannuels

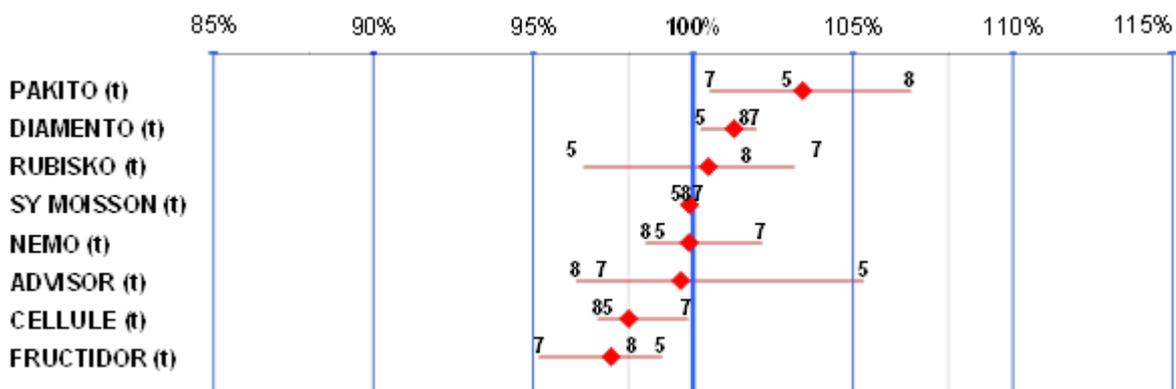
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles de la zone Limagne. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (Ex : 8 = 2018).



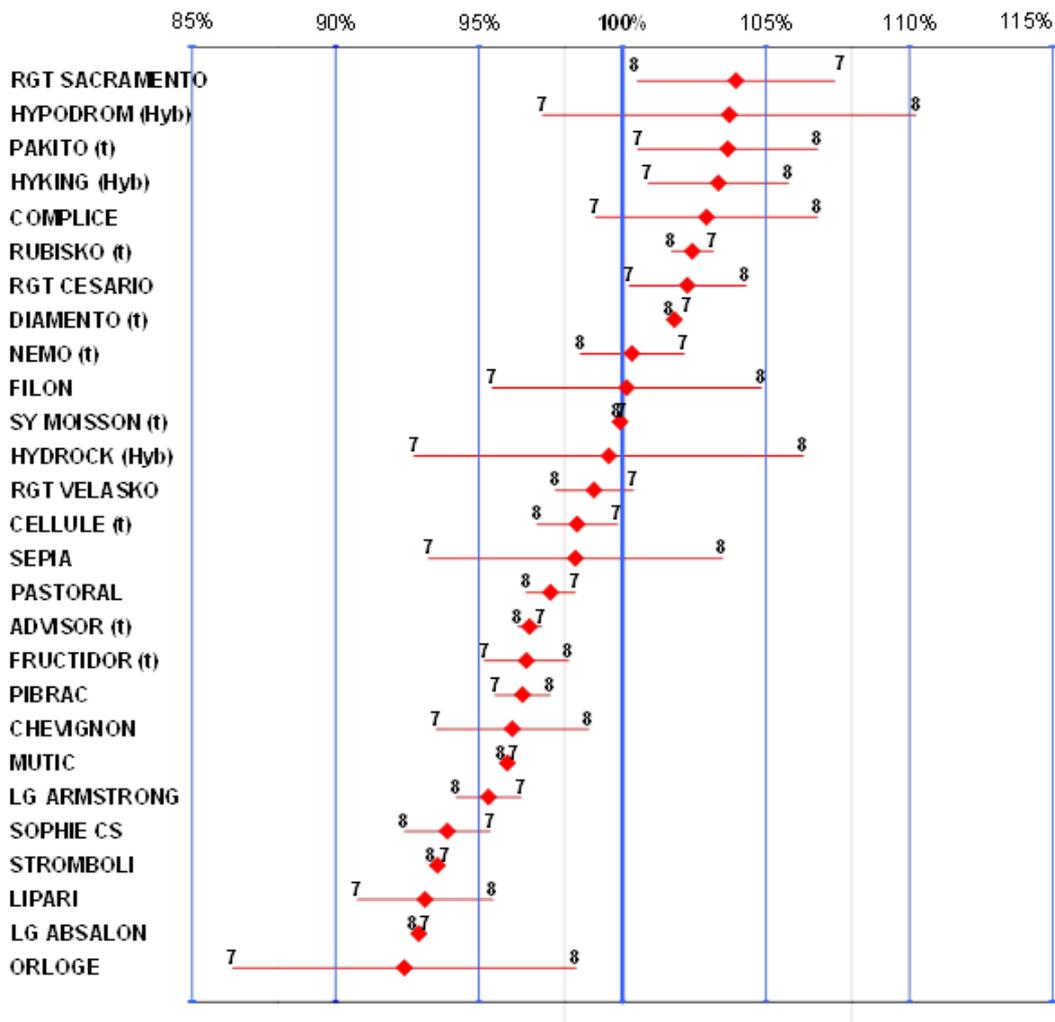
#### Variétés présentes 4 ans



#### Variétés présentes 3 ans



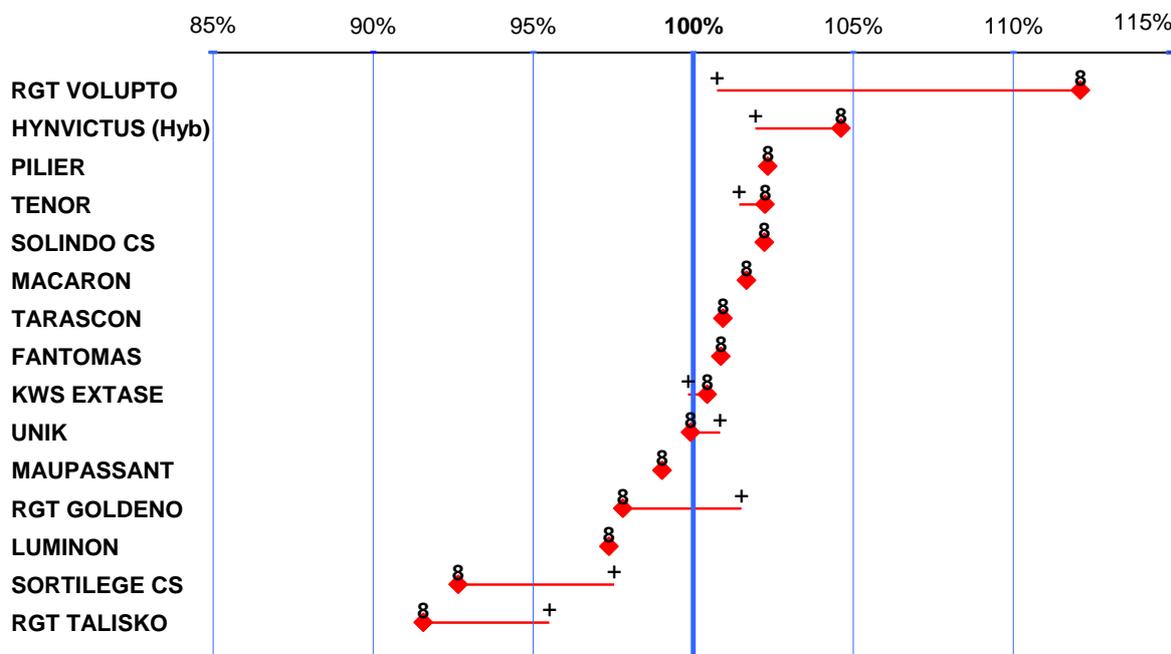
🌱 Variétés présentes 2 ans



## Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans la zone Nord. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité

des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2018. La barre des 100 % représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



## Régularité des rendements 2018 – Zone Limagne-Forterre

Avis					VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15% moyenne et écart-type en q/ha						
Préc. épiaison	Qualité Arvalis	Protéine GPD	Rés. Mos	Γ-NT (1) q/ha		Q/ha	% MG.	80	85	90	95	100	105	110
6	BPS	4		24.4	RGT VOLUPTO	102.8	112							
7.5	BPS	5	S	17.9	Hyb HYPODROM	101.1	110							
6.5	BPS	5	S		PAKITO	98.0	107							
7	BPS	6		20.4	COMPLICE	98.0	107							
7.5	BPS	7		18.5	Hyb HYDROCK	97.5	106							
6.5	BPS	6		17.9	Hyb HYKING	97.0	106							
7.5	BPS	8		15.4	FILON	96.2	105							
7	BPS	5		17.9	Hyb HYNVICIUS	96.0	105							
7	BPS	6	R	12.3	RGT CESARIO	95.7	104							
7	BPS	4		20.7	SEPIA	94.9	103							
6.5	BPS	5		19.0	PILIER	93.9	102							
7	BPS	5		12.9	TENOR	93.8	102							
7.5	BP	7		17.5	SOLINDO CS	93.8	102							
6.5	BP	7	S	20.1	RUBISKO	93.3	102							
7	BP	5	R	22.2	MACARON	93.3	102							
7	BPS	6	S	19.7	DIAMENTO	93.2	102							
7	BPS	5		17.9	TARASCON	92.6	101							
7	BPS	6		14.6	FANTOMAS	92.5	101							
6.5	BPS	7		16.2	RGT SACRAMENTO	92.2	100							
6	BPS	5		14.4	KWS EXTASE	92.1	100							
7	BPS	6		21.2	UNIK	91.6	100							
7	BPS	4	S	22.0	SY MOISSON	91.6	100							
7.5	BPS	4		14.6	MAUPASSANT	90.8	99							
6	BPS	6		15.5	CHEVIGNON	90.6	99							
6.5	BPS/BP	6	S	21.2	NEMO	90.4	99							
7.5	BPS	9		13.6	ORLOGE	90.2	98							
6	BPS	6	S	10.9	FRUCTIDOR	90.0	98							
7	BP	5		19.1	RGT GOLDENO	89.7	98							
6.5	BPS	7	R	14.6	RGT VELASKO	89.6	98							
7.5	BPS	7		13.7	PIBRAC	89.4	97							
6.5	BP	6		11.5	LUMINON	89.3	97							
6.5	BPS	6	S	18.5	CELLULE	89.0	97							
6.5	BP	7	R	13.9	PASTORAL	88.6	97							
6.5	BPS	6	S	15.9	ADVISOR	88.4	96							
6.5	BP	6		15.9	MUTIC	87.8	96							
7	BPS	7		14.7	LIPARI	87.6	95							
7	BPS	7		10.4	LG ARMSTRONG	86.4	94							
7	BP	7		13.8	STROMBOLI	85.6	93							
6.5	BP	6		9.0	LG ABSALON	85.0	93							
6.5	BPS	6		15.9	SORTILEGE CS	85.0	93							
6	BP	6		12.7	SOPHIE CS	84.8	92							
7	BPS	6		19.1	RGT TALISKO	84.0	92							
					Moy. Générale	91.7		Le trait vertical représente la moyenne générale.						
					ETR	3.4		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	3								

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

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

### Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

7,5 - Très précoce

### Classe qualité : Nord/Sud

BAF : Blé Améliorant ou de Force

BPS : Blé Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable

BAU : Blé pour Autres Usages

BB : Blé Biscuitier

Rendements 2018 par essai en quintaux – Zone Limagne - Forterre

				Commune :	CLERMONT-FERRAND	SAINT-FELIX	SARDON	MOY. q/ha	T-NT <sup>(1)</sup> q/ha
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Département :	63	3	63		
				Partenaire :	INRA	ARVALIS	ARVALIS		
				Date de semis :	24/10/2017	17/10/2017	27/10/2017		
				Type de sol :	Terre noire saine moyenne	Argilo-calc sup/calc marneux	Terre noire saine moyenne		
				Prof. exploitable racines (cm) :	100	50	100		
				Nature du précédent :	POIS PROTÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	MÂIS GRAIN		
6	BPS	4		RGT VOLUPTO	111.2	82.4	114.9	102.8	24.4
7.5	BPS	5	S	HYPODROM	108.6	84.3	110.5	101.1	17.9
6.5	BPS	5	S	PAKITO	101.7	84.2	107.9	98.0	
7	BPS	6		COMPLICE	106.4	81.8	105.6	98.0	20.4
7.5	BPS	7		HYDROCK	107.3	77.6	107.6	97.5	18.5
6.5	BPS	6		HYKING	108.4	77.9	104.9	97.0	17.9
7.5	BPS	8		FLON	102.5	74.1	111.8	96.2	15.4
7	BPS	5		HYNVICTUS	103.6	79.9	104.4	96.0	17.9
7	BPS	6	R	RGT CESARIO	100.3	84.4	102.4	95.7	12.3
7	BPS	4		SEPIA	111.9	71.4	101.5	94.9	20.7
6.5	BPS	5		PILIER	102.0	76.7	102.9	93.9	19.0
7	BPS	5		TENOR	99.2	77.4	104.8	93.8	12.9
7.5	BP	7		SOLINDO CS	99.5	79.0	102.8	93.8	17.5
6.5	BP	7	S	RUBISKO	97.7	75.7	106.5	93.3	20.1
7	BP	5	R	MACARON	98.9	75.5	105.3	93.3	22.2
7	BPS	6	S	DIAMENTO	98.0	75.9	105.8	93.2	19.7
7	BPS	5		TARASCON	95.0	73.1	109.7	92.6	17.9
7	BPS	6		FANTOMAS	98.7	76.1	102.8	92.5	14.6
6.5	BPS	7		RGT SACRAMENTO	97.3	71.5	107.7	92.2	16.2
6	BPS	5		KWS EXTASE	98.1	74.9	103.4	92.1	14.4
7	BPS	6		UNIK	98.0	76.8	100.2	91.6	21.2
7	BPS	4	S	SY MOISSON	94.3	77.9	102.5	91.6	22.0
7.5	BPS	4		MAUPASSANT	95.9	76.6	100.0	90.8	14.6
6	BPS	6		CHEVIGNON	97.3	75.1	99.5	90.6	15.5
6.5	BPS/BP	6	S	NEMO	97.5	72.9	100.7	90.4	21.2
7.5	BPS	9		ORLOGE	96.1	76.2	98.4	90.2	13.6
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR	98.3	73.6	98.1	90.0	10.9
7	BP	5		RGT GOLDENO	98.5	68.3	102.4	89.7	19.1
6.5	BPS	7	R	RGT VELASKO	99.3	70.4	99.0	89.6	14.6
7.5	BPS	7		PIBRAC	93.9	77.5	96.9	89.4	13.7
6.5	BP	6		LUMINON	94.4	69.0	104.5	89.3	11.5
6.5	BPS	6	S	CELLULE	99.8	66.6	100.6	89.0	18.5
6.5	BP	7	R	PASTORAL	94.1	73.5	98.4	88.6	13.9
6.5	BPS	6	S	ADVISOR	96.3	70.2	98.6	88.4	15.9
6.5	BP	6		MUTIC	96.3	71.2	96.0	87.8	15.9
7	BPS	7		LIPARI	96.7	65.8	100.2	87.6	14.7
7	BPS	7		LG ARMSTRONG	92.9	64.2	102.1	86.4	10.4
7	BP	7		STROMBOLI	88.2	73.1	95.5	85.6	13.8
6.5	BP	6		LG ABSALON	89.8	70.6	94.5	85.0	9.0
6.5	BPS	6		SORTILEGE CS	92.7	69.8	92.4	85.0	15.9
6	BP	6		SOPHIE CS	89.2	70.7	94.4	84.8	12.7
7	BPS	6		RGT TALISKO	90.8	64.8	96.4	84.0	19.1
Moy. générale (q) :					98.5	74.5	102.2	91.7	
Ecart type résiduel essai :					2.4	3.9	2.8	3.4	
6	BPS	6	S	BOREGAR	95.8				22.0

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

**Protéine GPD** : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte pos

**Précocité à épiaison**

- 4,5 - Très tardif
- 5 - Tardif
- 5,5 - ½ tardif
- 6 - ½ tardif à ½ précoce
- 6,5 - ½ précoce
- 7 - Précoce
- 7,5 - Très précoce

**Classe qualité** : Nord/Sud

- BAF : Blé Améliorant ou de Force
- BPS : Blé Panifiable Supérieur
- BP : Blé Panifiable
- BAU : Blé pour Autres Usages
- BB : Blé Biscuitier

**Rendements 2018 par essai en % de la moyenne générale – Zone Limagne- Forterre**

					Commune :	CLERMONT-FERRAND	SAINT-FELIX	SARDON	MOY. %	T-NT <sup>(1)</sup> q/ha
					Département :	63	3	63		
					Partenaire :	INRA	ARVALIS	ARVALIS		
					Date de semis :	24/10/2017	17/10/2017	27/10/2017		
					Type de sol :	Terre noire saine moyenne	Argilo-calc sup/calc mameux	Terre noire saine moyenne		
					Prof. exploitable racines (cm) :	100	50	100		
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïque s		Nature du précédent :	POIS PROTÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS GRAIN		
6	BPS	4			RGT VOLUPTO	113	111	112	112	24.4
7.5	BPS	5	S	Hyb	HYPODROM	110	113	108	110	17.9
6.5	BPS	5	S		PAKITO	103	113	106	107	
7	BPS	6			COMPLICE	108	110	103	107	20.4
7.5	BPS	7		Hyb	HYDROCK	109	104	105	106	18.5
6.5	BPS	6		Hyb	HYKING	110	105	103	106	17.9
7.5	BPS	8			FILON	104	100	109	105	15.4
7	BPS	5		Hyb	HYNVICTUS	105	107	102	105	17.9
7	BPS	6	R		RGT CESARIO	102	113	100	104	12.3
7	BPS	4			SEPIA	114	96	99	103	20.7
6.5	BPS	5			PILIER	104	103	101	102	19.0
7	BPS	5			TENOR	101	104	102	102	12.9
7.5	BP	7			SOLINDO CS	101	106	101	102	17.5
6.5	BP	7	S		RUBISKO	99	102	104	102	20.1
7	BP	5	R		MACARON	100	101	103	102	22.2
7	BPS	6	S		DIAMENTO	100	102	104	102	19.7
7	BPS	5			TARASCON	96	98	107	101	17.9
7	BPS	6			FANTOMAS	100	102	101	101	14.6
6.5	BPS	7			RGT SACRAMENTO	99	96	105	100	16.2
6	BPS	5			KWS EXTASE	100	100	101	100	14.4
7	BPS	6			UNIK	100	103	98	100	21.2
7	BPS	4	S		SY MOISSON	96	105	100	100	22.0
7.5	BPS	4			MAUPASSANT	97	103	98	99	14.6
6	BPS	6			CHEVIGNON	99	101	97	99	15.5
6.5	BPS/BP	6	S		NEMO	99	98	99	99	21.2
7.5	BPS	9			ORLOGE	98	102	96	98	13.6
6	BPS	6	S		FRUCTIDOR	100	99	96	98	10.9
7	BP	5			RGT GOLDENO	100	92	100	98	19.1
6.5	BPS	7	R		RGT VELASKO	101	95	97	98	14.6
7.5	BPS	7			PIBRAC	95	104	95	97	13.7
6.5	BP	6			LUMINON	96	93	102	97	11.5
6.5	BPS	6	S		CELLULE	101	89	98	97	18.5
6.5	BP	7	R		PASTORAL	96	99	96	97	13.9
6.5	BPS	6	S		ADVISOR	98	94	96	96	15.9
6.5	BP	6			MUTIC	98	96	94	96	15.9
7	BPS	7			LIPARI	98	88	98	95	14.7
7	BPS	7			LG ARMSTRONG	94	86	100	94	10.4
7	BP	7			STROMBOLI	90	98	93	93	13.8
6.5	BP	6			LG ABSALON	91	95	92	93	9.0
6.5	BPS	6			SORTILEGE CS	94	94	90	93	15.9
6	BP	6			SOPHIE CS	91	95	92	92	12.7
7	BPS	6			RGT TALISKO	92	87	94	92	19.1
<b>Moy. générale (q) :</b>						<b>98.5</b>	<b>74.5</b>	<b>102.2</b>	<b>91.7</b>	
<b>Ecart type résiduel essai :</b>						<b>2.4</b>	<b>3.9</b>	<b>2.8</b>	<b>3.4</b>	
6	BPS	6	S		BOREGAR	97				22.0

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

**Protéine GPD** : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte postivement de

**Précocité à épiaison**

- 4,5 - Très tardif
- 5 - Tardif
- 5,5 - ½ tardif
- 6 - ½ tardif à ½ précoce
- 6,5 - ½ précoce
- 7 - Précoce
- 7,5 - Très précoce

**Classe qualité** : Nord/Sud

- BAF : Blé Améliorant ou de Force
- BPS : Blé Panifiable Supérieur
- BP : Blé Panifiable
- BAU : Blé pour Autres Usages
- BB : Blé Biscuitier

# Résultats pluriannuels, rendements et protéines des variétés améliorantes et de force 2018

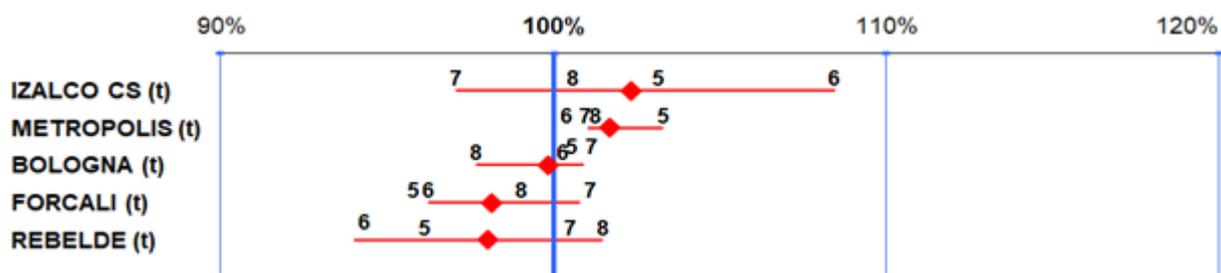
## ZONE SUD (SUD-EST ET SUD-OUEST)

### Rendements pluriannuels

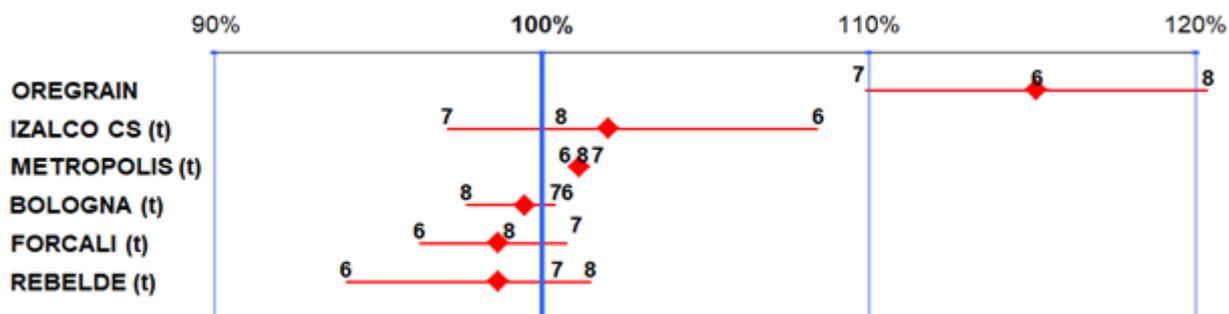
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des

variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (Ex : 8 = 2018).

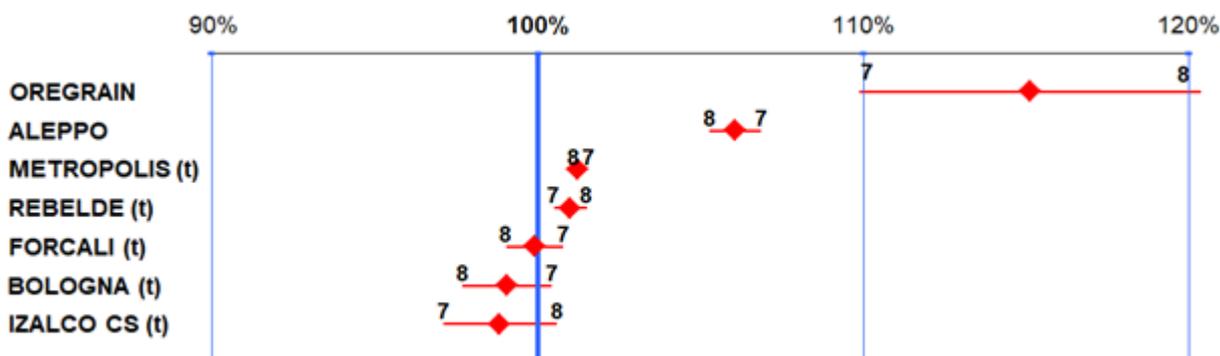
#### Variétés présentes 4 ans



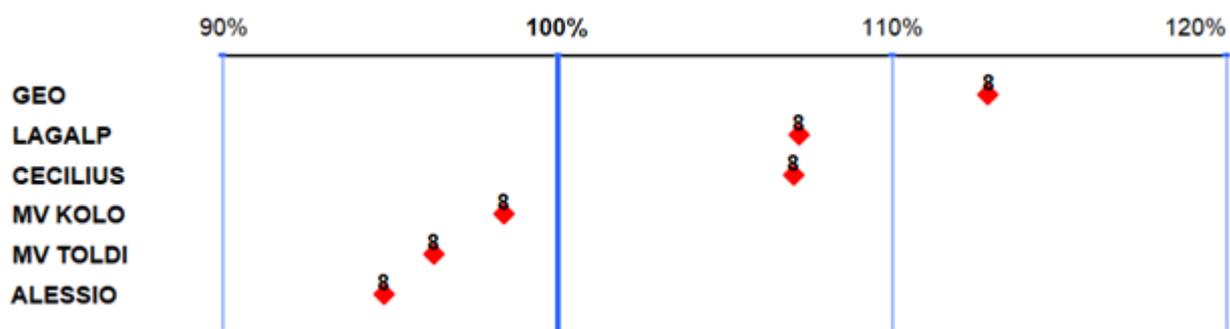
#### Variétés présentes 3 ans



#### Variétés présentes 2 ans



## Nouveautés



## Régularité des rendements BAF 2018 – Zones Sud (Sud-Est et Sud-Ouest)

Préc. épiaison	Avis		Rés. Mos	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%	
	Qualité Arvalis	Protéine GPD			q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha	
7	BPS	6	S	OREGRAIN	87.6	117	80	90
6.5	BAF	9	R	GEO*	82.1	109	75	85
				LAGALP*	78.0	104	70	80
				CECILIOUS	77.9	104	70	80
				ALEPPO	76.6	102	70	80
7.5	BAF	9		REBELDE	73.8	98	70	80
8		8		METROPOLIS	73.7	98	70	80
8	BAF	9		IZALCO CS	73.2	97	70	80
7.5	BAF	8		FORCALI*	72.0	96	70	80
				MV KOLO*	71.6	95	70	80
7.5	BAF	6		BOLOGNA	71.1	95	70	80
				MV TOLDI	70.1	93	70	80
(5.5)				ALESSIO*	69.0	92	70	80
				Moy. Générale	75.1		Le trait vertical représente la moyenne générale.	
				ETR	4.2		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	9			

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Sud 2016 à 2018.

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

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

### Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif  
 5 - Tardif  
 5,5 - ½ tardif  
 6 - ½ tardif à ½ précoce  
 6,5 - ½ précoce  
 7 - Précoce  
 7,5 - Très précoce

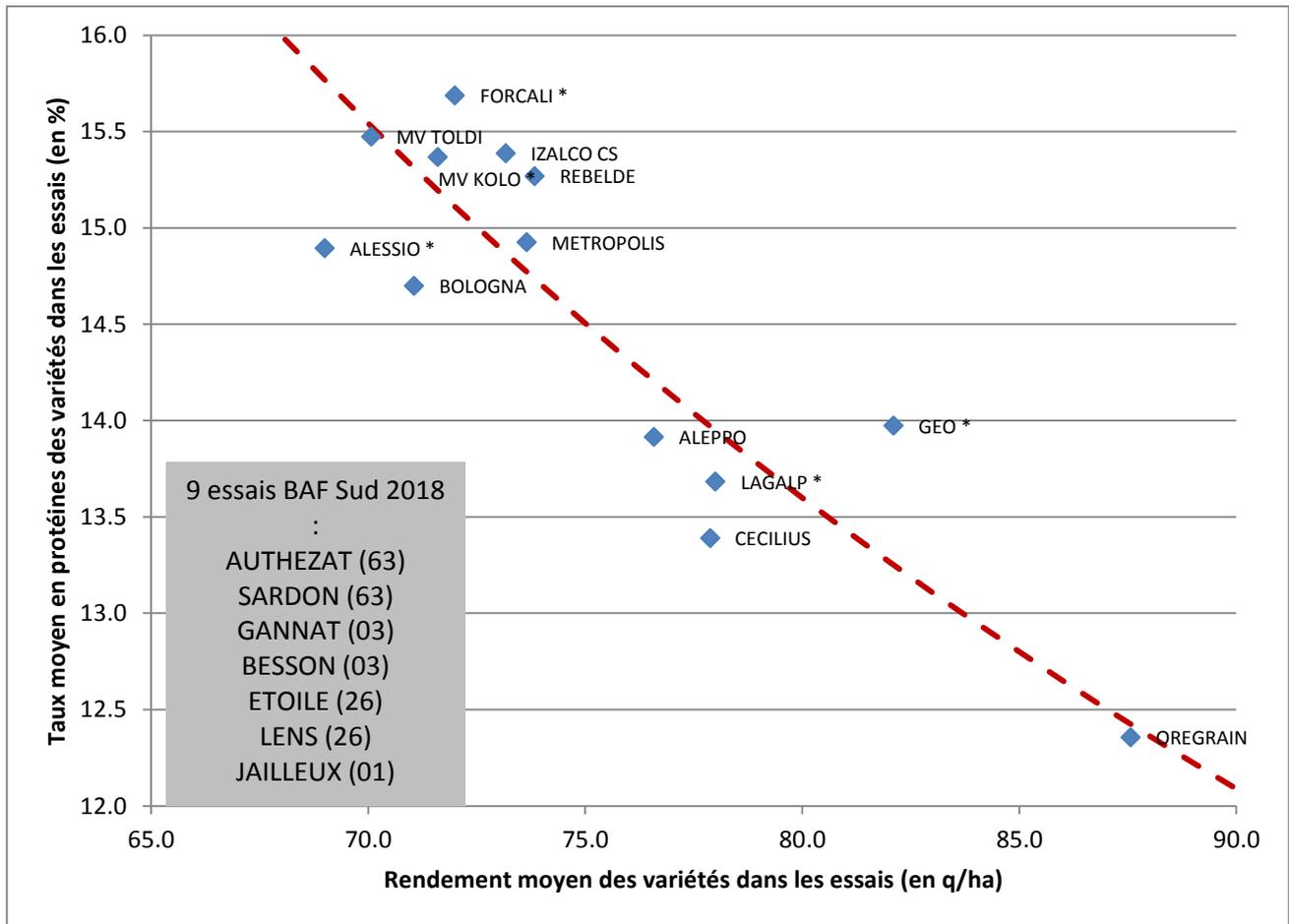
### Classe qualité :

BAF : Blé Améliorant ou de Force  
 BPS : Blé Panifiable Supérieur  
 BP : Blé Panifiable  
 BAU : Blé pour Autres Usages  
 BB : Blé Biscuitier

Précocité	Classe Arvalis	Protéine Mosaïques	GPD	Commune	MONTAULT-LES-CRENEAUX		ETOILE-SUR-RHONE		LENS-LESTANG		JAILLEUX		AUTHEZAT		SARDON		BESSON		GANNAT		MOY. q/ha
					32	26	26	1	63	63	63	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
7	BPS	6	S	OREGRAIN	MAÏS GRAIN	TOURNESOL	FÉVEROLE	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS GRAIN	SEMENCE	MAÏS GRAIN	OLÉAGINEUX	COLZA	BETTERAV							87.6
6.5	BAF	9	R	GEO *	80.5	80.5	83.1	82.8	115.0	83.1	103.2	78.2	87.0	(82.1)							
				LAGALP *	81.3	81.3	81.6	71.0	102.1	78.6	97.6	76.8	75.8	(78.0)							
				CECILIUS	56.5	80.5	77.1	65.8	103.7	78.7	94.9	67.4	76.2	77.9							
				ALEPPO	79.0	74.6	76.7	58.2	91.5	74.2	92.7	68.6	73.8	76.6							
7.5	BAF	9		REBELDE	67.1	70.1	73.1	59.6	91.4	74.2	91.0	63.3	74.8	73.8							
8		8		METROPOLIS	63.6	74.6	71.9	60.5	89.0	69.7	86.8	72.9	73.9	73.7							
8	BAF	9		IZALCO CS	73.9	75.8	61.0	60.0	99.1	68.8	88.0	62.8	69.1	73.2							
7.5	BAF	8		FORCALI *	68.5	76.0	64.3	59.4	89.4	69.5	87.9	60.0	63.7	(72.0)							
				MV KOLO *	72.0	70.1	72.0	63.7	70.1	86.4	59.7	66.2	(71.6)								
7.5	BAF	6		BOLOGNA	63.1	75.2	67.5	55.2	88.3	68.8	86.1	65.5	69.9	71.1							
				MV TOLDI	62.6	67.0	69.0	63.2	89.0	62.9	85.5	62.0	69.4	70.1							
(5.5)				ALESSIO *	53.6	68.5	69.6	63.7			87.0	60.0	63.7	(69.0)							
				Moy générale (q):	67.1	74.9	73.0	64.3	94.8	72.0	90.3	67.3	72.3	75.1							
6		7		Ecart type résiduel essai :	1.7	2.0	2.5	2.4	2.0	4.3	2.8	3.4	2.1	4.2							
5.5		8		ACTIVUS				67.4													
7	BPS	5	S	AAPACHE																	
8	BAF	7	S	GALIBIER				56.7													
6.5		(7)		GALLUS				68.6													
				MAURIZIO																	
				MV MENTE																	
				PROSA																	
				RGT POBLADO	68.0	69.2															
6.5	BP	7	S	RUBISKO				78.9													
(6)		(9)		SEGOR				57.2													
				SIALA				66.7													
				SPIGOLO	68.9	76.9															
8		8		TIEPOLO	75.0	73.2															
6		8		TOGANO																	



Teneurs en protéines en fonction du rendement des variétés BAF 2018 – Zones Sud



# Variétés de blé en précédent blé

## RESEAU BLE DE BLE ET PARTENAIRES

L'influence possible du piétin échaudage, du piétin verse, et les fins de cycle accélérées caractéristiques des blés de blé sont autant de facteurs qui peuvent engendrer des classements variétaux différents des blés assolés. Pour assurer le choix des variétés, un réseau d'essais variétés en blé de blé est relancé depuis la

campagne 2012-2013. Situé dans les régions Centre, Ile-de-France, Normandie et Auvergne, il résulte d'un partenariat entre des Coopératives, des Chambres d'Agriculture et ARVALIS – Institut du végétal.

Cette année, 5 essais avec une liste de variétés communes ont été mis en place.

## PRISE EN COMPTE DU PIETIN ECHAUDAGE

24 variétés traitées Gaucho Duo + Langis (ou équivalent) ont été testées cette année. Deux d'entre elles de précocité proche (Boregar et Fructidor) ont été doublées pour recevoir également du Latitude. Ce traitement de semences, à l'efficacité partielle vis-à-vis du piétin échaudage, permettra d'estimer le niveau de pression de cette maladie qui constitue l'un des principaux facteurs limitants au rendement en second blé.

Les résultats obtenus ont permis d'alimenter :

- une analyse pluriannuelle sur 4 ans, 2 ans et 1 an, avec le rendement exprimé en % de la moyenne des variétés témoins,

- les résultats de la récolte 2018 avec leur régularité et le détail par essai en % de la moyenne de l'essai.

Malgré des conditions climatiques favorables, la présence de piétin échaudage a été discrète dans les essais cette année. Aucun d'entre eux n'a montré d'écart de rendement significatif entre les témoins traités Latitude et les témoins non traités Latitude (écart < ETR de l'essai). La perte maximale en non traité Latitude a été atteinte aux Hayes (41) avec en moyenne -2.4 q/ha. La pression de ce champignon a donc été faible dans les essais du réseau.



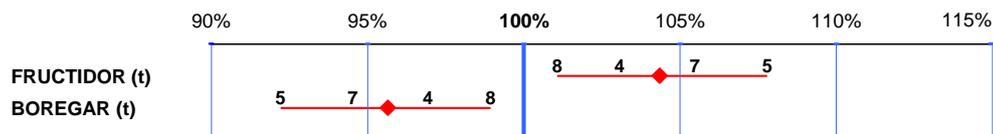
## RESULTATS DU RESEAU BLE DE BLE

### Rendements pluriannuels

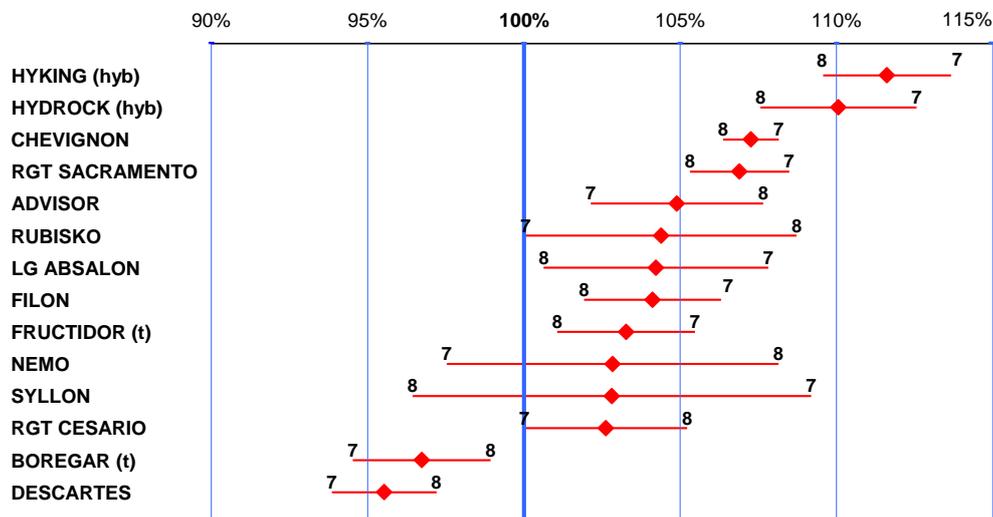
**Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années.** Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins (t). Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex : 8 = 2018).



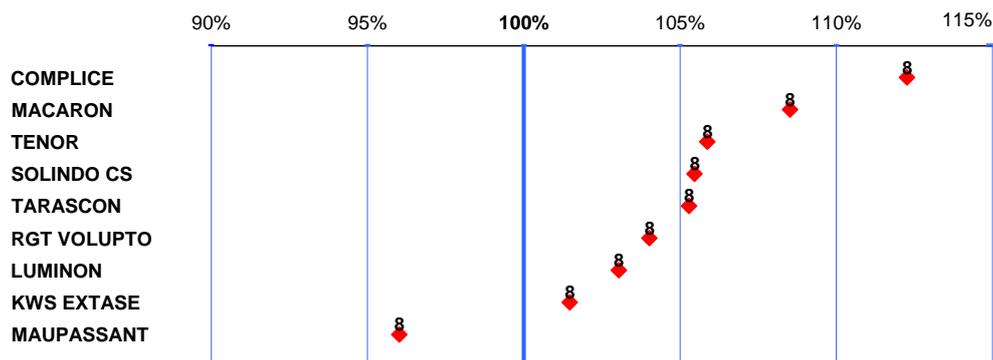
**Variétés présentes 4 ans – BLE SUR BLE – Semences non traitées Latitude**



**Variétés présentes 2 ans – BLE SUR BLE – Semences non traitées Latitude**



**Variétés présentes 1 an – BLE SUR BLE – Semences non traitées Latitude**



## Régularité des rendements 2018 – BLE SUR BLE – Semences non traitées Latitude

Avis				VARIETES	Rendement à 15%		REGULARITE - Rendement à 15%					
Préc. épiaison	Qualité Anvalis	Protéine GPD	Rés. Mos		q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha					
							75	80	85	90	95	100
7	BPS	6		COMPLICE	95.5	108						
6.5	BPS	6	Hyb	HYKING	93.2	105						
6.5	BP	7	S	RUBISKO	92.5	105						
7	BP	5	R	MACARON	92.3	104						
6.5	BPS/BP	6	S	NEMO	92.0	104						
6.5	BPS	6	S	ADVISOR	91.5	104						
7.5	BPS	7	Hyb	HYDROCK	91.5	104						
6	BPS	6	S	CHEVIGNON	90.5	102						
7	BPS	5		TENOR	90.0	102						
7	BP	7		SOLINDO CS	89.7	101						
6.5	BPS	7		RGT SACRAMENTO	89.6	101						
7	BPS	5	S	TARASCON	89.5	101						
7	BPS	6	R	RGT CESARIO	89.5	101						
6	BPS	4		RGT VOLUPTO	88.5	100						
6.5	BP	6		LUMINON	87.6	99						
7.5	BPS	8		FLON	86.7	98						
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR LATITUDE	86.5	98						
6	BPS	5	S	KWS EXTASE	86.3	98						
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR	85.9	97						
6.5	BP	6		LG ABSALON	85.6	97						
6	BPS	6	S	BOREGAR LATITUDE	84.9	96						
6	BPS	6	S	BOREGAR	84.1	95						
7	BPS	6	S	DESCARTES	82.7	94						
6.5	BPS	7	R	SYLLON	82.0	93						
7	BPS	4		MAUPASSANT	81.6	92						
Moy. Générale					88.4		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					3							

**Protéine GPD** : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété a une teneur en protéines élevée compte tenu de ses rendements.

Précocité à épiaison	
4,5 - Très tardif	6 - ½ tardif à ½ précoce
5 - Tardif	6,5 - ½ précoce
5,5 - ½ tardif	7 - Précoce
	7,5 - Très précoce

Classe qualité : Nord/Sud
BAF : Blé Améliorant ou de Force BAU : Blé pour Autres Usages
BPS : Blé Panifiable Supérieur BB : Blé Biscuitier
BP : Blé Panifiable

Rendements 2018 par essai en % de la moyenne générale – BLE SUR BLE – Semences non traitées Latitude

				Commune :	ARROU	LES HAYES	RICHARVILLE	MOY. %	BRETEUIL <sup>(1)</sup>
				Département :	28	41	91		27
				Partenaire :	AXEREAAL	ARVALIS	ARVALIS/ CAIDF/ COOP IDF SUD/ AXEREAAL		INTERFACE
				Date de semis :	24/10/2017	17/10/2017	26/10/2017		10/10/2017
				Type de sol :	LIMON BATTANT HYDROMOR PHE	LIMON BATTANT HYDROMOR PHE	LIMON ARGILEUX SUR CALCAIRE		LIMON BATTANT SAIN
				Prof. exploitable racines (cm) :	70	70	90		150
Précocité époque	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Nature du précédent :	BLÉ TENDRE	BLÉ DUR	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	
7	BPS	6		COMPLICE	113	105	106	108	98
6.5	BPS	6	Hyb	HYKING	104	107	105	105	111
6.5	BP	7	S	RUBISKO	105	103	105	105	106
7	BP	5	R	MACARON	102	107	104	104	112
6.5	BPS/BP	6	S	NEMO	102	102	108	104	92
6.5	BPS	6	S	ADVISOR	105	105	100	104	95
7.5	BPS	7	Hyb	HYDROCK	105	104	101	104	97
6	BPS	6	S	CHEVIGNON	101	101	104	102	110
7	BPS	5		TENOR	107	104	94	102	96
7	BP	7		SOLINDO CS	102	106	97	101	114
6.5	BPS	7		RGT SACRAMENTO	101	101	102	101	107
7	BPS	5	S	TARASCON	100	101	103	101	106
7	BPS	6	R	RGT CESARIO	103	97	103	101	105
6	BPS	4		RGT VOLUPTO	100	97	104	100	102
6.5	BP	6		LUMINON	96	105	97	99	101
7.5	BPS	8		FILON	104	94	95	98	98
6	BPS	5	S	FRUCTIDOR LATITUDE	97	97	99	98	102
6	BPS	5	S	KWS EXTASE	98	94	100	98	102
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR	100	93	99	97	103
6.5	BP	6		LG ABSALON	97	98	95	97	85
6	BPS	6	S	BOREGAR LATITUDE	93	98	97	96	88
6	BPS	6	S	BOREGAR	91	97	98	95	86
7	BPS	6	S	DESCARTES	90	93	98	94	97
6.5	BPS	7	R	SYLLON	94	96	88	93	100
7	BPS	4		MAUPASSANT	90	93	94	92	93
<b>Moy. générale (q) :</b>					<b>94.7</b>	<b>84.9</b>	<b>85.5</b>	<b>88.4</b>	<b>106.7</b>
Ecart type résiduel essai :					2.8	2.9	1.8	3.1	4.8
5.5	BAU	6		AMBOISE					108
6	BAU	5	S	BAROK					88
6.5	BPS	6	S	CELLULE					90
6	BP	6	S	CHEVRON			97		99
6	BP	6	S	CREEK					96
7	BPS	6		FANTOMAS					100
7	BPS	7		LG ARMSTRONG			94		
7.5	BPS	9		ORLOGE		97	100		98
7.5	BAF	9		REBELDE			89		
7	BPS	6	S	UNIK			100		108

(1) : Verse ayant pu pénaliser le rendement des variétés les plus sensibles

**Protéine GPD** : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété a une teneur en protéines élevée compte tenu de ses rendements.

**Précocité à** : 6 - ½ tardif à ½ précoce

4,5 - Très tardif 6,5 - ½ précoce

5 - Tardif 7 - Précoce

5,5 - ½ tardif 7,5 - Très précoce

**Classe qu** : BP : Blé Panifiable

BAF : Blé Ar BAU : Blé pour Autres Usages

BPS : Blé P. BB : Blé Biscuitier

# Dates et densités de semis

## REPARTIR LES RISQUES LIES AU CLIMAT EN SEMANT DES VARIETES DE PRECOCITE DIFFERENTE ET EN ADAPTANT LA DATE DE SEMIS

Chaque variété a une période de semis optimale qui lui permet d'éviter ou de limiter les risques de gel pendant la montaison et les risques d'échaudage et de stress hydrique pendant le remplissage. Cette période dépend du rythme de développement de la variété (précocité à montaison et précocité à maturité) ainsi que du climat de la région.

### Périodes de semis optimales, toutes zones hors montagne (\*)

Date de début : fonction de la précocité à montaison. Date de fin : fonction la précocité à épiaison.

Précocité épiaison	Variété	Date de début	Date de fin	Variété	Date de début	Date de fin	Variété	Date de début	Date de fin
Variétés 1/2 précoces à 1/2 tardives (note 6)	CH NARA	15-oct	01-nov	FRUCTIDOR	10-oct	01-nov	MORTIMER	05-oct	01-nov
	CHEVIGNON	05-oct	01-nov	GHAYTA	05-oct	01-nov	PASTORAL	05-oct	01-nov
	CONCRET	05-oct	01-nov	JAIDOR	15-oct	01-nov	RGT VOLUPTO	10-oct	01-nov
	CREEK	15-oct	01-nov	KWS EXTASE	05-oct	01-nov			
Variétés 1/2 précoces (note 6.5)	ADVISOR	10-oct	05-nov	LUMINON	05-oct	05-nov	RGT SACRAMENTO	10-oct	05-nov
	CELLULE	25-oct	05-nov	MUTIC	05-oct	05-nov	RUBISKO	10-oct	05-nov
	GEO	15-oct	05-nov	NEMO	10-oct	05-nov	SOPHIE CS	10-oct	05-nov
	HYKING	10-oct	05-nov	PILIER	10-oct	05-nov	SORTILEGE CS	10-oct	05-nov
	LG ABSALON	10-oct	05-nov	RGT CYSTEO	15-oct	05-nov	SYLLON	10-oct	05-nov
Variétés précoces (note 7)	ASCOTT	15-oct	10-nov	LIPARI	10-oct	10-nov	SEPIA	15-oct	10-nov
	COMPLICE	05-oct	10-nov	MACARON	15-oct	10-nov	SOLINDO CS	25-oct	10-nov
	DESCARTES	25-oct	10-nov	MALDIVES CS	15-oct	10-nov	STROMBOLI	10-oct	10-nov
	FANTOMAS	15-oct	10-nov	MAUPASSANT	15-oct	10-nov	TARASCON	10-oct	10-nov
	HYNVICTUS	10-oct	10-nov	OREGRAIN	15-oct	10-nov	TENOR	15-oct	10-nov
	HYPODROM	25-oct	10-nov	RGT CESARIO	10-oct	10-nov	UNIK	10-oct	10-nov
	LG ARMSTRONG	10-oct	10-nov	RGT GOLDENO	25-oct	10-nov	APACHE	10-oct	05-nov
	LG ASCONA	10-oct	10-nov	RGT TALISKO	25-oct	10-nov			
Variétés très précoce (note 7.5)	BOLOGNA	25-oct	15-nov	HYDROCK	25-oct	15-nov	REBELDE	25-oct	15-nov
	FILON	25-oct	15-nov	IZALCO CS	25-oct	15-nov	TIEPOLO	25-oct	15-nov
	FORCALI	15-oct	15-nov	ORLOGE	15-oct	15-nov			
	GALIBIER	25-oct	15-nov	PIBRAC	10-oct	15-nov			

(\*) au-dessus de 900m, anticiper les dates ci-dessous de 10 à 15 jours en fonction de l'altitude et éviter les variétés les plus tardives à épiaison

## SEMER A LA BONNE DENSITE SELON LES CONDITIONS

La **densité de semis, ou nombre de grains/m<sup>2</sup> implantés**, sera définie selon la date de semis et l'état du sol de chaque parcelle. En effet, plus le semis est tardif et/ou plus les conditions de sol sont médiocres, plus la densité de semis sera revue à la hausse.

### Densités optimales de semis (en grains/m<sup>2</sup>)

	Septembre			Octobre			Novembre			Décembre	
	10/9	20/9	30/9	10/10	20/10	30/10	10/11	20/11	30/11	10/12	
LIMONS SABLEUX de SOLOGNE BOURBONNAISE				280	300	320	350				
ARGILO-CALCAIRES ET TERRES NOIRES DE LIMAGNE					200	220	250	280	300	320	
MONTAGNE > 1100 m	320		380								
quel que soit le type de sol			350	400							
(granitique ou volcanique) < 900 m			300	350	400						

Les cases non remplies correspondent à des périodes de semis déconseillées pour la situation correspondante.

Les dates en gras correspondent aux périodes préférentielles.

En cas de conditions de semis difficiles (humidités, mottes...etc), majorer ces doses de 10 à 20% selon l'importance du problème.

**Le cas des hybrides** : Si l'optimum de densité de semis des variétés hybrides, pour maximiser le rendement, est le même que celui des lignées, elles nécessitent d'être semées plus clair en raison des prix plus élevés de leurs semences. Pour faire son choix, l'approche doit être technico-économique, en fonction de la densité minimale acceptable dans la parcelle, du prix de la semence et du gain de rendement atteignable par rapport à une lignée.

# Résistance aux ravageurs et viroses

## RESISTANCE DES VARIETES AUX CECIDOMYIES ORANGE

### Pourquoi choisir une variété résistante ?

La lutte chimique est possible mais compliquée à mettre en place car elle nécessite une observation régulière des parcelles et un positionnement dans le temps très précis. Dans la pratique, les efficacités sont souvent décevantes. Dans les situations à forte infestation, l'utilisation de variétés résistantes est de loin la solution la plus efficace. Elle est à privilégier notamment dans les parcelles ayant subi des attaques par le passé ou limitrophes de parcelles régulièrement touchées.

**Attention** : le caractère résistant de ces variétés ne présage pas leur comportement face à la cécidomyie jaune (*Contarinia tritici*) qui peut ponctuellement être présente et occasionner des dégâts, y compris sur les variétés résistantes à la cécidomyie orange (*Sitodiplosis mosellana*).

### Caractéristiques des cécidomyies orange et cécidomyies jaunes



Michel Bonnefoy, ARVALIS



Mathieu Killmayer, ARVALIS

<i>Sitodiplosis mosellana</i> (Géhin)	<i>Contarinia tritici</i> (Kirby)
Orange	Jaune
Pontes : Contre les glumelles	Pontes : Au centre de la fleur
Dégâts : Déformations de grain. Pertes de rendement et de qualité.	Dégâts : Avortement de l'ovaire. Pas de formation des grains
Attaques sévères dans les zones céréalières (hémisphère Nord).	Aucune attaque majeure directement affiliée à cette Espèce.

### Evaluation du comportement variétal

Depuis 2005, ARVALIS-Institut du végétal étudie le comportement de variétés de blé tendre face à ce ravageur en implantant des essais au champ. Cette année, dans l'essai d'Ouzouer-le-Marché (41), le climat orageux entre l'épiaison et la floraison des variétés a favorisé le vol des cécidomyies orange au niveau des épis. Même s'il n'a pas dépassé le seuil de 10 individus/cuvette/jour, son intensité a été suffisamment importante pour obtenir une forte réponse des variétés testées. En parallèle, un essai du CTPS en conditions

contrôlées est réalisé chaque année à Gembloux (Belgique) pour confirmer à l'inscription le comportement des variétés annoncées résistantes par les obtenteurs.

Les niveaux d'infestation des épis obtenus dans ces essais ont permis de confirmer la résistance de 6 variétés inscrites entre 2017 et 2018. Des analyses moléculaires qui détectent la présence du gène responsable de la principale source de résistance aux cécidomyies orange (Sm1) ont confirmé ces résultats.

### Liste des principales variétés de blé tendre résistantes aux cécidomyies orange

Résistance confirmée dans les essais d'ARVALIS ou du CTPS/GEVES

NOM	Représentant	Classe qualité ARVALIS	Année d'inscription	Précocité à montaison	Précocité à épiaison	NOM	Représentant	Classe qualité ARVALIS	Année d'inscription	Précocité à montaison	Précocité à épiaison
AIGLE	LG	BPS	2015 (FR)	2	6.5	LEAR	LG	BB	2007 (UK)	0	4.5
ALLEZ Y	LG	BPS	2011 (FR)	1	6	LIPARI	KWS Momont	BPS	2017 (FR)	3	7
ALTIGO	LG	BP	2007 (FR)	4	6.5	LYRIK	Agri Obtentions	BPS	2012 (FR)	2	6
AMBOISE	Lemaire Deffontaines	BAU	2018 (FR)	(3)	5.5	NEMO	Secobra	BPS/BP	2015 (FR)	3	6.5
AUCKLAND	LG	BPS	2015 (FR)	3	6.5	OREGRAIN	Florimond Desprez	BPS	2012 (FR)	4	7
BAROK	Agri Obtentions	BAU	2009 (FR)	1	6	OXEBO	Lemaire	BPS	2010 (FR)	2	5
BELEPI	Lemaire Deffontaines	BB	2013 (FR)	3	6	PILIER	Florimond Desprez	BPS	2018 (FR)	(3)	6.5
BOREGAR	RAGT	BPS	2008 (FR)	1	6	POPEYE	Secobra	BP	2015 (FR)	(2)	5
DONATOR	Unisigma		2017 (FR)		7.5	RECIPROC	Lemaire Deffontaines	BP	2014 (FR)	(3)	6.5
FILON	Florimond Desprez	BPS	2017 (FR)	6	7.5	RENAN	Agri Obtentions	BAF	1990 (FR)	1	6
GRANAMAX	Agri Obtentions	BPS	2014 (FR)	2	6	RGT CYCLO	RAGT	BP	2017 (FR)	(1)	5.5
(hyb) HYFI	Saaten Union	BP	2013 (FR)	3	7	RGT LIBRAVO	RAGT	BPS	2016 (FR)	1	5
(hyb) HYPOCAMP	Saaten Union	BP	2017 (FR)	(2)	5.5	RGT VOLUPTO	RAGT	BPS	2018 (FR)	(3)	6
(hyb) HYPODROM	Saaten Union	BPS	2017 (FR)	5	7.5	RUBISKO	RAGT	BP	2012 (FR)	3	6.5
KORELI	Agri Obtentions	BPS	2006 (FR)	2	5.5	STEREO	KWS Momont	BPS	2016 (FR)	3	5
LEANDRE	Secobra	BPS	2018 (FR)	(4)	5.5	TENOR	Unisigma	BPS	2018 (FR)	(4)	7

Variété nouvellement confirmée résistante

**Classe qualité**  
BAF : Blé Améliorant ou de Force  
BPS : Blé Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable (ex BPC)  
BB : Blé Biscuitier  
BAU : Blé pour Autres Usages

**Précocité montaison** :  
0 - Très tardif  
1 - Tardif  
2 - ½ tardif

3 - ½ précoce  
4 - Précoce  
5 - Très précoce  
6 - Ultra précoce

**Précocité à épiaison** : 6 - ½ tardif à ½ précoce  
4,5 - Très tardif  
6,5 - ½ précoce  
5 - Tardif  
7 - Précoce  
5,5 - ½ tardif  
7,5 - Très précoce

## RESISTANCE DES VARIETES AUX MOSAÏQUES

### Pourquoi choisir une variété résistante ?

Les mosaïques sont provoquées par deux types de virus transmis par un micro-organisme du sol (*Polymixa graminis*) : le virus de la mosaïque des céréales (VMC), qui engendre des pertes de rendement plus importantes, et le virus de la mosaïque des stries en fuseaux du blé (VSFB) auquel la plupart des variétés de blé tendre sont résistantes.

L'observation de plantes chétives en mars/avril, puis l'apparition au début de la montaison de tirets chlorotiques sur les feuilles sont les symptômes les plus caractéristiques. Il n'existe aucun moyen de lutte direct sur le vecteur de ces maladies (*Polymixa graminis*) ou sur les virus. Cultiver des variétés résistantes aux deux types de mosaïques est donc de loin le plus efficace.

### Evaluation du comportement variétal

Chaque année, des essais d'ARVALIS-Institut du végétal et du GEVES sont conduits en parcelles contaminées par les deux virus de mosaïques. La sensibilité des nouvelles variétés est évaluée par des notations de symptômes et des analyses ELISA. En parallèle, des marqueurs moléculaires sont utilisés pour détecter la présence d'au moins une des deux sources de résistance génétique à la mosaïque des céréales. Les variétés testées par ces deux méthodes sont alors déclarées sensibles ou résistantes au complexe de mosaïques.



### Liste des principales variétés de blé tendre résistantes aux mosaïques

Résistance confirmée dans les essais d'ARVALIS ou du CTPS/GEVES

NOM	Représentant	Classe qualité ARVALIS	Année d'inscription	Précocité montaison	Précocité épiaison
ACCROC	RAGT	BPS	2010 (FR)	4	7,5
AIGLE	LG	BPS	2015 (FR)	2	6,5
ALIXAN	LG	BPS	2005 (FR)	3	6,5
AMBITION	Sem Partners	(BAU-BB)	2005 (DK)	0	5
ASCOTT	LG	BP	2012 (FR)	4	7
COSTELLO	KWS Momont	BP	2015 (FR)	(1)	5
FLAVOR CS	Caussade Semences		2017 (FR)		8
GARCIA	Secobra	BP	2006 (FR)	5	7,5
GEO	Agri Obtentions	BAF	2017 (FR)	(4)	6,5
GHAYTA	Agri Obtentions	BAF	2013 (FR)	2	6
(hyb) HYBERY	Saaten Union	BPS	2011 (FR)	1	5
(hyb) HYXTRA	Saaten Union	BPS	2012 (FR)	4	7,5
MACARON	Saaten Union	BP	2018 (FR)	(4)	7
MALDIVES CS	Caussade Semences	BP	2018 (FR)	4	7
MUSIK	Agri Obtentions	BPS	2011 (FR)	4	6,5
PASTORAL	KWS Momont	BP	2017 (FR)	2	6,5
RGT CESARIO	RAGT	BPS	2016 (FR)	3	7
RGT VELASKO	RAGT	BPS	2016 (FR)	2	6,5
RONCARD	Secobra	BB	2012 (FR)	3	6,5
SCENARIO	RAGT	BPS	2011 (FR)	3	7
SIRTAKI	KWS Momont	BPS	2007 (IT)	(4)	7,5
SOVERDO CS	Caussade Semences	BP	2018 (FR)	(2)	5
SY MATTIS	Syngenta	BPS	2011 (FR)	3	6,5
SYLLON	Syngenta	BPS	2014 (FR)	3	6,5

Variété nouvellement confirmée résistante

Précocité montaison :

Précocité à épiaison

0 - Très tardif

4,5 - Très tardif

1 - Tardif

5 - Tardif

2 - ½ tardif

5,5 - ½ tardif

3 - ½ précoce

6 - ½ tardif à ½ précoce

4 - Précoce

6,5 - ½ précoce

5 - Très précoce

7 - Précoce

6 - Ultra précoce

7,5 - Très précoce

#### Classe qualité

BAF : Blé Améliorant ou de Force

BPS : Blé Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable (ex BPC)

BB : Blé Biscuitier

BAU : Blé pour Autres Usages

# Traitements de semences sur blé tendre

## LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides ou fongicide-insecticide (italique)

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

Spécialité	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) A associer à un traitement fongicide (autres maladies). Ne pas utiliser, sur une même parcelle, deux saisons consécutives.

(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.

L'utilisation de semences traitées avec les produits **GaUCHO Duo FS** ou **Ferial Duo FS**, **GaUCHO 350**, **Nuprid 600 FS** ou **Matrero**, contenant une substance active de la famille des néonicotinoïdes (imidaclopride), est interdite en France à partir du 01/09/2018 (LOI n° 2016-1087 du 8 août 2016). La possibilité d'une éventuelle dérogation n'est pas connue à la date de rédaction.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2018

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

## Spécialités insecticides en végétation

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

Légende :  Non autorisé      Efficacité  Bonne       Moyenne

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2018

## Recommandations

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

En l'absence de protection des semences à base d'imidaclopride, une observation des parcelles doit être faite minutieusement par beau temps, dès la levée et jusqu'aux grands froids, pour repérer la présence des insectes et déclencher au besoin l'application d'un traitement insecticide en végétation.

**Pucerons** : Sur cultures avant le stade tallage, l'intervention est recommandée en présence de 10% de plantes habitées par au moins un puceron, ou en dessous de ce taux, si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours quel que soit leur nombre. Les insecticides agissant par contact, un traitement trop précoce est une assurance illusoire : ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des pucerons. Les nouvelles feuilles formées après le

traitement ne sont pas protégées, l'observation doit être poursuivie tant que les conditions climatiques restent favorables aux ravageurs. En présence de nouvelles infestations, une autre application peut être nécessaire compte tenu de la persistance d'action des produits (10-15 jours) et de l'évolution des plantes (nouvelles feuilles). Attention, le nombre maximum d'applications autorisées varie selon les spécialités de 1 à 3.

**Cicadelles** : Leur présence peut être appréciée par piégeage (plaque engluée jaune). L'intervention est alors 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 1ères attaques.

# Lutte contre les limaces

## 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
AXCELA = XIREN	Métaldéhyde 3 %	35 à 61 granulés/m <sup>2</sup>	4 à 7 kg/ha	Non préconisé
CARAKOL, METALIXON, SHAELIM, WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
CLARTEX NEO (fov) (ve)	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% (fg)	Métaldéhyde 3 %	30 à 38 granulés/m <sup>2</sup>	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
COPALIM SR = SEMALIM SR	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES = METADISQUE (fl)	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 "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	25 à 36 granulés/m <sup>2</sup>	3,5 à 5 kg/ha	3,75 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m <sup>2</sup>	3 à 3,75 kg/ha	3 kg/ha
HELITOX QDX, LIMARION HP	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
IRONMAX PRO (1)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	24 à 42 granulés/m <sup>2</sup>	4 à 7 kg/ha	4 à 7 kg/ha
LIMAGRI GR Champ	Métaldéhyde 5 %	37 à 46 granulés/m <sup>2</sup>	4 à 5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		2,5 kg/ha
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
METAPADS (fc)	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m <sup>2</sup>	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX INO = AFFUT TECH = HELIMAX PRO (fg)	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m <sup>2</sup>	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
SLUXX HP = BABOXX (1)	Phosphate ferrique 3 %	39 à 55 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO (fov) (vi)	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m <sup>2</sup>	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha

(1) Autorisé en agriculture biologique.

Légende :  Efficacité moyenne ou irrégulière

(fg) Forme granulé (fl) Forme lentille (fc) Forme coussin (fov) Forme ovoïde  
(ve) Granulé de couleur verte (b) Granulé de couleur bleue (vi) Granulé de couleur violette

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2018

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).

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.

# Désherbage : L'agronomie avant tout

## OBJECTIFS

**Limiter le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture pour permettre aux stratégies de désherbage mises en œuvre d'être plus performantes !**

Vous avez des parcelles sales ? C'est qu'une « routine » s'est installée, certaines adventices en ont profité ! Il va falloir casser cette « routine » et ainsi perturber les cycles biologiques des adventices problématiques, en majorité des graminées dans notre région (Ray-grass, vulpin, bromes...).

Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=Sa8uy-3q60k>

Site d'informations sur les adventices :  
<http://www.infloweb.fr/>

### Des vidéos gratuites disponibles sur internet

Arvalis a réalisé dans le cadre du Comité Technique Désherbage Grandes Cultures Centre – Ile de France\* plusieurs vidéos pour promouvoir les leviers agronomiques, passage aujourd'hui obligé pour espérer gérer durablement les adventices, en particulier dans les systèmes céréaliers.

Ces vidéos financées en partie par les plans régionaux Ecophyto Centre-Val de Loire et Ile de France ont été mises en ligne sur une chaîne YouTube et relayées par les partenaires auprès de leurs producteurs.

\*Ce comité rassemble l'ensemble des acteurs du conseil, de la prescription et de la vente des deux régions (Instituts, Chambres d'Agricultures, Ceta, Coopératives, Négoces, Firmes).

## RECOLTE : ADOPTER LES BONS REFLEXES

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

Vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=bBByjet-QM8>

## ROTATION ET PERIODE DE SEMIS

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

car ils touchent au système de cultures et à l'économie de l'exploitation.

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

La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices. L'introduction 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 pour deux raisons :

- Il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce ;
- En alternant les cultures, l'agriculteur dispose de solutions agronomiques et chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi l'apparition et le développement d'individus résistants (ce qui est de moins en moins possible au vu de l'évolution de la réglementation).

Le choix d'une rotation diversifiée doit tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité d'irrigation,...) et économiques (temps de travail, débouchés locaux,...). L'introduction d'une nouvelle culture doit tenir compte également des autres bénéfiques pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'un protéagineux 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 (conditions d'implantations plus difficiles...)

Vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=3C2sXPdbkQQ>

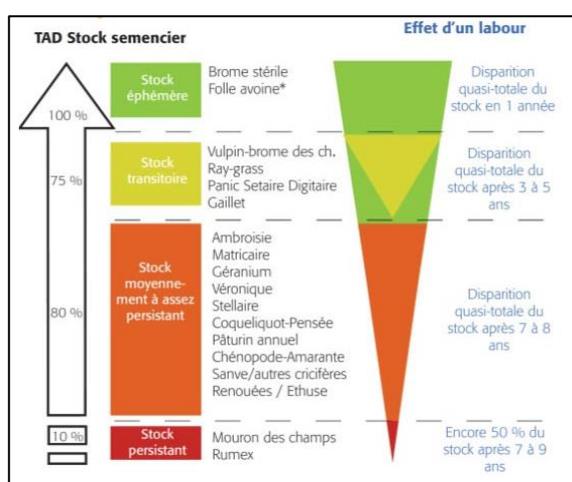
## TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS

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

## Utiliser la faiblesse des adventices

Les semences d'adventices germent principalement dans les deux premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, certaines graines de graminées ont une durée de vie courte et perdent leur pouvoir germinatif au bout d'1, 2 ou 3 ans. Afin de ne pas remonter des semences encore viables, le labour doit être pratiqué de façon intermittente en fonction du taux annuel de décroissance de l'adventice que l'on cherche à détruire. Un labour intermittent (tous les 3-4 ans) est très efficace sur les vulpins, ray-grass, bromes, ainsi que sur la plupart des adventices ayant un taux annuel de décroissance élevé.

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



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

## Labourer en cas d'échec de désherbage

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

## Bien régler sa charrue

Vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=xcU01Wc24Y0>

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

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

sol...). Quand le retour au labour n'est pas possible ou non souhaité, la technique de faux semis bien que moins efficace peut présenter une alternative intéressante.

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

En déchaumage ou sur labour, un faux-semis demande une préparation fine, superficielle et retassée 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-contre présente les différents outils et leur efficacité en faux-semis. Toutefois, la technique ne fonctionne que sur des adventices en mesure de germer.

Quels outils pour un bon faux semis ?		
	Prof. (cm)	Faux-semis
Herse de 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

## 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 du faux-semis et comment éviter les relevées

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

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

## S'APPUYER SUR DES LEVIERS AGRONOMIQUES NE COÛTE PAS PLUS CHER !

Sur la base de l'essai longue durée d'Epieds (27) – période 2006-2014, il est possible d'identifier l'effet des charges de l'introduction de divers leviers agronomiques utiles à la gestion des graminées.

Un système de culture sans labour, en rotation courte (colza-blé-blé) est plus dépendant des herbicides, pour

la gestion des graminées, qu'un système en rotation longue, avec labour et décalage de la date de semis du blé : le premier affiche un différentiel de +45 €/ha en herbicides alors que ses charges de mécanisation sont plus contenues (-40 €/ha). Sur la simple comparaison de ces charges totales, les 2 systèmes les plus éloignés en matière de pratiques agronomiques de gestion des adventices sont finalement équivalents...

### Effet de l'introduction de divers leviers agronomiques sur les charges et le rendement du blé dans l'essai longue durée d'Epieds (27) (en comparaison à la rotation de référence Colza-Blé-Blé en non labour et semis précoce)

	Travail du sol (labour)	Introduction culture printemps	Labour + culture de printemps	Culture de printemps + date de semis tardive	Labour + culture de printemps + date de semis tardive
Charge herbicide (en €)	-39	-5	-33	-32	-45
Charge mécanisation (en €)	20	2	40	1	40
Gain de rendement du blé (en q/ha)	17	2	11	10	14

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

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

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

Sources : Sources : Note commune GISHPEE 2018, infloweb.fr

# Zoom sur les essais régionaux « Date de semis\*stratégies désherbage »

Suite aux essais mis en place en 2016 et 2017\*, 3 essais ont été mis en place en 2018 dans la région dans le but de répondre aux questions suivantes :

- Un semis tardif permet-il de limiter la densité d'adventices levées (ray-grass et vulpin) ?
- Faut-il privilégier un semis précoce, avec des possibilités « assurées » de désherbage en prélevée et post-levée, ou bien un décalage de la date de semis,

avec une stratégie herbicide « plus aléatoire » à l'automne, la faisabilité d'un deuxième passage dépendant du profil climatique de l'année ?

- Quelle est la stratégie la plus intéressante techniquement et économiquement ?

*\*Voir les versions de 2016 et 2017 de ce document*

Contrairement à 2016 et 2017, une variété différente par date de semis a été semée dans l'essai de Mespuits.

## Caractéristiques (dates de semis, variétés) des essais mis en place

Essais	Mespuits (91)	Saint-Ambroix (18)	Saint-Pourçain-Sur-Besbre (03)
Adventices	Ray-grass	Vulpins	Vulpins
Etat de la résistance	Début de résistance	Résistants	Résistants
Type de sol	Limon argileux moyennement profond sur calcaire dur	Argilo-calcaire moyen	Limon battant hydromorphe caillouteux
Variété	D1 : Boregar D2 : RGT Sacramento D3 : Filon	Ascott	LG Absalon
Date de semis 1	06/10/2017	05/10/2017	11/10/2017
Date de semis 2	27/10/2017	19/10/2017	25/10/2017
Date de semis 3	16/11/2017	03/11/2017	03/11/2017

## Comptages des adventices dans les témoins non traités des essais 2017-2018 (en adventice/m2)

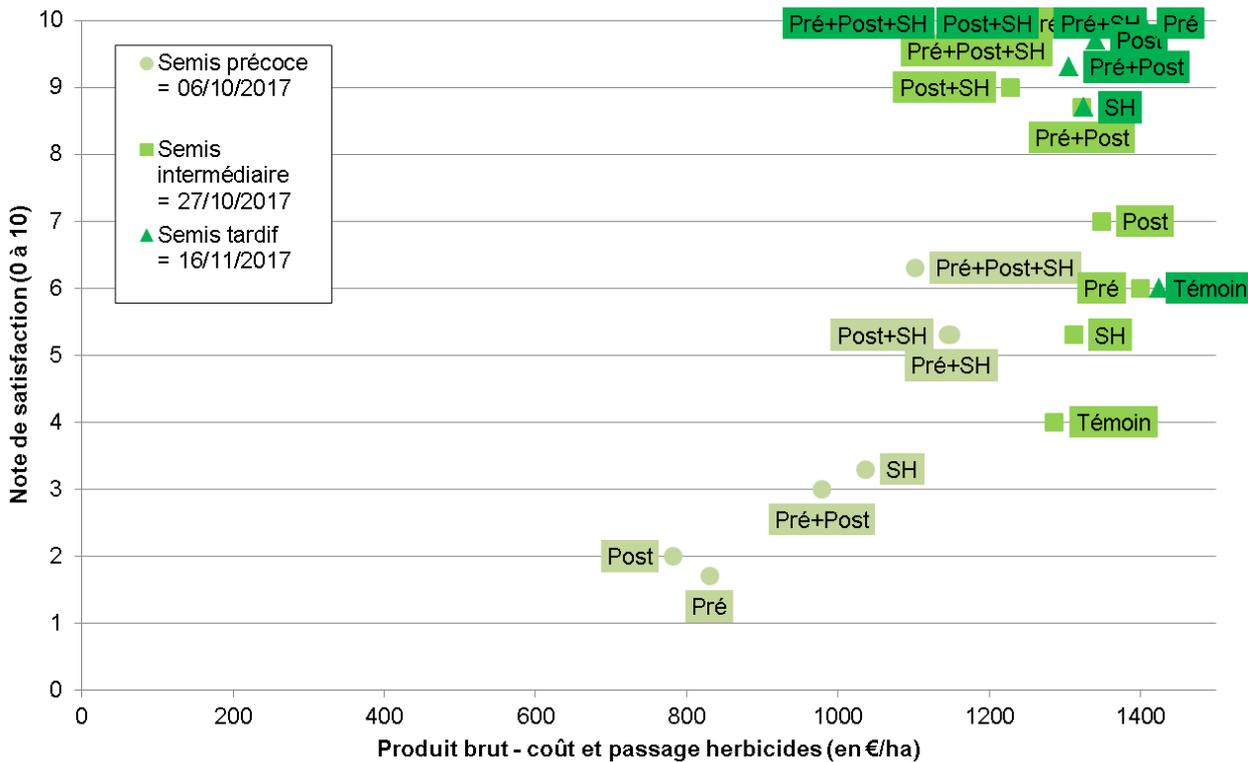
Essais	Mespuits (91)	Saint Ambroix (18)	Saint-Pourçain-Sur-Besbre (03)
Comptages dans les témoins non traités du	09/11/2017 et 24/01/2018	05/12/2017	08/01/2018
Date de semis 1	255	50	316
Date de semis 2 (Efficacité %)	96 (62%)	41 (18%)	81 (74%)
Date de semis 3 (Efficacité %)	37 (86%)	8 (84%)	129 (59%)

## Mespuits (91)

### Modalités herbicides appliquées en 2018 pour chaque date de semis dans l'essai de Mespuits (91)

Prélevée	Post-levée précoce 1-2F	Tallage/Fin Tallage en sortie d'hiver	Prix (en €/ha)
Défi 3L+Carat 0.6L	/	/	56
/	Daiko 2.25L+Fosburi 0.6L+Actirob B 1L	/	89.5
Trooper 2.5L	Défi 3L+Carat 0.6L	/	103.5
/	/	Archipel Duo 1L+Actirob B 1L+Actimum 1L	71.5
Défi 3L+Carat 0.6L	/	Archipel Duo 1L+Actirob B 1L+Actimum 1L	137.5
/	Daiko 2.25L+Fosburi 0.6L+Actirob B 1L	Archipel Duo 1L+Actirob B 1L+Actimum 1L	171
Trooper 2.5L	Défi 3L+Carat 0.6L	Archipel Duo 1L+Actirob B 1L+Actimum 1L	185

**Produits – coût herbicides en fonction des notes de satisfaction\* obtenues – Prix du blé : 160€/t – Essai ray-grass 2018 à Mespuits (91)**



\* Ces notes permettent de refléter un niveau de satisfaction d'un point de vue agriculteur, la note de 10 correspondant à une satisfaction totale.

A noter que l'application de sortie d'hiver réalisée en mars a provoqué des symptômes de phytotoxicité sur toutes les modalités où le produit a été appliqué (Note de 3 atteinte, limite d'acceptabilité). Les modalités de la date 3 Post+SH, et P+Post+SH ont été plus longtemps marquées.

Rappel : En 2016, les modalités « Date de semis tardive Pré » et « Pré puis Post » s'avéraient être les meilleurs compromis marge – note de satisfaction, les rendements de la date tardive ayant été les plus élevés. En 2017, le meilleur compromis était la modalité « Date de semis

intermédiaire prélevée puis post-levée » vu les conditions échaudantes en fin de cycle qui avaient pénalisé notamment la date de semis tardive.

Pour la campagne 2018, le meilleur compromis se trouve avec les modalités d'automne « Date de semis tardive Pré » et « Date de semis tardive Post » (figure 3). Comme en 2016, la date tardive tire son épingle du jeu et les solutions sans sortie d'hiver, moins chères et plus sélectives s'en sortent le mieux. Le programme « Date intermédiaire Pré + SH » est également bon mais un peu plus cher.

**En résumé :**

Pour ces trois années d'étude en sud Île-de-France, les dates de semis précoces sont nettement en retrait d'un point de vue satisfaction du désherbage mais également d'un point de vue retour sur investissements par rapport aux dates intermédiaires et tardives !! Une date de

semis comprise entre le 20 octobre et le 5 novembre avec une application de prélevée suivie d'une post-levée précoce apparait comme un bon compromis, notamment lorsque l'état de résistance des ray-grass est incertain

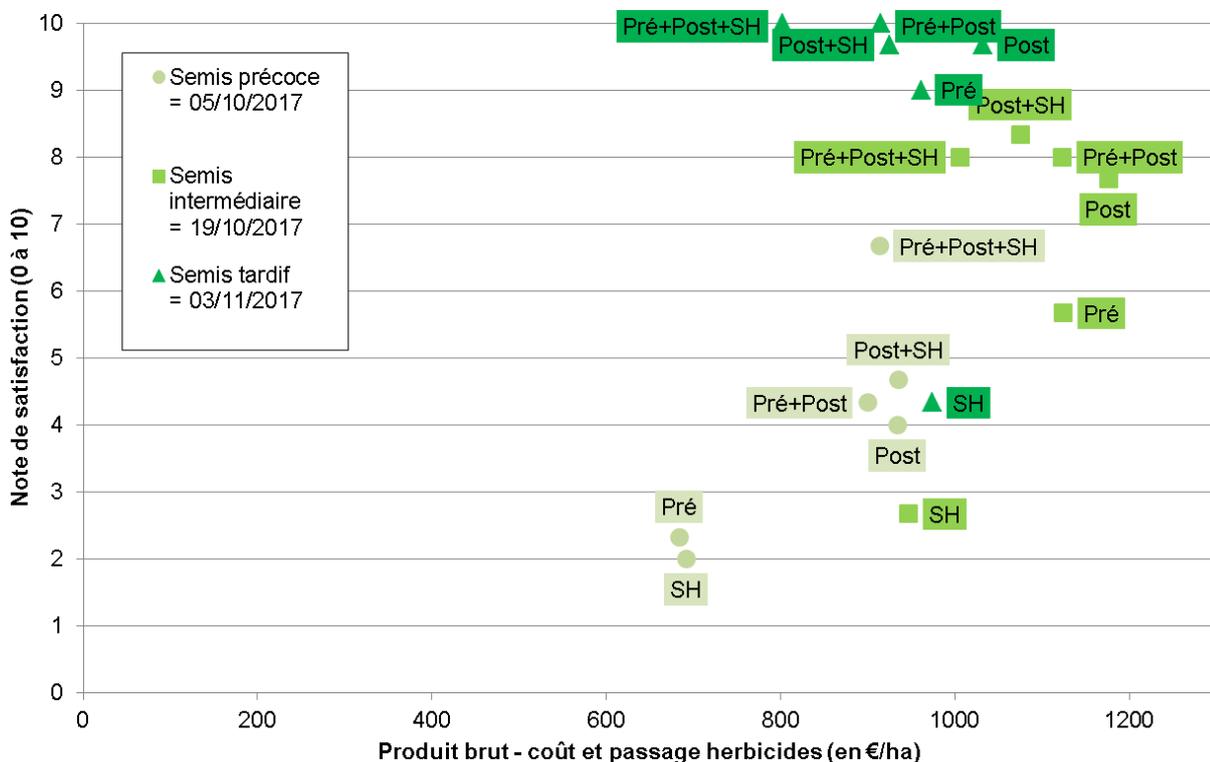
Date de semis	1 oct.	03-oct	06-oct	21-oct	27 oct.	10-nov	16 et 17/11
Période correspondante	D1 / 2016	D1 / 2017	D1 / 2018	D2 / 2016 et 2017	D2 / 2018	D3 / 2016	D3 / 2017 et 2018
<b>Sud Bassin Parisien : Situation avec ou pas des résistances (A et/ou B) avec très forte pression Ray-Grass</b>							
Impact Rendement	Oui (baisse en lien avec la concurrence du Ray-grass)						Non/Oui
Note de satisfaction > 9	Non			Non/Oui			Oui
Créneaux de deux passages à l'automne	Oui						Oui/Non
Période de semis optimale				20 oct. au 10 nov.			

## Saint Ambroix (18)

### Modalités herbicides appliquées en 2018 pour chaque date de semis dans l'essai de Saint-Ambroix (18)

Prélevée	Post-levée précoce 1-2F	Tallage/Fin Tallage en sortie d'hiver	Prix (en €/ha)
Defi 2L+Flight 3L	/	/	58
/	Daiko 2.25L+Fosburi 0.6L+Actirob B 1L	/	89.5
Defi 2L+Flight 3L	Daiko 2.25L+Fosburi 0.6L+Actirob B 1L	/	147.5
/	/	Atlantis Pro 1.5L+Actirob B 1L+Actimum 1L	70.5
/	Daiko 2.25L+Fosburi 0.6L+Actirob B 1L	Atlantis Pro 1.5L+Actirob B 1L+Actimum 1L	160
Defi 2L+Flight 3L	Daiko 2.25L+Fosburi 0.6L+Actirob B 1L	Atlantis Pro 1.5L+Actirob B 1L+Actimum 1L	218

### Produits – coût herbicides en fonction des notes de satisfaction\* obtenues – Prix du blé : 160€/t – Essai vulpin 2018 à Saint-Ambroix (18)



\* Ces notes permettent de refléter un niveau de satisfaction d'un point de vue agriculteur, la note de 10 correspondant à une satisfaction totale.

La meilleure modalité en semis précoce ne permet d'atteindre une note de satisfaction supérieure ou égale à 7, malgré finalement une pression que de « 50 »

vulpins/m<sup>2</sup>. La résistance aux solutions de sortie d'hiver du groupe HRAC B est bien avérée sur ce site. Le semis intermédiaire permet d'accéder aux meilleurs

rendements et les solutions chimiques (strict automne) mises en place permettent d'atteindre des notes de satisfactions supérieures à 8. Dans ce contexte le semis intermédiaire associé à une stratégie de double automne ressort comme étant la meilleure stratégie

économique/agronomique. Le semis tardif permet quant à lui de viser le 100% d'efficacité, mais le retard de semis impacte sensiblement le potentiel de rendement et donc la marge par rapport au semis intermédiaire.

#### En résumé :

Avec 3 années d'expérimentation dans le même contexte pédoclimatique de Champagne Berrichonne (Argilo-calcaire moyen), il est possible de préconiser

selon l'état de résistance des populations d'adventices présentes sur la parcelle les dates de semis suivantes :

Date de semis	2 oct.	5 oct.	19 oct.	27 oct.	3 nov.	9 nov.	29 nov.
Période correspondante	D1 / 2016	D1 / 2017 D1 / 2018	D2 / 2016 D2 / 2018	D2 / 2017	D3 / 2018	D3 / 2016	D3 / 2017
<b>BERRY : Situation avec résistances (A et/ou B) avec très forte pression Vulpin</b>							
Impact Rendement	Non		Non/Oui		Oui		
Efficacité >97% uniquement avec des produits d'automne	Non		Non/Oui		Oui		
Créneaux de deux passages à l'automne	Oui		Oui/Non		Non		
Période de semis optimale			25 oct. au 5/10 Nov.				
<b>BERRY : Situation sans résistance (A et/ou B) avec très forte pression Vulpin</b>							
Impact Rendement	Non		Non/Oui		Oui		
Efficacité >97% Avec Sortie d'hiver efficace	Non		Non/Oui		Oui		
Période de semis optimale			20 oct. au 30 oct.				

### Saint-Pourçain-sur-Besbre (03)

#### Modalités herbicides appliquées en 2018 pour chaque date de semis dans l'essai de Saint-Pourçain-sur-Besbre (03)

Prélevée	Post-levée précoce 1-2F	Prix (en €/ha)
Defi 2L*+Flight 3L	/	58
/	Daiko 2.25L+Fosburi 0.6L+Actirob B 1L	89.5
Defi 2L+Flight 3L	Daiko 2.25L+Fosburi 0.6L+Actirob B 1L	147.5

Lors de l'essai 2018, les modalités avec une application unique en prélevée ont des efficacités réduites, ce qui a impacté les rendements et donc les marges, ceci est d'autant plus marqué pour l'application de prélevée sur la date de semis précoce. Cette tendance existait également le cas en 2017 pour les applications en un passage de prélevée.

Comme en 2017, les solutions de post-levée sont logiquement très proches des programmes double automne (prélevée puis post-levée) en 2018. Un semis autour du 20-30 octobre permet d'atteindre les meilleures efficacités, tout en obtenant des marges intéressantes. Le semis du 11 octobre en 2018 apporte une efficacité intéressante avec la modalité double

automne par rapport au semis intermédiaire, pour une marge légèrement supérieure. Ce résultat n'était pas aussi intéressant en 2017 avec une marge proche mais une satisfaction du désherbage inférieure.

**La modalité « Semis intermédiaire Pré+Post » est légèrement moins performante économiquement mais il s'agit de la seule solution ayant atteint en semis intermédiaire le 100% d'efficacité et le 10 en note de satisfaction.** Elle semble la solution la plus sûre techniquement pour assurer un désherbage propre sur des parcelles fortement infestées en vulpins et touchées par de la résistance aux produits de sortie d'hiver. Elle permet de maintenir à moyen terme un champ plus propre.



# Zoom sur l'essai régional « Désherbage mixte » : intérêt de biner du blé ?

Depuis deux ans, un essai est mis en place sur Boigneville avec pour objectif de répondre aux questions suivantes :

- En situation de résistance avérée aux deux modes d'action de sortie d'hiver (inhibiteurs de l'ACCase et de l'ALS – groupes HRAC A et B), un ou des passages de bineuse en sortie d'hiver peuvent-ils améliorer l'efficacité de base du désherbage d'automne ?

- Quelle est la stratégie de binage la plus efficace : un passage unique ou des passages répétés ?

- Quel est le potentiel impact sur le rendement du blé de ce ou ces passages de bineuse ?

- Quelle est l'efficacité d'une lutte uniquement mécanique en céréales à paille contre une flore graminées dans un système conventionnel ?

## Modalités herbicides x mécaniques travaillées en 2018

Numéro de la modalité	Lutte mécanique	Produits et doses	
		Prélevée	Post-levée précoce 1-2 Feuilles
1	Aucun	TEMOIN NON TRAITE	
2		/	Daiko 2.25 l + Fosburi 0.6 l + Actirob B 1 l
3		Trooper 2.5 l	Défi 3 l + Carat 0.6L l
4	Un binage le 20/04/18	/	Daiko 2.25 l + Fosburi 0.6 l + Actirob B 1 l
5		Trooper 2.5 l	Défi 3 l + Carat 0.6L l
6	3 passages de bineuse au printemps (les 21/03/18, 20/04/18 et 25/04/2018)	/	Daiko 2.25 l + Fosburi 0.6 l + Actirob B 1 l
7		Trooper 2.5 l	Défi 3 l + Carat 0.6L l
8	Désherbage mécanique optimisé = 1 passage d'herse étrille à l'automne puis 3 passages de bineuse (les 21/03/18, 20/04/18 et 25/04/2018)	/	

## RESULTATS

L'essai est implanté sur un sol argilo-calcaire le 20/10/2017 à 350 grains/m<sup>2</sup>. La densité de ray-grass mesurée dans les témoins non traités est de 175 plantes par m<sup>2</sup> (comptage du 07/12/2018).

Les applications herbicides de l'essai de Boigneville ont été effectuées dans des conditions favorables à leur efficacité, les 25 octobre et 9 novembre, c'est-à-dire sur des sols frais qui ont favorisé l'absorption des substances actives par les adventices.

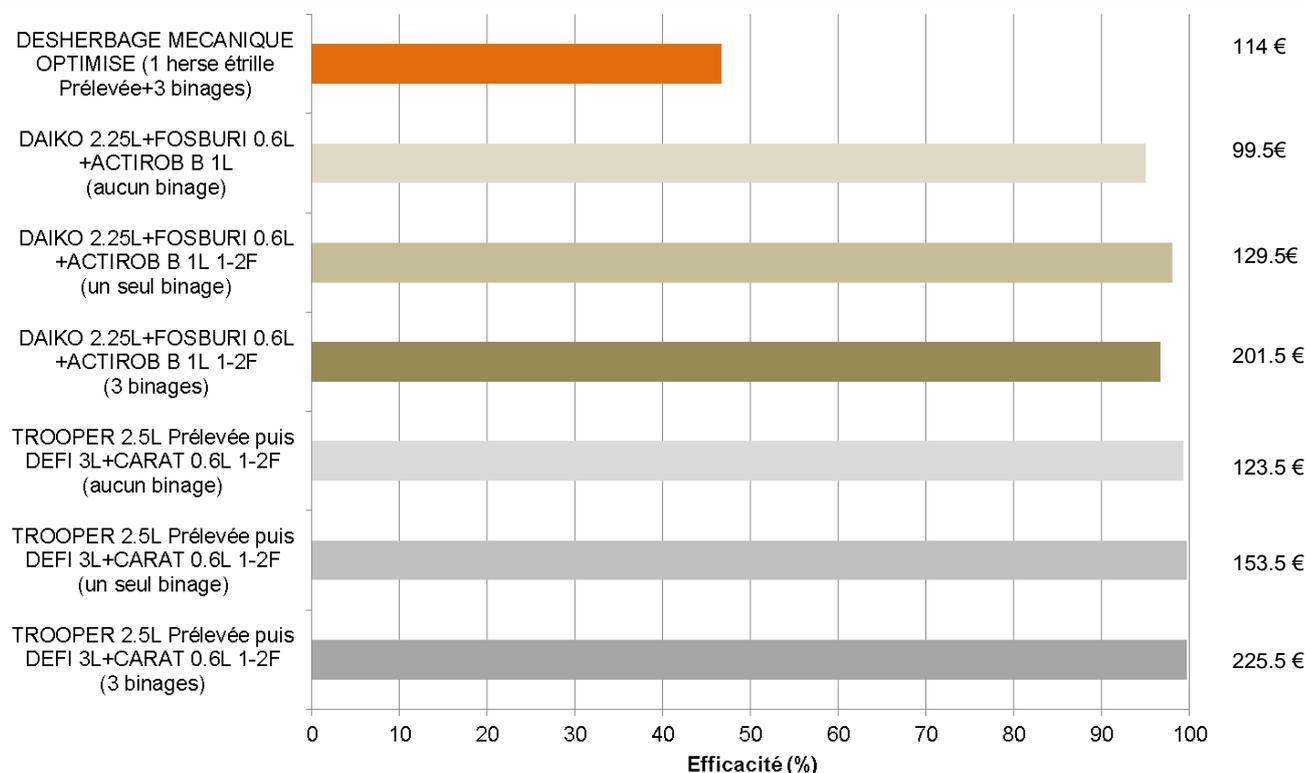
L'ensemble des parcelles a été semé avec un écartement de 15 cm pour permettre le passage de la bineuse (modèle Garford autoguidé par caméra) entre les rangs. Les passages de bineuse ont été effectués les 21 mars, 20 et 25 avril 2018. Seul le premier est suivi d'un passage de herse étrille, car le blé atteint déjà le

stade 2 nœuds lors du second passage le 20 avril. Un passage de herse étrille après un binage permet de « casser » les petites mottes et de limiter les repiquages. Les conditions climatiques de sortie d'hiver et de début de printemps ont rendu délicates les interventions : pluie pendant le mois de janvier suivi de période de gel en février et de pluie jusqu'au 16 mars. Le premier passage de bineuse, rendu possible par la rapidité de ressuyage de ce type de sol, est réalisé uniquement sur les modalités binées à trois reprises. Le deuxième passage de bineuse, un mois après le premier en raison de la pluviométrie de la première quinzaine d'avril est réalisé sur toutes les modalités avec binage. Le dernier passage de bineuse, a été effectué seulement 5 jours après le deuxième.

## Conditions des passages de bineuse sur l'essai 2018 de Boigneville (91)

	Binage 1 suivi d'un passage d'herse étrille		Binage 2		Binage 3	
Date Binage	21/03/2018		20/04/2018		25/04/2018	
Modalités binées	6, 7 et 8		4, 5, 6, 7 et 8		6, 7 et 8	
Pluies	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Périodes	J-5 : 12 mm J-4 : 0 mm	J à J+5 : 0.8 mm J+6 à J+7 : 13 mm	J-6 à J : <0.5 mm	J à J+7 : <1.5 mm	J-10 à J : 0 mm	J à J+2 : 0 mm J+3 à J+4 : 18 mm J+4 à J+17 : 0 mm
Conditions binage	Assez bonnes		Bonnes		Correctes	

## Comparaison des efficacités sur ray-grass des modalités croisant passage de bineuse x programme herbicides - Essai ray-grass 2018 à Boigneville (91) - Prix d'ordre indicatif en €/ha (herbicides + coût des passages)



Comme en 2017, les très bonnes efficacités des passages à l'automne, que ce soit Daiko + Fosburi ou le programme Trooper puis Défi + Carat, limitent l'apport observé du ou des 3 passages de bineuse.

La modalité tout mécanique, comprenant un passage d'herse étrille en prélevée et 3 passages de bineuse en sortie d'hiver, apporte une efficacité visuelle de 47%. Même si elle n'atteint pas le niveau des modalités avec herbicides, son efficacité n'est pas négligeable. La modalité tout mécanique permet une réduction significative de la biomasse de ray grass (de 5.2 à 1.8 t/ha) par rapport au témoin non traité (soit une réduction de 65%). Cette réduction est en revanche

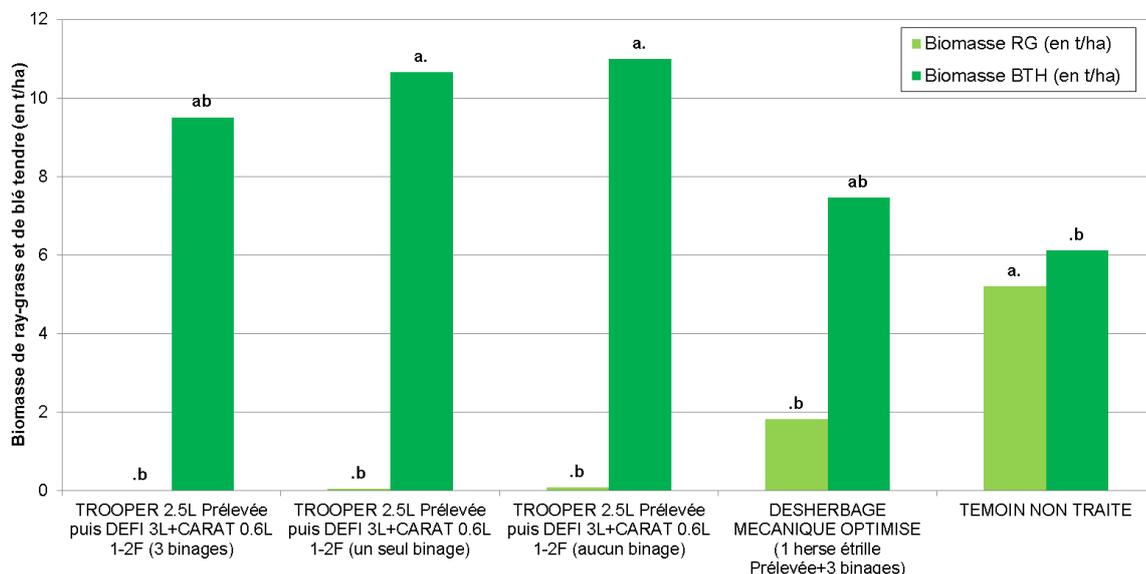
statistiquement identique à celle des modalités chimiques et chimiques x mécanique.

Sur la modalité « tout mécanique », malgré une forte réduction de biomasse (65%), la concurrence du ray grass très précoce et levée que tardivement lors des binages, a fortement pénalisé le développement du blé tendre. La biomasse à floraison sur cette modalité est de 7.5 t/ha contre 9.5 t/ha pour les trois modalités avec herbicides. Cette concurrence a également impacté les indices de nutrition azotés avec un INN de 0.67 contre des INN entre 0.81 et 0.88 pour les modalités avec herbicides. L'INN du témoin est logiquement plus faible avec une valeur de 0.62.

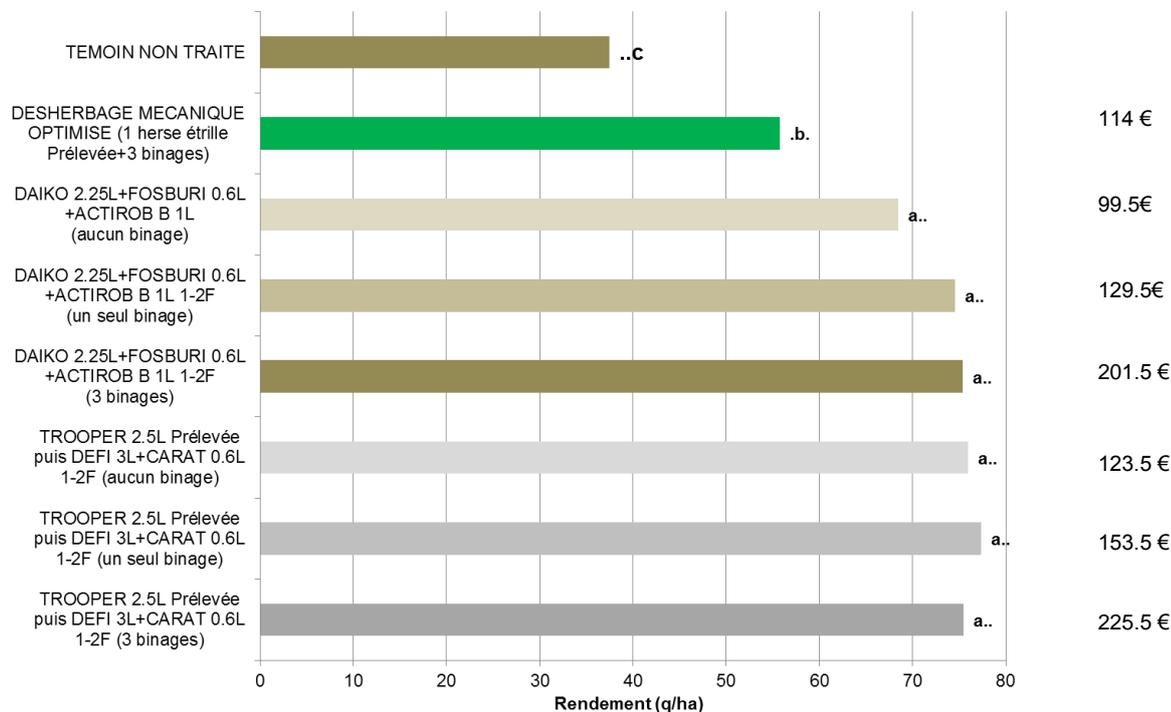
A noter également un gradient de biomasse entre les 3 modalités en programme, en faveur de la modalité chimique seule (+ 1.5 t/ha par rapport à la modalité

binée 3 fois). Ce gradient fait penser que les passages de bineuse ont eu un effet négatif sur la biomasse du blé. Cet effet reste toutefois non significatif.

### Résultats des biomasses ray-grass et blé tendre réalisées au stade floraison de la culture - Essai ray-grass 2018 à Boigneville (91) (Analyse de variance significative – ETR blé tendre = 1.41 et ETR ray-grass = 0.84)



### Résultats rendements - Essai ray-grass 2018 à Boigneville (91) (Analyse de variance significative – variable transformée - CVR = 3.40) - Prix d'ordre indicatif en €/ha (herbicides + coût des passages)



Seuls les rendements du témoin non traité et du désherbage tout mécanique sont significativement inférieurs à l'ensemble des modalités traitées (en lien avec un nombre de grains/m<sup>2</sup> et des PMG plus faibles, signe d'une concurrence sur l'ensemble du cycle). La modalité « tout mécanique » permet d'obtenir un

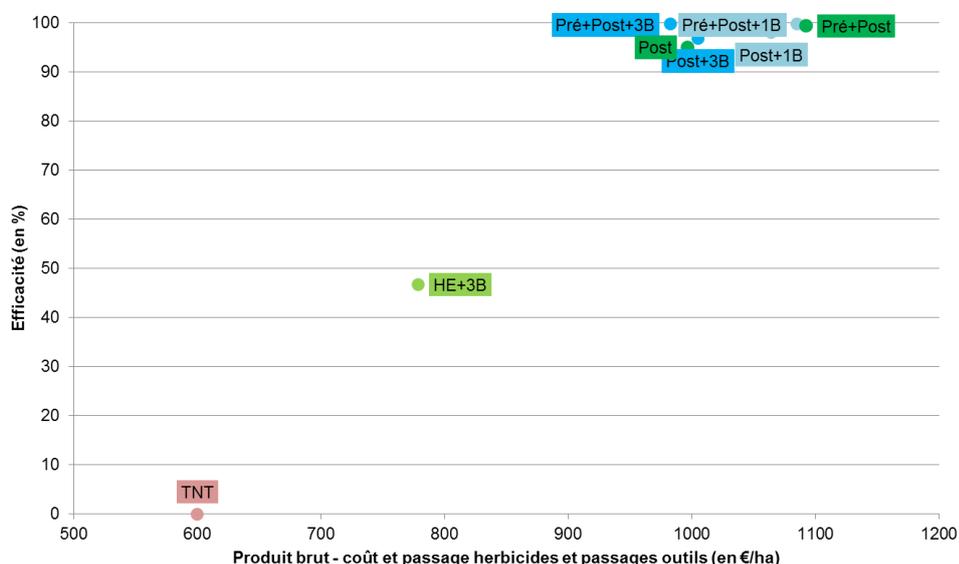
rendement de 55.8 quintaux, soit un gain de 18 quintaux par rapport au témoin non traité.

Les 6 modalités contenant de la chimie sont équivalentes statistiquement. Dans tous les cas pour les deux solutions chimiques, aucun effet négatif n'est observé suite au(x) passage(s) de bineuse

(contrairement à ce que pouvaient laisser présager les biomasses réalisées à floraison). Le blé n'apparaît pas impacté, probablement car les passages ont été

effectués dans de bonnes conditions, non limitantes pour la culture, comme les conditions de fin de cycle.

### Produits – coût herbicides et passages d'outils en fonction des efficacités obtenues – Prix du blé : 160€/t – Essai 2018 à Boigneville (91)



Sans surprise, le ratio « coût / efficacité » le plus favorable est obtenu avec l'application du programme prélevée puis post-levée seul ou complété par un passage de bineuse. Il s'agit des deux modalités avec les plus hauts rendements bruts et dont les coûts restent proches.

La modalité tout mécanique est largement en retrait en efficacité ainsi qu'au niveau de la marge obtenue : 779 €/ha, soit plus de 200 €/ha de moins que l'ensemble des modalités herbicides.

## CONCLUSION

On retiendra des deux années de cet essai (poursuite en 2019) que :

- Des passages de bineuses adaptés à de faibles écartements sont possibles sans détériorer le rendement, lorsque les passages de bineuse sont réalisés en conditions non stressantes pour la culture,
- Les gains de cette technique sur des graminées développées sont d'autant plus faibles que le désherbage d'automne a été efficace. Ces gains

dépendent des populations et des conditions pédoclimatiques entourant le ou les passages de bineuse.

- Un désherbage uniquement mécanique en culture a de l'intérêt en efficacité et sur le rendement. Il ne permet cependant pas d'atteindre les niveaux des modalités intégrant des herbicides et de gérer totalement les populations importantes en graminées, ce qui implique une augmentation du stock semencier des parcelles.

## LE BINAGE EN BIO, UNE TECHNIQUE PLUS EFFICACE ?

En agriculture biologique, la diversité des rotations (incluant souvent de la luzerne notamment dans la moitié nord France) associée à des fournitures en azote du sol souvent assez faibles limite la présence de graminées nitrophiles. La flore est plus diversifiée en dicotylédones. Certaines dicotylédones telles que le gaillet se développent moins faute d'azote. Les outils de désherbage mécanique sont généralement plus efficaces sur ce type de flore. De plus, le binage n'est qu'un levier parmi tant d'autres dans la gamme des

leviers disponibles en bio (travail du sol, semis tardif, broyage des zones infestées...). Des passages précoces en sortie d'hiver permettent de gérer au mieux les adventices tout en favorisant la minéralisation des sols (effet surtout visible en bio en lien avec des apports azotés absents ou très limités par rapport à ceux du conventionnel). En 2018, les conditions climatiques n'ont pas permis d'intervenir tôt ce qui a pénalisé l'efficacité de ces techniques.

# Programmes de désherbage

## AVERTISSEMENT

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

**Des leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation du blé permettront d'optimiser l'efficacité des herbicides utilisés.**

**Un seul objectif : diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture.**

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

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

## PROGRAMMES HERBICIDES : LES CLES D'ENTREE

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Le niveau de salissement détermine le type de traitement (produits, doses) à prévoir ou pas à l'automne. Dans les solutions de rattrapage proposées, le choix du produit est directement lié à celui appliqué à l'automne.

Tous nos programmes intègrent la notion d'alternance des modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses). Exemple : les sulfonylurées appartiennent au groupe B, les FOPs et DENs au groupe A...

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

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

## REMARQUES PREALABLES

**Prosulfocarbe, l'utilisation de buses à limitation de dérive est obligatoire**

Nos essais ont mis en évidence qu'il n'y avait aucun impact sur l'efficacité.

**Variétés sensibles et faibles doses de chlortoluron**

Les résultats de 2016 à 2018 des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha, notamment avec la spécialité TRINITY), montrent que celles-ci sont sélectives des variétés « sensibles » testées suivantes : Rubisko, Bergamo, Triomph, Hybiza, Arkeos, Armada, Aigle, Trapez, Diamento, Advisor, Lavoisier, RGT Velasko, Alixan, Descartes, Concret, Fripon, RGT Cysteo, RGT Goldenno, Sovedo CS. Il est donc possible d'utiliser ces spécialités herbicides à faibles doses de chlortoluron sur ces 18 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 sur d'autres variétés, mentionnées sur la liste nationale. Cf. Choisir national.

**Réduire les risques de phytotoxicité**

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

**Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification** (chlortoluron, prosulfocarbe, flufénacet) : Les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet,

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

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

### Contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer la préparation KALENKOVA en période de

drainage sur sols artificiellement drainés avant le stade BBCH 20 (Aucune talle visible).

### Légende des programmes présentés ci-dessous :

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

Seul le Kalenkoa positionné à l'automne a été indiqué de cette façon, considérant que le stade BBCH20 est dépassé en sortie hiver (attention en cas de levées très tardives).

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

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

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

## FAIBLE INFESTATION EN GRAMINEES

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

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne							Intervention unique au printemps				
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	Epi 1cm	coût €/ha printemps	IFT produit	
Vulpins Faible infestation			Fosburi 0.5 (K3, F1)			43.5	0.85					
		Trooper 2.5 (K3, K1)				47.5	1					
		Roxy 800EC 3 (N) + Toiseau 0.24 (F1)				44.5	1.6					
					Kalenkoa 0.8 (B, F1) + H + Actimum	60.5	0.8	OU	Kalenkoa 0.8 (B, F1) +H+Actimum		60.5	0.8
					Othello* 1.2 (B,F1) +H+Actimum	60.5	0.8	OU	Othello* 1.2 (B,F1) +H+Actimum		60.5	0.8
									Traxos Pratic 1.2 (A) +H		38.5	1
									Atlantis/Levto WG 0.4 (B) + H+Actimum		55	0.8
									Atlantis Pro* 1.2 (B) + H+Actimum		57.5	0.8
									Atlantis Star* 0.2 (B) + H+Actimum			0.6
									Pacifica Xpert* 0.4 (B) +H+Actimum		62.5	0.8

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

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						Intervention unique au printemps					
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	Epi 1cm	coût €/ha printemps	IFT produit	
Ray grass Faible infestation	Defi 3 (N) + Dff solo 0.2 (F1)	ou	Defi 3 (N) + Dff solo 0.2 (F1)			46	1.3					
	Constel 4.5 (C2, F1)	ou	Constel 4.5 (C2, F1)			50	1					
	Defi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)	ou	Defi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)			53.5	1.2					
				Kalenkoa 0.8 (B, F1) + H + Actimum		60.5	0.8	OU	Kalenkoa 1 (B, F1) +H+Actimum		73.5	1
				Othello * 1.2 (B,F1) +H+Actimum		60.5	0.8	OU	Othello* 1.5 (B,F1) +H+Actimum		73.5	1
				Fosbun 0.5 (K3, F1) + CTU 1500 g (C2)		73.5	1.7					
Bromes Faible infestation												
								Axial Pratic (A) 1.2 + H		45.5	1	
								Abak 0.25 (B) +H+Actimum		56.5	1	
								Archipel 0.25 (B) + H+Actimum		65.5	1	
								Archipel Duo* 1 (B) + H+Actimum		70.5	1	
								Cossack Star* 0.2 (B) + H+Actimum			1	
								Pacifica Xpert* 0.5 (B) +H+Actimum		76	1	
								Attribut 2 x 0.03 (B) ou Monitor 0.025 (B) ou Abak** 2 x 0.125 (B)		32.5	1	
								Dans tous les cas + mouillant + Actimum		34.5	1	
										42.5	1	
										57	1	

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

\*\*Brome : Préférer Abak en présence de quelques pieds de ray-grass ou de vulpin dans la parcelle.

## FORTE INFESTATION DE VULPINS ET DE RAY-GRASS

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

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

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

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

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

Nombre de leviers agronomiques mis en œuvre	Conseil de désherbage
supérieur ou égal à 2	Malgré une forte pression adventices, les leviers agronomiques mis en place devraient vous permettre d'atteindre un niveau de satisfaction correct avec un programme de désherbage chimique adapté.
1	Un programme de désherbage chimique renforcé peut être envisagé avec un risque non négligeable de ne pas atteindre un niveau de satisfaction correct 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. Cette application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les vulpins. Un rattrapage de printemps sera à réaliser en cas de relevées en sortie d'hiver. En cas de résistance aux FOPS, DIMES et DEN (groupe A), privilégier un rattrapage avec un groupe B et inversement en cas de résistances aux ALS.



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

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne					rattrapage au printemps					
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	Epi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT produit	
Vulpins sensibles			Fosburi 0.5 - 0.6 (K3, F1)		43.5 - 52	0.85-1	Traxos Pratic 1.2 (A) +H  ou Atlantis/Levto 0.5 (B) +H+Actimum Atlantis Pro* 1.5 (B) +H+Actimum Atlantis Star* 0.33 (B) + H + Actimum Pacifica Xpert* 0.5 (B) +H+Actimum  ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : Kalenkoa 1 (B,F1) +H+Actimum Othello* 1.5 (B,F1) +H+Actimum				
	Roxy 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)				44.5	1.6					
	Trooper 2.5 (K3, K1) (+ DFF solo 0.2 (F1))				47.5 (+12)	1 (+0.8)					
	Defi 2 (N) + Codix 2 (K1, F1)				56	1.2				38.5	1
	Defi 2 (N) + Flight 3 (K1, F1)				56	1.2					
	Defi 3 (N) + Celtic 2.5 (K1, F1)				60	1.6				66.5	1
	Trinity 2 (C2, K1, F1) + Defi 2.5 (N)				65	1.5				69.5	1
	Trooper 2.5 (K3, K1) + Carat 0.5 (F1)				67	1.5				76	1
	DFF solo 0.2 (F1) + Defi 2 (N) + Trooper 2 (K3, K1)				70	2					
	Codix 2 (K1, F1) + CTU 1800g (C2)				72	1.8					
			Daiko 2.25 + H (N, A) + Fosburi 0.5 (K3, F1)		72						
			Fosburi 0.5 (K3, F1) + CTU 1800g (C2)		79.5	1.8			73.5	1	

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

**VULPINS RESISTANTS** à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (groupes B et A).

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne					rattrapage au printemps				
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins résistants FOPS, Dems et ALS	Defi 2 (N) + Celtic 2.5 (K1, F1)		Fosburi 0.6 (K3, F1)		102	2.4	STRATEGIE TOUT AUTOMNE, les solutions de sortie d'hiver n'étant plus efficaces.  Dans cette situation, il est urgent que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol).			
	Defi 2 (N) + Flight 3 (K1, F1)		Fosburi 0.6 (K3, F1)		108	2.2				
	Battle Delta 0.6 (K3, F1)		Daiko 3 (N, A) + H + Carat 0.6 (F1)		119	2.6				
	Flight 4 (K1, F1)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H		120	2.8				
	Defi 2 (N) + Codix 2 (K1, F1)		Fosburi 0.4 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H		124	2.6				
	Trinity 2 (C2, K1, F1) + Defi 2.5 (N)		Fosburi 0.4 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H		124	2.9				
	Trooper 2.5 (K3, K1) + DFF solo 0.2 (F1)		Daiko 3 (N, A) + H + Carat 0.6 (F1)		127	3.4				
	CTU 1800g (C2) + Prowl 400 2 (K1)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H		132	3.6				
	Defi 2 (N) + Flight 3 (K1, F1)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + CTU 1800g (C2)		135.5	3				

# GRAMINEES SPECIFIQUES : RAY-GRASS/VULPIN, VULPIE, BROME

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne							rattrapage ou intervention de printemps			
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray Grass + Vulpins sensibles avec faible infestation	Roxy 800EC 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)		Fosburi 0.5-0.6 (K3, F1)			44.5	1.6				
	Codix 1.5 (K1, F1) + Defi 3 (N)					43.5-52	0.8 - 1				
	Trooper 2.5 (K3, K1) + DFF solo 0.2 (F1)					57	1.2				
						59.5	1.8				
Ray Grass + Vulpin avec forte infestation <i>résistants Fops, Dens, Sulfo</i>	Roxy 800EC 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H			44.5	1.6				
	Trooper 2.5 (K3, K1) + DFF solo 0.2 (F1)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + CTU 1800g (C2)			59.5	1.8				
			Battle Delta 0.6 (K3, F1)		Defi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)	105.5	2.2				
	Trooper 2.5 (K3, K1) + DFF solo 0.2 (F1)				Defi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)	113	3				
	Defi 4 (N)				Fosburi 0.5 (K3,F1) + CTU 1800g (C2)	119.5	2.6				
	Trinity 2 (C2, K1, F1) + Defi 2.5 (N)				Fosburi 0.4 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H	124.5	2.9				
	Base chlortoluron 1800g (C2)					36 et plus	1				
	Trooper 1.8 (K3, K1) + chlorto 1500 g (C2)		OU	Trooper 1.8 (K3, K1) + chlorto 1500 g (C2)		64	1.3				
Bromes : Faible infestation**								Attribut 2x0.03 (B) ou Monitor 2x0.025 (B) ou Abak** 2x0.125 (B) + mouillant + Actimum		32.5 42.5 57	1 1 1
Bromes : Forte infestation + peu de vulpin**			Fosburi 0.6 (K3,F1)			52	1	Attribut 2x0.03 (B) ou Monitor 2x0.025 (B) ou Abak** 2x0.125 (B) + mouillant + Actimum		32.5 42.5 57	1 1 1
Bromes : très forte infestation = "situation extrême" (>200 plantes/m²)			Fosburi 0.6 (K3,F1) + Monitor 0.0125 (B) + mouillant + Actimum puis Monitor 0.0125 (B) + mouillant + Actimum			104	2	Seule une levée précoce de brome stérile avec une forte infestation peut justifier un traitement à base de sulfonylurées dès l'automne.  <b>Dans une telle situation, il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité. Le labour est très efficace sur cette adventice.</b>			
			Othello* 1.5 (B,F1) + Monitor 0.025 (B) + mouillant			102.5	2				
			Fosburi 0.6 (K3,F1) + Abak 0.125 (B) + H + Actimum puis Abak 0.125 (B) + H + Actimum			116.5	2				

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

\*\*Brome : Préférer Abak en présence de quelques pieds de ray-grass ou de vulpin dans la parcelle.



## RATTRAPAGES SPECIFIQUES

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

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT 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 1 (A) + H	34.5	0.8	Nombreuses spécialités de clodinafop 60g (A) + H <b>Délai Avant Récolte de 60 jours:</b> Axial Pratic 0.9 -1.2 (A) + H Traxos Pratic 1.2 (A) + H	31.5 35 - 45.5 38.5	0.6 0.8-1 1
<b>Chardon</b>	hormones (2,4 D 800g ...) (O) ou Chardex/Effigo 1.5 (O) à partir du 1er mars ou à partir du 1er février, Bofix* 2.5 / du 1er mars Ariane New* 2.25 (O)	8.5 19.5 27.5	1 1 1	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Chardex/Effigo 1.5 (O)	8.5 - 10 19.5	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) Dans une moindre mesure, Zypar * 1 (O,B) mais jusqu'à éclatement de la gaine.	30 42	1 1
<b>Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée</b>	Pixxaro EC (O) 0.5 Omnera LQM (O, B) 1	29 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 0.5 (O)	14 8.5 - 10 15.5 - 20.5 25 29	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	26 23	1 1			

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

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

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

Pour le chiendent et le liseron (et le chardon dans une moindre mesure), il est possible à la date d'écriture de ce guide 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)

### Doses efficaces des principaux antigaminées 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>POSTSEMIS-PRELEVEE</b>										
Carmina Max(2)	C2+F1	2.5 l	36	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel(2)	C2+F1	4.5 l	50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Carmina Max(2)	C2+F1	2.5 l	36	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel(2)	C2+F1	4.5 l	50	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	44	♦	3	+	3	3	2	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	52		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(5)
Flight	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40			+			*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	44	♦	+		3	3	3	

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

\* infos firme

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

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

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

(4) Spécialités Prow I 400/Baroud SC/Pentium FLO

(5) Effet secondaire sur brome.

# ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(liste non exhaustive)

## Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (5)
<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/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1(1)	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 l	62	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	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	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 l	61	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	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	62	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick / Kacik + huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	1+1+1	65	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		0.25			0.25	0.25	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	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/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1(1)	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 l	62	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	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	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 l	61	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	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	62	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick / Kacik + huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	1+1+1	65	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		0.25			+	0.25	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	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/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 l	62	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 l	61	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	+	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	62	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		+			+	+	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025+adj(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	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

### 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	42	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	42	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
VIP+huile(2)	A	0.6 l	48	0.4+1	0.4+1	0.5+1		+	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	42	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
VIP+huile(2)	A	0.6 l	48	0.5+1	0.5+1	0.6+1		+	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	42	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+
VIP+huile(2)	A	0.6 l	48	0.6+1	0.6+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 VIP de 0,125 l/ha, la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar OF de 0,2 l/ha.

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

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

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

(5) Uniquement sortie hiver.

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

# ANTIDICOTYLEDONES

## Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	
Beflex	0.5 l	-	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Brennus Xtra/ Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
Carat	1 l	39	0.75		0.5	0.5	0.75	0.5	+	0.75	0.5	0.75	0.5	0.5	0.75	+	0.5	0.75	
Ergon	0,09 kg	33	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	0.06	0.06	0.03	0.06	0.03	+(2)	0.06
fluroxypyr***	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
DFF solo***	0.25/0.3 l	22.5	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Omnera LQM	1 l	30	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	25		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	29		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	33	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0,05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Vérigal D+	2 l	44			1.75	1.75	+	+			+			+	1.75	1.75	+	1.75	
Zypar(3)	1 l	42	+	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
- \*\*\* nombreuses spécialités.

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	-	+	1	1	+	1		1			1		+	1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	26	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié max SX	0.035	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié star SX	0.045	23	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Bofix/Boston/ Ariane Sel	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Brennus Xtra/ Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	-		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Carat	1 l	39	+		0.75	0.75	+	0.75	+		0.5	+	0.75	0.75	1		0.75	1	
Chekker	0.2 kg	36	+		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	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	17.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr***	200 g (1 l)	20				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Kart	1.8 l	34	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+	+	0.15	0.12	0.15	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-
Omnera LQM	1 l	30	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	25		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	29		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus(3)	0.15 l	33		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0,05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Vérigal D+	2 l	44			2	2		+			+				2	2	+	2	
Zypar	1 l	42	+	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 signe + 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.

# Pour des informations complémentaires, contacter les délégations :

## Région AUVERGNE :

Chloé Malaval-Juéry : [c.malavaljuery@arvalis.fr](mailto:c.malavaljuery@arvalis.fr) 04.73.33.42.10

## REGION CENTRE BERRY ET LIMOUSIN :

Edouard Baranger : [e.baranger@arvalis.fr](mailto:e.baranger@arvalis.fr) 02.48.64.58.48

## REGION CENTRE BEAUCE :

Agnès Tréguier : [a.treguier@arvalis.fr](mailto:a.treguier@arvalis.fr) 02.54.82.33.10

Michel Bonnefoy : [m.bonnefoy@arvalis.fr](mailto:m.bonnefoy@arvalis.fr) 02.54.82.33.10

## REGION ILE DE FRANCE :

Delphine Bouttet : [d.bouttet@arvalis.fr](mailto:d.bouttet@arvalis.fr) 01.64.99.22.91

**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**