

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2016 - 2017



Blé tendre d'hiver
Variétés et interventions
d'automne

Auvergne



ARVALIS
Institut du végétal

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

Filière Pomme de terre :
François GHIGONIS

Filière Maïs :
Yann FLODROPS

Filière Fourrages :
Julie PEYRAT
Rémi BROCHIER

Afsaneh LELLAHI : Chef de région

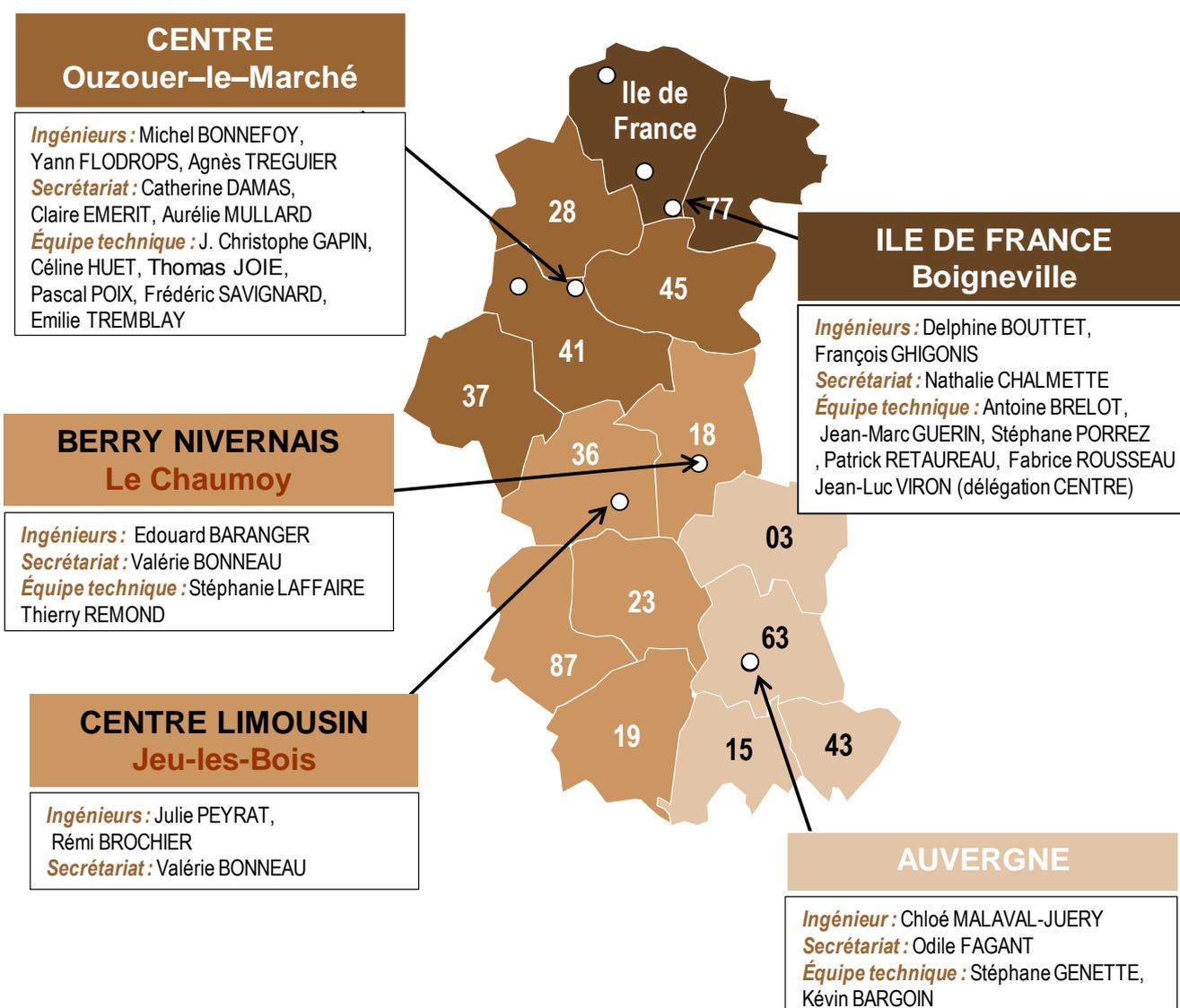
Station Expérimentale – 91720 BOIGNEVILLE

Tél. 01 64 99 23 04 - Fax 01 64 99 30 39 - email : a.ellahi@arvalisinstitutduvegetal.fr

Assistante :

Nathalie CHALMETTE à BOIGNEVILLE (91)

Tél. 01 64 99 22 91 – Fax 01 64 99 30 39 – email : n.chalmette@arvalisinstitutduvegetal.fr



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, K. BARGOIN, S. GENETTE, O. FAGANT.

CENTRE

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

ILE DE FRANCE

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

Nous remercions l'ensemble de nos partenaires : INRA, CA 03, CA 37, ACM, Axérial, UCATA ; ainsi que les sélectionneurs et les agriculteurs qui ont contribué à la réalisation des essais à la base de nos préconisations.

SOMMAIRE

Avant-propos	2
Bilan de campagne 2015-2016 Auvergne	5
Choix variétal : nos préconisations.....	7
Commentaires détaillés des variétés	8
Nouveautés	8
Variétés récentes	9
Variétés confirmées.....	10
Points forts/points faibles des variétés	12
Rendements pluriannuels et 2016.....	16
ZONE LIMAGNE-FORTERRE	16
ZONE CENTRE	21
ZONE GRAND CENTRE.....	26
Rendements pluriannuels – 2005 à 2015 – Grand Centre.....	28
Dates et densités de semis	29
Répartir les risques liés au climat en semant des variétés de précocité différente à la bonne date	29
Semer à la bonne densité selon les conditions	29
Résistance aux ravageurs et viroses	30
RESISTANCE DES VARIETES AUX CECIDOMYIES ORANGE.....	30
RESISTANCE DES VARIETES AUX MOSAÏQUES.....	31
Traitements de semences sur blé	32
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé	34
Lutte contre les limaces	35
Actualités réglementaires herbicides	36
Lutte agronomique contre les adventices- Zoom sur le décalage de date de semis	38
Objectifs des essais et modalités	39
Résultats	40
Programmes désherbage sur blé tendre	47
PROGRAMMES : LES CLES D'ENTREE.....	47
REMARQUES PREALABLES.....	47
Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver.....	55

ANTIGRAMINEES RACINAIRES.....	55
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES.....	56
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES.....	58
ANTIDICOTYLEDONES.....	59

Bilan de campagne 2015-2016 Auvergne

	Semis – début tallage	Plein tallage	Début montaison
CLIMAT	<ul style="list-style-type: none"> - Début d'automne peu pluvieux, hormis un important épisode de précipitations mi-septembre. - Températures fraîches inférieures de la médiane en septembre et octobre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Novembre à janvier exceptionnellement doux, peu de gel en plaine, cumuls mensuels de températures supérieurs au décile 8. - Novembre et décembre secs, retour des pluies en janvier. 	<ul style="list-style-type: none"> - Début de printemps frais et humide. Températures proches du décile 2.
PHYSIOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> - Semis réalisés du 25/09 à fin octobre dans le nord Allier, du 5/10 au 15/10 dans le sud Allier, du 15/10 au 06/11 en Limagne (+quelques semis tardifs) et du 01/10 au 10/10 en altitude. Bonnes conditions, précédents récoltés tôt, sols frais, nombreuses fenêtres climatiques sur octobre et début novembre. Semis plus précoces en tendance que la moyenne. - Levées rapides 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon niveau de tallage. 1000 à 1500 talles /m2. - Premiers apports d'azote 29 janvier - 01 février en plaine 	<ul style="list-style-type: none"> - Biomasse importante en sortie d'hiver, quantité d'azote absorbé durant l'hiver supérieure à la moyenne. - RSH plutôt > à la moyenne - Conditions très favorables à la verse. - Stade épi 1cm avec 10 à 15 jours d'avance, entre le 01 et le 20 mars en plaine et entre le 10 et le 31 mars en altitude. - Bonne valorisation des apports d'azote (du 14 au 25 mars dans le Puy-de-Dôme, du 20 au 30 mars dans l'Allier)
BILAN SANITAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux désherbages d'automne, dans des conditions correctes, ponctuellement un peu trop sèches. Salissement potentiel important en raison de la précocité des semis. Beaucoup de folles avoines, vulpins, coquelicots - Début d'automne moyennement à peu favorable aux pucerons et cicadelles 	<ul style="list-style-type: none"> - 80% des céréales désherbées à l'automne dans le nord Allier, 50-60% dans le sud Allier, 30-40% en Limagne. <15% en altitude. De nombreux échecs (densités d'adventices très élevées, montée en puissance des résistances, efficacité limitée des racinaires en conditions sèches) - Déploiement et persistance des pucerons, conditions favorables à des vols tardifs. - Persistance de pustules de rouille brune durant tout l'hiver, sur les repousses. - Premiers foyers de rouille jaune fin janvier 	<ul style="list-style-type: none"> - Maladies du pied : risque à épi 1 cm faible à moyen mais contaminations tardives - Arrivée précoce de la rouille jaune. Attaques sévères sur des variétés sensibles. - Déclenchement des 1^{er} traitements fongicides septoriose autour du 15 avril pour les semis de début octobre, autour du 25 avril pour les semis de fin octobre et du 10 au 20 pour les céréales d'altitude semées fin septembre.

	1-2 nœuds - épiaison	Épiaison – remplissage	Maturité - récolte
CLIMAT	<ul style="list-style-type: none"> - Mois d'avril et de mai exceptionnellement pluvieux. Cumuls supérieurs au décile 8 et records pour l'Allier au mois de mai. 3^{ème} décade de mai marquée par des pluies diluviennes, responsables d'inondations - Températures fraîches, minimales ponctuellement < 0°C début mai et mi-mai 	<ul style="list-style-type: none"> - Fin mai –début juin toujours pluvieux, cumuls supérieurs à la médiane - Rayonnements faibles (<200Rg/j) durant 5 jours consécutifs fin mai – début juin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mois de juin pluvieux, cumuls supérieurs à la médiane, proche du décile 8 pour la station de Vichy. - Températures proches de la médiane
PHYSIOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> - Montaison longue. Dates d'épiaison proches de la normale, du 15 au 25 mai pour les blés de plaine, du 20 mai au 10 juin en montagne. Peuplement épis exceptionnel en plaine comme en montagne. Forts niveaux de biomasse. Cas ponctuels d'anoxie. - Très bonne valorisation des apports d'azote. - Alimentation en eau non limitante - Verse précoce d'une majeure partie des parcelles d'orge, et des blés les plus sensibles (variétés sensibles et apports précoces d'azote importants) 	<ul style="list-style-type: none"> - Floraison entre le 25 mai et le 5 juin en plaine et du 10 au 30 juin en altitude. - Apports d'azote tardifs souvent bénéfiques - Orges en plaine et céréales en montagne : fertilité correcte - Blé en plaine: nombre de grains faible. Mauvaises fertilités : pour les semis à des dates classiques, environ 5 000 grains/m2 de moins que ce que le nombre d'épis aurait permis avec une fertilité moyenne - Pertes de fertilité amplifiées dans les parcelles qui ont connu une anoxie prolongée et les cumuls d'eau les plus importants (nord-est de l'Allier et Forterre) - Stérilité des épillets : de 2 à 16%, nord de la région plus concerné. 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplissage orge moyen (nord de la région) à correct (sud) - Remplissage blé hétérogène : selon la zone (bon à très bon en Limagne sud et en altitude, faible dans le nord de l'Allier) et selon le niveau de contamination et de protection contre la fusariose. - Récoltes en plaine : orges entre le 28 juin et le 5 juillet, blés entre le 15 et le 30 juillet. Récoltes en montagne : orges fin juillet, blés et triticales entre le 5 et le 20 août - Rendements blé très inférieurs à la moyenne dans le Bourbonnais, proches de la moyenne en Forterre et Limagne pour les parcelles bien protégées à la floraison, bons à très bons en Limagne Sud et en altitude.
BILAN SANITAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Conditions favorables aux maladies du feuillage (septoriose, rouille jaune, rhynchosporiose notamment). Pression élevée dans toute la région (y compris en Limagne). Délais parfois trop longs entre deux traitements. - Maintien de la pression de rouille jaune dans les parcelles sensibles contaminées précocement, infestations moyennes ailleurs. - Pucerons : forte croissance des populations présentes en sortie d'hiver (des 3 espèces) à partir de fin avril (céréales autour de 2 nœuds). Présence non systématique d'auxiliaires. - Cécidomyies : intensité d'émergences d'adultes moyenne à élevée. Peu de captures car les vols ont été limités par les pluies 	<ul style="list-style-type: none"> - Conditions très favorables au développement des fusarioses (cumuls de 40mm sur -7j/+7j) autour de la floraison largement atteints dans toute la région). Beaucoup de symptômes d'origine fongique ou non, observés sur épi. - Beaucoup de Microdochium nivale sur feuille - Pucerons : surtout en Limagne, déploiement sur épis des Sitobion avenae, jusqu'à formation de manchons et production de miellat. - Symptômes JNO dans la moyenne 	<ul style="list-style-type: none"> - Fenêtres d'intervention contre la fusariose limitées, surtout dans l'Allier. De 2 à 50% d'épillets fusariés en plaine. Enjeu d'un traitement floraison bien positionné entre 10 et 15 q/ha

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

Choix variétal : nos préconisations

Sols légers souvent hydromorphes Sologne – Bocage Bourbonnais

Variétés confirmées :

Cellule (semis tardifs), Armada, Calumet, Descartes (semis tardifs)

Récentes à essayer :

Advisor, Syllon, Nemo, RGT Sacramento, Granamax (semis précoces), RGT Mondio

Nouveautés à suivre : Pibrac, RGT Cesario, LG Absalon, LG Abraham, Milor, System

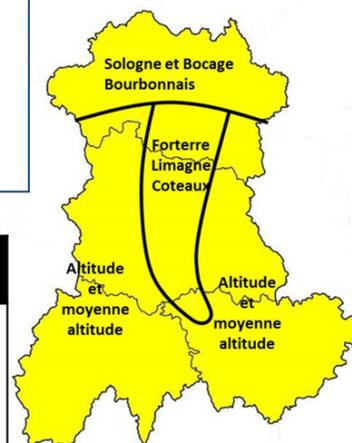
Hybrides: Atoupic, Hybiza (semis tardifs)

Réduction des fongicides :

Descartes (semis tardifs), Fructidor (semis précoces), Hyking, Advisor, Granamax (semis précoces), RGT Venezia

Précédent maïs : Apache, Oregrain, Descartes, Rubisko, SY Moisson

Protéines : Rubisko, RGT Venezia, Pibrac, RGT Cesario



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

Variétés confirmées : Descartes (semis tardifs), Pakito, Cellule (semis tardifs), Diamanto, Calumet

Récentes à essayer :

Advisor, Fructidor (semis précoces), Granamax (semis précoces), RGT Venezia, RGT Sacramento, Nemo

Nouveautés à suivre : Pibrac, RGT Cesario, LG Absalon, Milor

Hybrides: Hyking, Hybello, Hydrock

Réduction des fongicides :

Descartes (semis tardifs), Advisor, Fructidor (semis précoces), Hyking, Granamax (semis précoces), RGT Venezia

Précédent maïs : Apache, Oregrain, Descartes, Rubisko, SY Moisson

Protéines : Rubisko, RGT Venezia, RGT Velasko, RGT Cesario, Pibrac

Altitude et moyenne altitude

Variétés confirmées : Rubisko

Récentes à essayer : Advisor, LG Absalon, RGT Cesario

Commentaires détaillés des variétés

NOUVEAUTES

Blés panifiables supérieurs

BIENFAIT (Florimond Desprez, 2016) :



Attendue pour son bon comportement technologique et sa capacité à produire de la protéine mais inscrite avec un niveau de productivité limité en zone Centre, BIENFAIT n'a pas profité de la campagne 2016 pour améliorer ses performances, ni dans la zone Centre, ni en Limagne-Forterre. Son profil technologique est bon, elle est en observation pour la meunerie.

COMILFO (Lemaire Deffontaines, 2016) : Variété très sensible aux deux principales maladies foliaires de la région, la rouille jaune et la septoriose, COMILFO présente des rendements insuffisants pour sa première année dans le regroupement d'essais Limagne et Centre. Sa sensibilité aux maladies se traduit par un écart traité – non traité moyen de près de 26 q/ha en moitié Nord de la France.

COMPLICE (Florimond Desprez, 2016) : La sensibilité à la rouille jaune de cette variété est un gros handicap. Variété précoce, inscrite avec un bon niveau de productivité dans les essais pré-inscriptions Sud, elle présente des rendements insuffisants dans la région cette année.

HYBELLO (hyb) (Saaten Union, 2016) :



Variété très précoce, elle arrive dans les 5 variétés en tête des essais de la région. Sa capacité à produire de la protéine est un atout majeur, elle présente également un bon comportement en panification (VOp) et une bonne résistance à la rouille jaune. Par contre, elle est très sensible à la verse et présente, cette année, des écarts traité – non traité élevés, probablement en raison d'un manque de résistance à la septoriose. Attention, variété très précoce à montaison, doit être semée tard dans la région.

HYDROCK (hyb) (Saaten Union, 2016) :



Très productive, HYDROCK, variété très précoce, se positionne en 1^e et 2^e place des essais Limagne-Forterre et Centre. Sa capacité à produire de la protéine est un gros atout, elle présente également une bonne résistance à la rouille jaune. Par contre, elle est sensible à la verse et sa sensibilité à la septoriose lui vaut des écarts traité – non traité élevés. Attention, variété très précoce à montaison, doit être semée tard dans la région.

HYKING (hyb) (Saaten Union, 2016) :



2^e variété la plus productive des essais Limagne, elle est toutefois devancée par 5 lignées dans le regroupement d'essais du Centre. A part sa sensibilité au piétin verse, à prendre en compte dans les quelques situations à risque, cette variété demi-précoce ne présente aucun défaut agronomique qui puisse lui être préjudiciable dans la région. Elle est très performante pour produire de bonnes teneurs en protéines.

OSMOSE CS (Caussade Semences, 2016) : Variété inscrite avec un niveau de productivité moyen, elle présente des rendements moyens à faibles dans la région et ne bénéficie d'un bon niveau de productivité que dans un seul essai en Forterre. Elle présente un profil agronomique moyen et s'est montrée sensible aux symptômes de fusariose. Elle est peu multipliée en 2016.

PIBRAC (Syngenta, 2016) :



D'un niveau de productivité moyen à l'inscription, PIBRAC a été plutôt favorisée par la campagne 2016 dans les essais Centre comme Limagne-Forterre où elle présente des rendements de, respectivement, 107% et 105% de la moyenne des essais. Variété précoce à bon profil technologique (VOp) et à bon PS, avec de très bonnes teneurs en protéines, et à faibles écarts traité – non traité, elle est très sensible à la verse et sera à surveiller dans les situations sensibles à la rouille brune et à la fusariose (présence assez importante de symptômes qui sera à confirmer avec les mesures de DON).

RGT CESARIO (RAGT, 2016) :



Lignée en moyenne la plus productive des essais Centre 2016, et 2^e lignée des essais Limagne-Forterre, RGT CESARIO s'est montrée toutefois irrégulière dans les deux regroupements. Cette variété précoce compte également comme atout une bonne capacité à produire de la protéine, une résistance à la mosaïque et s'est distinguée par de faibles écarts traité – non traité, probablement dus à une bonne résistance à la septoriose et à la rouille jaune. Notée 4.5 concernant la résistance à la fusariose, elle a, en effet, présenté beaucoup de symptômes sur épis et sera à éviter après maïs. Attention également à sa sensibilité à la rouille brune.

RGT VELASKO (RAGT, 2016) :



Variété demi-précoce remarquée à l'inscription pour ses qualités de panification (en observation pour la

meunerie) et ses teneurs élevées en protéine, elle confirme en Limagne-Forterre, les niveaux de productivité moyens observés à l'inscription. Dans le Centre, les rendements 2016 sont même très insuffisants. Elle s'est montrée plutôt rustique dans les essais 2016 malgré une faible résistance à la septoriose et à la fusariose (symptômes observés).

SILVERIO (Momont, 2016) : Cette variété précoce a particulièrement bien tiré profit de l'année 2016 dans les essais Centre alors que ses rendements en Limagne-Forterre sont plus limités, avec environ 97% de la moyenne générale. Sa faible résistance à l'ensemble des maladies du feuillage et surtout sa grande sensibilité à la rouille jaune lui valent des écarts traité – non traité élevés (29 q/ha) et la rendent délicate à conduire sans un recours important à des fongicides.

Blés panifiables

APANAGE (Florimond Desprez, 2016) : Les faibles rendements d'APANAGE dans les essais du Centre et de Limagne-Forterre confirment ceux obtenus à l'inscription. Variété remarquable pour sa très bonne résistance à la septoriose, elle se caractérise, également, par une note de 3.5 en matière de résistance à la fusariose, qui semble se confirmer par les importants symptômes sur épis observés dans les essais 2016.



LG ABRAHAM (Limagrain, 2016) :

Variété précoce à bon profil agronomique, LG ABRAHAM obtient de bons rendements dans les essais de la région. Grâce à sa résistance à la rouille jaune et à la septoriose, elle montre de faibles écarts traité – non traité. Ses résultats moyens en panification constituent son principal point faible.



LG ABSALON (Limagrain, 2016) :

Le très bon profil agronomique de LG ABSALON s'est traduit en 2016 par l'écart traité – non traité le plus faible de la moitié Nord de la France (seulement 8.5 q/ha). Elle obtient de bons rendements dans les essais de la région, présente de très bons PS et une capacité correcte à produire de la protéine. Ses caractéristiques technologiques restent à confirmer, elle est classée BP mais en observation pour la meunerie.

MILOR (Unisigma, 2016) : Cette variété précoce fait partie de celles qui ont particulièrement bénéficié de l'année 2016 et qui présentent, dans les essais Centre et Limagne-Forterre, des niveaux de productivité largement supérieurs à ceux obtenus à l'inscription. C'est même la lignée la plus productive en Limagne. Sa sensibilité aux maladies foliaires est, elle, confirmée en 2016, avec des écarts traité – non traité de l'ordre de 23 q/ha dans la moitié Nord de la France.

PAPILLON (Saaten Union, 2016) : Variété très sensible à la verse, sensible aux maladies du feuillage et notamment très sensible à la rouille jaune, PAPILLON ne peut être conduite avec un itinéraire économe en produits phytosanitaires. Elle atteint de bons niveaux de rendement dans les essais de la région cette année mais elle présente des écarts traité – non traité parmi les plus élevés (35 q/ha). Elle a été faiblement multipliée cette année (11 ha).

RGT CELESTO (RAGT, 2016) : Variété en queue de classement du point de vue des rendements, que ce soit dans les essais 2016 de Limagne-Forterre, du Centre ou même dans le regroupement « grand Centre ». Malgré des écarts traité – non traité faibles, cette variété présente une faiblesse sanitaire avec d'importants symptômes de fusarioses observés et à préciser avec l'analyse de DON.

SYSTEM (Momont, 2016) : Variété précoce, SYSTEM présente dans les essais du Centre 2016 des rendements proches de la moyenne du regroupement, ce qui confirme les résultats obtenus à l'inscription. En Limagne-Forterre, la productivité est faible avec 93 % de la moyenne du regroupement. Elle présente des écarts traité – non traité plutôt faibles malgré des symptômes de fusariose qui seront à confirmer avec les mesures de DON.

VARIETES RECENTES

Blés panifiables supérieurs



ADVISOR (Limagrain, 2015) :

Variété demi-précoce, ADVISOR, présente en 2016 des niveaux de productivité en recul par rapport à 2015 mais néanmoins corrects, en milieu de classement des essais Centre et Limagne. Variété à bon profil agronomique, sa seule faiblesse majeure est sa sensibilité intermédiaire à la fusariose et à l'accumulation de DON. Elle devra également être surveillée en situation à risque vis-à-vis de la verse. Variété adaptée à la recherche d'une teneur en protéine élevée.



AIGLE (Limagrain, 2015) :

En 2015, AIGLE a présenté une productivité encourageante dans les essais de la zone Centre mais elle ne confirme pas cette tendance cette année. Variété demi-précoce, elle est moyennement sensible aux maladies, présente des écarts traité – non traité assez élevés cette année (proches de 20 q/ha) et sera à surveiller concernant la fusariose des épis. Elle est peu apte à la production de teneurs en protéine élevées mais est recommandée pour la meunerie. Ses principaux atouts sont les résistances à la cécidomyie orange et aux mosaïques.



AUCKLAND (Limagrain, 2015) :

Cette variété demi-précoce, présente des rendements moyens à faibles sur les deux années d'essais en Limagne-Forterre et dans le Centre, avec l'année 2016 moins favorable que 2015. Elle est résistante à la cécidomyie orange mais peu résistante aux maladies, en particulier sensible à la rouille jaune, ce qui la rend difficile à conduire avec un itinéraire économe en fongicides. Son profil technologique est bon, elle est en observation pour la meunerie.

RGT MONDIO (RAGT, 2015) : La productivité de cette variété était moyenne en 2015 et a marqué un recul en 2016. Hormis la résistance à la rouille jaune, son profil agronomique est plutôt mitigé dans l'ensemble même si elle présente en 2016 des écarts traité – non traité limités.

SYLLON (Syngenta, 2014) : Cette variété présente de meilleurs résultats en 2016 qu'en 2015 dans les essais de la zone Centre avec 106 % de la moyenne. Sa résistance à la septoriose explique en grande partie les écarts traité – non traité peu élevés. Elle est, par contre, à surveiller concernant les rouilles et la fusariose.

Blés panifiables



NEMO (Secobra, 2015) :

L'année 2016 a été favorable à cette variété demi-précoce qui obtenait déjà des rendements corrects en 2015. Elle est donc assez stable dans le Centre et progresse en Limagne-Forterre. Elle est résistante à la cécidomyie orange et à la rouille jaune mais reste à surveiller pour les autres maladies du pied, du feuillage et des épis.



SALVADOR (Unisigma, 2015) :

Avec une forte progression en 2016 dans les essais Centre, ses rendements sur 2 ans sont très bons. Elle est résistante à la rouille jaune, peu sensible à la septoriose, présente des écarts traité – non traité limités mais présente de très faibles teneurs en protéines. Elle a été peu multipliée cette année (13 ha).

Variétés européennes

ATTRACKTION (Sem Partners, 2014) : Cette variété demi-précoce à demi-tardive présente des rendements élevés en Limagne, qui seront à confirmer dans ce milieu, alors que sa productivité est limitée dans les essais du Centre. Elle semble plutôt peu sensible aux maladies avec des écarts traité – non traité modérés. Attention à ses faibles teneurs en protéines. Elle a été faiblement multipliée cette année (12 ha).

RGT SACRAMENTO (RAGT, 2014) : présente cette année dans les essais de la zone Centre, RGT SACRAMENTO s'est plutôt bien comportée dans ce milieu, du point de vue de la productivité comme de la tolérance aux maladies. Ces résultats seront à consolider et à compléter.

VARIETES CONFIRMÉES

Blés panifiables supérieurs

APACHE (Limagrain, 1998) : En Limagne-Forterre, APACHE se maintient en milieu de classement des variétés présentes les 3 dernières années, et ce malgré une campagne 2016 peu favorable. Sa sensibilité importante à la septoriose s'est traduite par des écarts traité – non traité importants. Dans la région, elle reste une référence en matière de lutte variétale contre la fusariose et l'accumulation de DON.

CALUMET (Florimond Desprez, 2014) : Avec une productivité peu favorisée en 2016 en Limagne, cette variété précoce se situe dans la moyenne des variétés présentes sur 3 ans. Dans le Centre, en revanche, elle maintient un bon niveau de potentiel cette année avec 104 % de la moyenne du regroupement, ce qui la situe à 102 % des témoins présents 3 ans. Elle présente des teneurs en protéines satisfaisantes, elle est en observation pour la meunerie et est résistante à la rouille jaune mais sensible à moyennement sensible aux autres maladies.

CELLULE (Florimond Desprez, 2012) : En 2016, l'érosion du niveau de productivité de CELLULE se poursuit dans les essais de la région. Elle reste, sur 2013 à 2016, comme sur 2012 à 2015, proche de la moyenne des variétés témoins. Sa résistance à la septoriose reste un atout majeur. En revanche l'évolution de sa sensibilité à la rouille jaune devra être surveillée.



DESCARTES (Secobra, 2014) :

En 2016, DESCARTES se positionne très bien dans les essais du Centre (avec 111 % de la moyenne) et garde un niveau de productivité relatif proche des deux années passées en Limagne-Forterre. Attention, dans ce dernier milieu, elle est très irrégulière. Avec des écarts traité – non traité faibles, cette variété reste, pour notre région, un bon compromis entre agronomie, productivité et qualité (elle est VRMp), à condition de la semer tard.

DIAMENTO (RAGT, 2013) : Cette variété précoce se positionne plutôt mieux en 2016 que les 3 années passées vis-à-vis des témoins communs. Elle présente de bons PS et de bonnes teneurs en protéines. En revanche, son profil agronomique est mitigé, notamment en raison de sa faible résistance aux rouilles, à la septoriose et à la fusariose.

FRUCTIDOR (Unisigma, 2014) :



Cette année, les rendements de cette variété un peu tardive pour la région, sont fortement en retrait dans les essais du Centre, où elle se retrouve dans les 2 moins productives des variétés présentes 3 ans ! En Limagne-Forterre, en revanche, elle figure parmi les 3 lignées les plus productives. Ses teneurs en protéines et son comportement vis-à-vis des maladies foliaires sont toujours très favorables, ainsi que son comportement en panification (VRMp). Par contre, beaucoup de symptômes de fusariose sur épis ont été notés cette année : à surveiller.

GRANAMAX (Agri Obtentions, 2014) :



En 2016, GRANAMAX variété un peu tardive pour la région, a été particulièrement pénalisée dans les essais Centre mais a présenté une très bonne productivité en Limagne-Forterre, ce qui la conduit en tête du classement des variétés présentes 3 ans. Résistante à la cécidomyie orange, peu sensible à la septoriose et à la rouille jaune, les écarts traité – non traité pour cette variété sont parmi les plus faibles dans les essais de la moitié Nord de la France. Attention toutefois à sa sensibilité à la rouille brune et au piétin verse.

HYBIZA (hyb) (Saaten Union, 2014) : Variété très précoce, HYBIZA présente une excellente productivité dans les essais de la zone Centre, et arrive en tête du regroupement. C'est, en revanche moins bon en Limagne où elle est moins productive que 9 lignées. Son profil agronomique est moyen avec une forte sensibilité à la verse et à la rouille brune et un comportement mitigé vis-à-vis de la septoriose et de la rouille jaune.

OREGRAIN (Florimond Desprez, 2012) :



Cette année, OREGRAIN s'est plutôt bien comportée dans les essais de la zone Centre et confirme son retrait en Limagne-Forterre. Hormis sa résistance à la fusariose, et à la cécidomyie orange, son profil agronomique semble fortement dégradé et se traduit par des écarts traité – non traité élevés.

RGT VENEZIO (RAGT, 2014) :



Variété demi-précoce, RGT VENEZIO confirme cette année un niveau de productivité moyen en zone Centre et bon en Limagne-Forterre entre 101 et 102 % des variétés présentes 3 ans. Pour cette zone, c'est un bon compromis entre productivité, agronomie (résistance rouille jaune, faibles écarts traité – non traité) et qualité (très fortes teneurs en protéines, VRMp). Attention à la fusariose.

SY MOISSON (Syngenta, 2012) : Particulièrement favorisée par l'année dans les essais Limagne-Forterre, SY MOISSON reste, toutefois, sur 3 ans, largement dépassée par les variétés plus récentes. Elle présente un profil agronomique peu favorable à la réduction des fongicides (forte sensibilité à la septoriose), et est peu adaptée à la recherche d'une teneur élevée en protéines.

Points forts/points faibles des variétés

Caractéristiques des nouvelles variétés de blé tendre (tableau 1/2)

Classe Qualité	Variété	Année Inscription	Multiplication 2016 en ha (GNIS)	Productivité (Rendement 2016 en % de la moyenne par zone)		Productivité (Essais post inscription 2012-2015 en % des témoins présents 4 ans par zone)			Rythme de développement				
				Centre	Limagne	nb année	Centre	nb année	Limagne	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)

Nouveautés 2016

BP	APANAGE	2016	248	86	88				1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1
BPS	BIENFAIT	2016	428	82	96				1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce à 1/2 tardif	1
BPS	CENTURION	2016	17						1/2 Hiver	(Précoce)	Très précoce	-6
BPS	COMILFO	2016	151	93	100				1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-4
BPS	COMPLICE	2016	627	97	99				1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-2
BP	DISTINXION	2016	17						1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	1
BPS	HYBELLO (hyb)	2016	91	116	107				1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Très précoce)	Très précoce	-7
BPS	HYCLICK (hyb)	2016	286						1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 tardif	5
BPS	HYDROCK (hyb)	2016	499	118	116				1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Très précoce)	Très précoce	-6
BPS	HYKING (hyb)	2016	584	108	110				1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1
BAF	IZALCO CS	2016	186						1/2 Hiver	(Très précoce)	Très précoce	-7
BP	LG ABRAHAM	2016	145	104	101				1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-5
BP	LG ABSALON	2016	732	103	101				1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1
BP	LG ALTAMONT	2016	157						Hiver	(Tardif)	Tardif	8
BP	MAXENCE	2016	44						1/2 Hiver		1/2 tardif	6
BP	MILOR	2016	219	107	108				1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-2
BP	MOBILE	2016	0						1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce à 1/2 tardif	3
BPS	OSMOSE CS	2016	1	98	102				1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-4
BP	OVALIE CS	2016	0	96	95				1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-3
BP	PAPILLON	2016	11	106	102				1/2 Hiver	(Précoce)	Très précoce	-6
BPS	PIBRAC	2016	156	107	105				Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-5
BP	RGT CELESTO	2016	111	82	88				Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	0
BPS	RGT CESARIO	2016	380	114	104				1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-3
BPS	RGT LIBRAVO	2016	137						Hiver	(Tardif)	Tardif	7
BPS	RGT VELASKO	2016	551	87	98				1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	0
BPS	SILVERIO	2016	61	113	97				1/2 Hiver	(Précoce)	Très précoce	-6
BPS	STEREO	2016	68						Hiver	(1/2 précoce)	Tardif	7
BP	SYSTEM	2016	528	100	93				Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-3

Caractéristiques des nouvelles variétés de blé tendre (tableau 2/2)

Classe Qualité	Variété	Année Inscription	Qualité de grains				Résistances aux maladies												
			PS	PS écart à la moyenne (kg/hl)	Protéines, GPD ⁽²⁾	Protéines, GPD en % ⁽²⁾	Verse	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT ⁽¹⁾ (Nord 2016)	T-NT ⁽¹⁾ (Nord 2016) en g/ha	Fusariose (DON)	Fusarioses (symptômes 2016)	Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chortoluron
Nouveautés 2016																			
BP	APANAGE	2016	+/-	-1.6	+	0.1	+	+/-	-	+	++	-	++	9.1		-			S
BPS	BIENFAIT	2016	+/-	-1.9	++	0.7	++	+/-	++	+	-	+/-	+	15.6		+/-			S
BPS	CENTURION	2016	+	0.5	++	0.8	-	+/-	(+)	+	+/-	+						S	
BPS	COMILFO	2016	+	-0.4	+/-	0.1	-	+/-	+/-	-	-	+	-	25.9		+/-		S	
BPS	COMPLICE	2016	+	-0.1	+/-	0.1	+/-	+/-	(+/-)	-	+/-	-	+/-	22.4		-		T	
BP	DISTINXION	2016	+	0.1	+	0.3	+	+/-	+	++	+/-	-	+	16.6		+/-		T	
BPS	HYBELLO (hyb)	2016	+	-0.5	++	0.5	-	+/-	(-)	+	+/-	+/-	-	25.7		+/-		S	
BPS	HYCLICK (hyb)	2016	+/-	-1.1	+/-	0.1	+	+/-	+	+/-	+	+	-	27.7		+/-		S	
BPS	HYDROCK (hyb)	2016	+/-	-0.8	++	0.8	-	+	(-)	+	-	+/-	-	26.5		+		T	
BPS	HYKING (hyb)	2016	+/-	-1.5	++	0.4	+	-	+/-	+	+	++	+	18.9		+		T	
BAF	IZALCO CS	2016	++	3.8	++	1.4	-	+/-	(-)	++	++	+/-						S	
BP	LG ABRAHAM	2016	+/-	-0.6	+	0.4	+/-	+/-	(+/-)	++	++	+	+	15.4		+/-		T	
BP	LG ABSALON	2016	++	1.6	+	0.3	+/-	+	(+)	+	++	+	++	8.5		+/-		T	
BP	LG ALTAMONT	2016	-	-2.7	+	0.2	+	+	+	++	++	+	+	19.5		+/-		S	
BP	MAXENCE	2016	+/-	-1.3	(+/-)	(-0.1)	-	+/-	-	+	+/-	++	-	35.5		-		S	
BP	MILOR	2016	+/-	-1.4	+	0.2	+/-	+/-	-	+	+/-	-	+/-	23.0		+		T	
BP	MOBILE	2016	-	-3.9	-	-0.2	++	-	++	+	+/-	-	-	25.5		+		T	
BPS	OSMOSE CS	2016	-	-2.6	+	0.2	+/-	+/-	(+/-)	++	+/-	+/-	+	15.6		-		T	
BP	OVALIE CS	2016	++	1.4	++	0.7	+	+/-	(+/-)	+	+	+/-	++	13.2		+/-		S	
BP	PAPILLON	2016	+	-0.1	++	0.6	-	+/-	(+)	-	+/-	+/-	-	35.0		+/-		S	
BPS	PIBRAC	2016	++	1.4	++	0.7	-	+/-	(+)	+/-	+/-	-	++	13.6		-		T	
BP	RGT CELESTO	2016	+/-	-1.8	+/-	-0.1	+/-	+/-	+	+	+	+/-	++	13.1		-		S	
BPS	RGT CESARIO	2016	+/-	-0.6	++	0.5	+	+/-	(+)	+	++	-	++	13.4		-	R	T	
BPS	RGT LIBRAVO	2016	+/-	-0.6	+	0.2	+	+/-	+	+	+	-	+	19.1		-	R	T	
BPS	RGT VELASKO	2016	+	0.3	++	0.6	+/-	+	-	+	-	+/-	++	14.9		-	R	S	
BPS	SILVERIO	2016	+	0.6	+	0.3	+	+	(+/-)	-	+/-	+/-	-	29.2		++		T	
BPS	STEREO	2016	+/-	-0.8	+/-	0.1	+	+/-	+/-	+	+	++	-	27.0		+/-	R	T	
BP	SYSTEM	2016	+	0.3	+/-	0.0	+/-	+/-	+/-	+	-	+/-	+	16.2		-		T	

Caractéristiques des nouvelles variétés de blé tendre (tableau 1/2)

Classe Qualité	Variété	Année Inscription	Multiplication 2016 en ha (GNIS)	Productivité (Rendement 2016 en % de la moyenne par zone)		Productivité (Essais post inscription 2012-2015 en % des témoins présents 4 ans par zone)			Rythme de développement				
				Centre	Limagne	nb année	Centre	nb année	Limagne	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)

Inscriptions 2015

BPS	ADVISOR	2015	628	100	100	1	(107)	1	(107)	Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0
BPS	AGLE	2015	814	93		1	(103)	1	(98)	1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 précoce	-1
BPS	APLOMB	2015	28			1	(95)	1	(98)	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3
BPS	AUCKLAND	2015	1423	86	97	1	(101)	1	(98)	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0
BPS	COLLECTOR	2015	236			1	(99)	1	(94)	Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce à 1/2 tardif	1
BP	COSTELLO	2015	300							Hiver	(Tardif)	Tardif	8
BAF	FORCALI	2015	234							1/2 Hiver		Très précoce	-5
BPS	GOTK	2015	43							Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	5
BP	HYGUARDO (hyb)	2015	196							1/2 Hiver	Tardif	Tardif	7
BPS/BP	NEMO	2015	2766	103	108	1	(102)	1	(100)	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	-1
BP	POPEYE	2015	249							1/2 Hiver	(1/2 tardif)	Tardif	7
BAF	REBELDE	2015	447							1/2 Hiver	Très précoce	Très précoce	-5
BPS	RGT MONDIO	2015	566	91	98	1	(101)	1	(101)	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-2
BPS	RGT TEKNO	2015	495							1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 précoce à 1/2 tardif	1
BPS	RGT TEXACO	2015	155							1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	5
BPS/BP	SALVADOR	2015	13	112		1	(102)	1	(99)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-4
BPS	SHERLOCK	2015	142							1/2 Hiver	1/2 tardif	Tardif	7
BP	SOTHYS CS	2015	85			1	(97)	1	(99)	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3
BPS	TRIUMPH	2015	1220			1	(99)	1	(94)	Hiver	1/2 précoce	1/2 tardif	4

Variétés européennes récentes

	ATTRAKTION	14 - DE	12	98	105							1/2 précoce à 1/2 tardif	1
BP	CREEK	13 - UK	1301								Précoce	1/2 précoce à 1/2 tardif	1
	KWS DAKOTANA	14 - PL	104								(1/2 tardif)	1/2 tardif	4
	REFLECTION	13 - UK	0								(1/2 précoce)	1/2 tardif	6
	RGT SACRAMENTO	14 - UK	699	104								1/2 précoce	-1
BP	VYCKOR	14 - DK	322								(1/2 précoce)	Précoce	-2

Références

BPS	APACHE	1998	1785		96	3	95	4	99	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-2
BPS	AREZZO	2008	2438			4	96	4	98	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-2
BB	ARKEOS	2011	1066							Hiver	1/2 tardif	Précoce	-3
BP	ARMADA	2013	826	96		3	104	3	104	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-2
BP	ASCOTT	2012	859	97		4	102			1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-3
BP	ATOUPIC (hyb)	2014	0			2	107	2	105	Hiver	1/2 précoce	Précoce	-4
BP	BERGAMO	2012	1376							Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	5
BPS	BERMUDE	2007	315							Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce à 1/2 tardif	3
BAF	BOLOGNA	02 - ES	789								(Très précoce)	Très précoce	-7
BPS	BOREGAR	2008	1339							1/2 Hiver	Tardif	1/2 précoce à 1/2 tardif	2
BPS	CALABRO	2012	1353					4	98	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3
BPS	CALUMET	2014	871	104	97	2	102	2	102	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Précoce	-5
BPS	CELLULE	2012	4007	98	99	4	100	4	101	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Très précoce	1/2 précoce	-1
BPS	DESCARTES	2014	1585	111	100	2	103	2	99	1/2 Hiver	Très précoce	Précoce	-4
BPS	DIAMENTO	2013	735		102	3	99	3	100	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-2
BP	DIDEROT	2013	629							Hiver	1/2 tardif	1/2 précoce à 1/2 tardif	1
BPS	FRUCTIDOR	2014	5025	85	100	2	102	2	103	Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce à 1/2 tardif	1
BAF	GALIBIER	1992	190							1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Très précoce	Très précoce	-8
BPS	GONCOURT	2009	356							1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-3
BPS	GRANAMAX	2014	563	86	103	2	102	2	105	1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 précoce à 1/2 tardif	1
BAU	GRAPELI	2013	516							Hiver	1/2 précoce	1/2 tardif	4
BPS	HYBIZA (hyb)	2014	1117	118	102	2	109	2	103	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Très précoce	-6
BP	HYFI (hyb)	2013	258	116		3	103			1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-2
BPS	HYWIN (hyb)	2014	0			2	107			1/2 Hiver	1/2 précoce	Très précoce	-5
BPS	LAVOISIER	2014	584	84	89	2	100	2	99	Hiver	1/2 tardif	1/2 précoce	0
BB	LEAR	07 - UK	425							(1/2 allemand)	Très tardif	Très tardif	9
BPS	LYRIK	2012	772							1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 précoce à 1/2 tardif	3
BPS	MATHEO	2013	760							1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	4
BPS	OREGRAIN	2012	2943	108	97	4	101	4	97	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Précoce	-3
BPS	PAKITO	2011	868		98	4	100	4	104	Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0
BPS	RGT VENEZIO	2014	1175	99	102	2	99	2	101	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0
BP	RUBISCO	2012	5941	93	94	4	101	4	98	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0
BPS	SOLEHIO	2009	1020	99		4	98	4	100	1/2 Hiver	Précoce	Très précoce	-5
BPS	SY MOISSON	2012	1190	94	103	4	98	4	99	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Précoce	-3
BPS	SYLLON	2014	1409	106		1	(102)	1	(95)	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0
BPS	TERROIR	2013	1441							1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	4
	TIEPOLO	09 - IT	108									Très précoce	-8
BAU	TOBAK	2012	116							1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	6
BP	TRAPEZ	2009	790							Très hiver	Tardif	1/2 tardif	4

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

(1) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose et la rouille jaune

(1 bis) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, contexte moitié sud de la France à dominante septoriose et rouille brune (et rouille jaune sur les variétés sensibles)

(2) : écart à la droite de régression Protéines en fonction du Rendement. Données pluriannuelles France entière.

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

Caractéristiques des nouvelles variétés de blé tendre (tableau 2/2)

Classe Qualité	Variété	Année inscription	Qualité de grains				Résistances aux maladies												
			PS	PS écart à la moyenne (kg/ha)	Protéines, GPD ⁽²⁾	Protéines, GPD en % ⁽²⁾	Verse	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT ⁽¹⁾ (Nord 2016)	T-NT ⁽¹⁾ (Nord 2016) en q/ha	Fusariose (DON)	Fusarioses (symptômes 2016)	Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chloroturon
Inscriptions 2015																			
BPS	ADVISOR	2015	+	0.3	+	0.3	-	+	+	++	+/-	+	+	17.7	+/-	-	S		S
BPS	AIGLE	2015	-	-2.5	-	-0.2	+/-	+/-	++	+	+/-	++	+	20.4	+/-	-	R	R	S
BPS	APLOMB	2015	++	2.9	+	0.1	+	+/-	-	+	+/-	+	+		+		(S)		S
BPS	AUCKLAND	2015	+/-	-1.1	+/-	0.1	+	+/-	+	-	+/-	+/-	+	20.7	+	+/-		R	T
BPS	COLLECTOR	2015	-	-2.2	+/-	0.0	++	+/-	+/-	++	+	-	+	16.3	+/-	+/-	S		S
BP	COSTELLO	2015	+	0.2	-	-0.2	++	(-)	++	++	+/-	-	(-)	(26.8)	-	+	R		S
BAF	FORCALI	2015	++	2.3	++	0.6	+	+/-	+	+	(+/-)	+	+		+				T
BPS	GOTIK	2015	+	0.2	+	0.2	-	+	+	-	++	(+/-)	-	26.6	++	+	S		S
BP	HYGUARDO (hyb)	2015	+/-	-1.5	+/-	-0.1		+	++	+	+/-	(++)			+		R	R	T
BPS/BP	NEMO	2015	++	1.3	+	0.3	+	-	+	++	+/-	-	+/-	22.3	+/-	+/-	S	R	T
BP	POPEYE	2015	+/-	-1.3	-	-0.3	+	+/-	++	++	+/-	+	-	27.5	-	+/-	S	R	T
BAF	REBELDE	2015	++	4.5	++	0.7	++	+/-	+	-	+/-								T
BPS	RGT MONDIO	2015	-	-2.3	+/-	-0.1	+/-	+/-	++	++	+/-	+/-	+	17.3	+/-	-	R		S
BPS	RGT TEKNO	2015	+	-0.3	+	0.3	+	+/-	++	++	+/-	+/-	+	19.7	+/-	-	S		S
BPS	RGT TEXACO	2015	+/-	-1.3	+/-	0.0	+/-	+/-	+	+/-	-	-	-	27.9	-	+/-	S		T
BPS/BP	SALVADOR	2015	+/-	-0.6	-	-0.5	+	+/-	+	++	-	-	+	15.9	+/-	+/-	S		S
BPS	SHERLOCK	2015	+	0.1	-	-0.2	+	+/-	+/-	++	-	++	(-)	(33)	-	(+/-)	S	R	T
BP	SOTHYS CS	2015	++	1.2	+	0.2	-	-	+	++	+/-	+			+		S		S
BPS	TRIUMPH	2015	-	-2.1	+/-	0.1	++	+/-	(+/-)	++	+/-	+	+/-	20.6	+/-	+/-	S		S
Variétés européennes récentes																			
	ATTRAKTION	14 - DE	+	0.3	(+/-)	(-0.1)	-			+	+/-	(-)	+	19.6		+			
BP	CREEK	13 - UK	+	0.8	(++)	(0.7)	++	(+/-)	(++)	+/-	+/-	-	+/-	24.7	+	+	S		
	KWS DAKOTANA	14 - PL	(+)	(0.2)			(++)			++	(++)	(-)	+	15.5	+				T
	REFLECTION	13 - UK	(+/-)	(-1.6)	(-)	(-0.3)	(++)			-	++	(++)	-	32.9		+/-			
	RGT SACRAMENTO	14 - UK	(+)	(0.5)			+/-	(-)	(+)	+/-	(+)	+	+	19.6		+			S
BP	VYCKOR	14 - DK	++	2.2	++	0.8	+/-	(+)	(-)	(+)	+/-	(+/-)	(+)	(17)			S		
Références																			
BPS	APACHE	1998	+	0.3	-	-0.3	+	-	-	+	-	-	-	25.5	++	++	S	S	T
BPS	AREZZO	2008	++	2.4	+	0.2	+/-	-	+/-	+	+/-	-	(+)	(16.8)	+/-	(+)	S	S	T
BB	ARKEOS	2011	-	-2.9	+/-	-0.1	-	-	-	+/-	+/-	-	-		+/-	(-)	S		S
BP	ARMADA	2013	+	-0.1	+/-	0.0	-	+/-	+/-	-	+/-	+/-	+/-	21.1	-	+/-	S		S
BP	ASCOTT	2012	+	-0.3	+	0.2	-	+/-	-	+/-	+/-	-	(+)	(19.3)	+/-	+/-	R	S	T
BP	ATOUPIE (hyb)	2014	+/-	-1.5	+/-	0.1	+/-	+/-	+	+	-	-	+		+	(+/-)	S		T
BP	BERGAMO	2012	+/-	-1.1	+/-	0.0	+	-	-	+/-	+/-	+/-	-	35.1	+	++	S	S	S
BPS	BERMUDE	2007	++	-0.2	-	-0.5	+			+	-	-			-		S	S	T
BAF	BOLOGNA	02 - ES	++	2.9	+	0.2	+/-			++	(-)	-							
BPS	BOREGAR	2008	+/-	-1.0	+	0.2	-	++		++	-	++	+/-	21.7	+/-	++	S	R	T
BPS	CALABRO	2012	+	0.0	++	0.5	++	-	+	++	+/-	-			+/-		S	S	T
BPS	CALUMET	2014	+	0.2	+	0.3	+/-	+/-	-	++	+/-	-	+/-	20.3	+/-	-	S		T
BPS	CELLULE	2012	++	2.3	+	0.3	++	+/-	+/-	+/-	++	-	+	17.3	+/-	-	S	S	T
BPS	DESCARTES	2014	+	0.7	+	0.3	+/-	+	++	++	+/-	-	+	19.2	+	+	S		S
BPS	DIAMENTO	2013	+	0.1	+	0.2	+/-	+/-	+	+/-	+/-	+/-	(+/-)	(21.6)	+/-	+/-	S		S
BP	DIDEROT	2013	+	0.5	+/-	0.0	-	+/-	++	+/-	++	+			-	(+)	S		T
BPS	FRUCTIDOR	2014	++	1.2	+	0.2	+	+/-	+	++	+	+	++	10.6	+	-	S		T
BAF	GALIBIER	1992	+	0.3	+	0.2	-	-		+/-	(+/-)	-			++		S		T
BPS	GONCOURT	2009	-	-2.3	+	0.3	-	-							-	(+)	S		T
BPS	GRANAMAX	2014	+/-	-1.8	+/-	0.1	-	-	-	+	+	-	++	13.8	+/-	+	S	R	T
BAU	GRAPELI	2013	+	-0.1	+	0.3	+	+	-	-	++	-	(-)	(35)	+	+	S		T
BPS	HYBIZA (hyb)	2014	+	-0.1	+	0.2	-	+	+	+/-	-	-	+	17.5	+	+/-	S		S
BP	HYFI (hyb)	2013	+	-0.1	++	0.6	+/-	+	-	-	++	++	-	38.8	+	++	S		T
BPS	HYWIN (hyb)	2014	+/-	-0.8	+/-	-0.1	-	+/-	++	-	-	-	(-)	(40)	+	+	S		T
BPS	LAVOISIER	2014	+/-	-1.0	+	0.3	+/-	+/-	+	++	+	+	+	17.3	+/-	-	S		S
BB	LEAR	07 - UK	-	-2.4	-	-0.6	-	(-)	+/-	-	+	+	(-)	(29.9)	+/-	+/-	S	R	(T)
BPS	LYRIK	2012	+	-0.5	-	-0.2	+	+	-	-	++	+/-	-	27.8	+	++	S	R	T
BPS	MATHEO	2013	+	0.4	-	-0.2	+/-	-	-	-	+	+/-	(+)	(18.5)	+	(+)	S		T
BPS	OREGRAIN	2012	++	1.4	+	0.2	+	-	-	-	-	-	-	28.5	++	+	S	R	T
BPS	PAKITO	2011	+	0.1	+/-	-0.1	+/-	+/-	-	+	-	-	(+/-)	(22.5)	+	+/-	S	S	T
BPS	RGT VENEZO	2014	+	0.5	++	0.6	+	+/-	++	++	+/-	+	+	18.5	+/-	+/-	S		T
BP	RUBISKO	2012	+/-	-1.2	++	0.4	+	+	+/-	+	+/-	++	-	25.2	+	+	S	R	S
BPS	SOLEHIO	2009	++	1.7	+/-	0.1	-	-	-	+	+/-	-	(+)	(17.5)	+	+/-	S	S	T
BPS	SY MOISSON	2012	++	2.1	-	-0.3	+/-	+/-	+	+	+	+	-	25.7	+	+/-	S	S	S
BPS	SYLLON	2014	++	2.4	+	0.4	-	+	++	+/-	++	-	+	16.6	+/-	+/-	R		T
BPS	TERROIR	2013	+/-	-1.8	+/-	0.0	+	+/-	+	++	-	+	-	26.5	+/-	-	S	S	T
	TIEPOLO	09 - IT	++	3.2	(++)	(0.6)	(-)			-	-	+	+						T
BAU	TOBAK	2012	+/-	-1.8	+/-	0.0	-	-	+/-	-	-	-	-		-		S	R	T
BP	TRAPEZ	2009	+/-	-1.3	-	-0.2	+	-	+/-	-	-	+	(-)	(36.4)	-	-	S	S	S

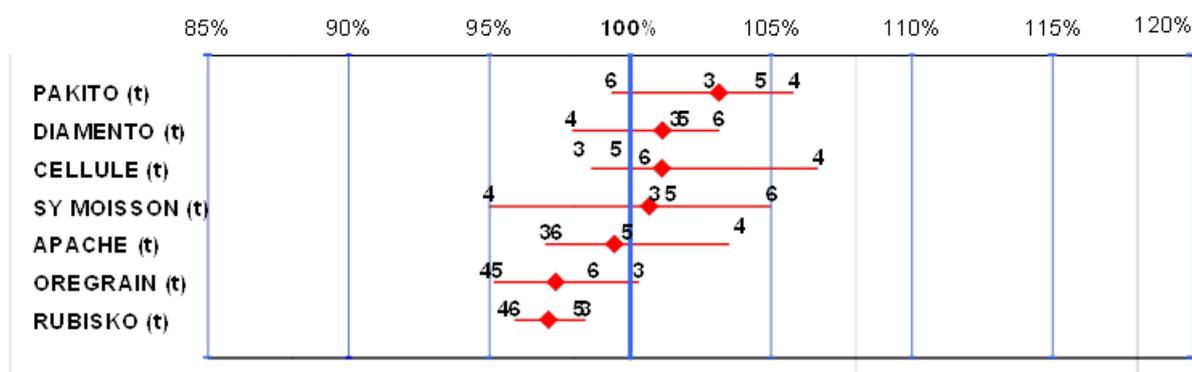
Rendements pluriannuels et 2016

ZONE LIMAGNE-FORTERRE

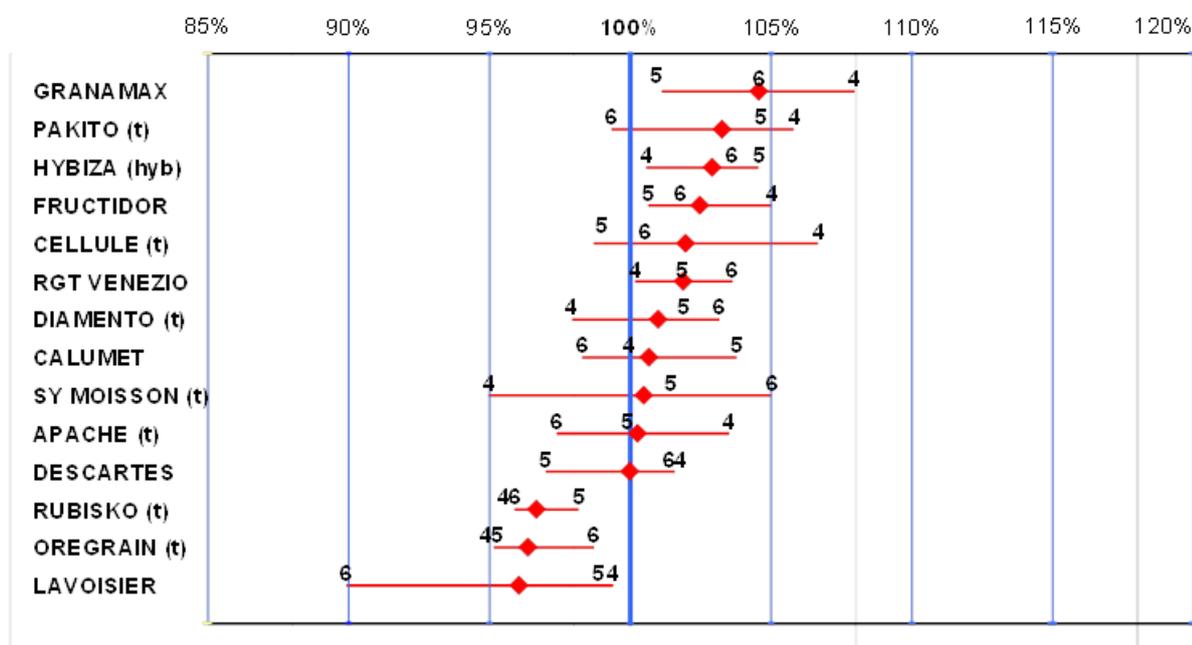
Rendements pluriannuels – Zone Limagne-Forterre

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 : 6 = 2016).

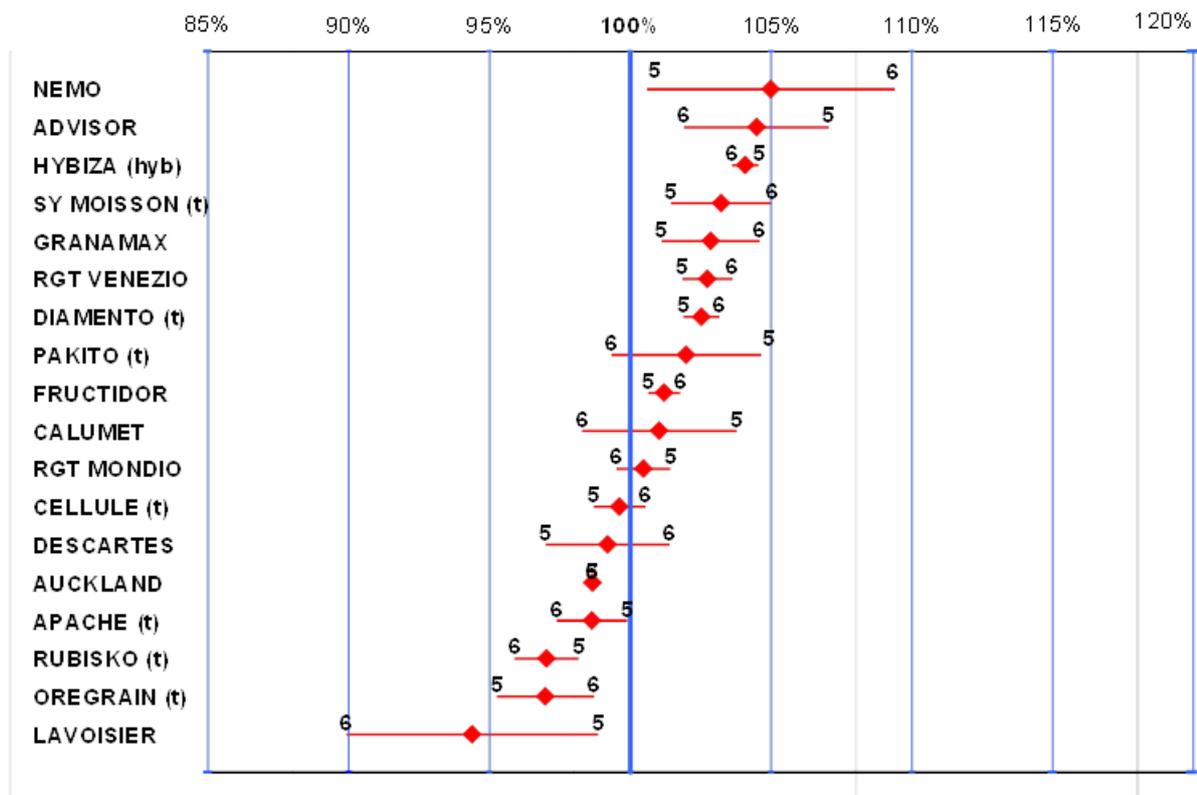
■ Variétés présentes 4 ans



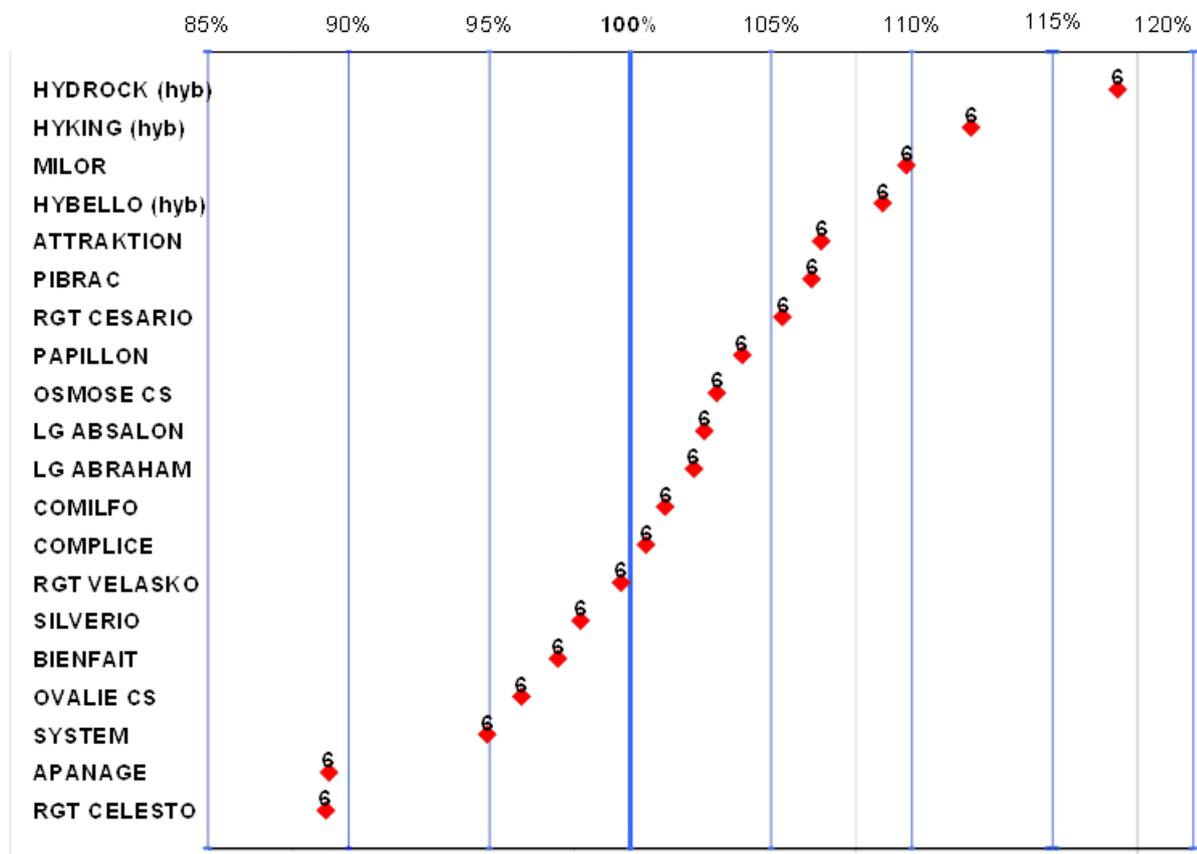
■ Variétés présentes 3 ans



■ Variétés présentes 2 ans



■ Variétés présentes 1 an



Résultats de la récolte 2016 – Zone Limagne-Forterre

Avis					VARIETES	Rendement à 15%		REGULARITE - Rendement à 15%								
Préc.	Qualité	Protéine	Rés.	T-NT (1)		Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha								
épaisson	Arvalis	GPD	Mos	q/ha			65	70	75	80	85	90	95	100	105	
7.5	BPS	6		26.5	Hyb	HYDROCK	101.7	116								
6.5	BPS	4		18.9	Hyb	HYKING	97.2	110								
6.5	BP	5		23.0		MILOR	95.2	108								
6.5	BPS/BP	6	S	22.3		NEMO	94.9	108								
7.5	BPS	5		25.7	Hyb	HYBELLO	94.5	107								
(6)				19.6		ATTRAKTION	92.6	105								
7	BPS	6		13.6		PIBRAC	92.3	105								
7	BPS	5	R	13.4		RGT CESARIO	91.4	104								
7	BPS	4	S	25.7		SY MOISSON	91.1	103								
6	BPS	5		13.8		GRANAMAX	90.7	103								
7.5	BP	7		35.0		PAPILLON	90.2	102								
6.5	BPS	8	S	18.5		RGT VENEZIO	89.9	102								
7.5	BPS	5	S	17.5	Hyb	HYBIZA	89.8	102								
7	BPS	6	S	21.6		DIAMENTO	89.5	102								
7	BPS	5		15.6		OSMOSE CS	89.4	102								
6.5	BP	5		8.5		LG ABSALON	89.0	101								
7	BP	5		15.4		LG ABRAHAM	88.7	101								
6.5	BPS	6	S	17.7		ADVISOR	88.4	100								
6	BPS	6	S	10.6		FRUCTIDOR	88.2	100								
7	BPS	6	S	19.2		DESCARTES	87.9	100								
7	BPS	4		25.9		COMILFO	87.8	100								
7	BPS	5		22.4		COMPLICE	87.2	99								
6.5	BPS	6	S	17.3		CELLULE	87.2	99								
6.5	BPS	7	R	14.9		RGT VELASKO	86.4	98								
7	BPS	5	R	17.3		RGT MONDIO	86.3	98								
6.5	BPS	5	S	22.5		PAKITO	86.1	98								
7	BPS	6	S	28.5		OREGRAIN	85.6	97								
6.5	BPS	5		20.7		AUCKLAND	85.5	97								
7	BPS	6	(S)	20.3		CALUMET	85.2	97								
7	BPS	5		29.2		SILVERIO	85.2	97								
6.5	BPS	7		15.6		BIENFAIT	84.5	96								
7	BPS	5	S	25.5		APACHE	84.4	96								
7	BP	6		13.2		OVALIE CS	83.4	95								
6.5	BP	7	S	25.2		RUBISKO	83.1	94								
7	BP	5		16.2		SYSTEM	82.3	93								
6.5	BPS	6	S	17.3		LAVOISIER	78.0	89								
7	BP	6		9.1		APANAGE	77.4	88								
6.5	BP	5		13.1		RGT CELESTO	77.3	88								
Moy. Générale							88.0		Le trait vertical représente la moyenne générale.							
ETR							5.5		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									

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement 2016 en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par la septoriose et la rouille jaune (essais moitié nord France 2016)

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

Précocité à épaisson

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 2016 par essai en quintaux – Zone Limagne-Forterre

				Commune :	CLERMONT-FERRAND	SAINT-FELIX	SARDON	MOY. q/ha	T-NT ⁽¹⁾ annuel q/ha	
				Département :	63	3	63			
				Partenaire :	INRA	CA 03				
				Date de semis :	21/10/2015	20/10/2015	26/10/2015			
				Type de sol :	ARGILO-CALC PROF/CALC MARNEUX	ARGILO-CALC SUP/CALC MARNEUX	TERRE NOIRE SAINTE MOYENNE			
				Prof. exploitable racines (cm) :	90	50	90			
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Nature du précédent :	TOURNESOL	COLZA OLÉAGINEUX	TOURNESOL			
7.5	BPS	6		Hyb	HYDROCK	113.6	91.3	100.3	101.7	26.5
6.5	BPS	4		Hyb	HYKING	110.5	85.0	96.2	97.2	18.9
6.5	BP	5			MILOR	103.4	85.2	97.1	95.2	23.0
6.5	BPS/BP	6	S		NEMO	110.9	80.1	93.6	94.9	22.3
7.5	BPS	5		Hyb	HYBELLO	108.8	77.9	96.8	94.5	25.7
(6)					ATTRACTION	108.1	80.2	89.4	92.6	19.6
7	BPS	6			PIBRAC	107.6	71.9	97.3	92.3	13.6
7	BPS	5	R		RGT CESARIO	112.5	72.1	89.7	91.4	13.4
7	BPS	4	S		SY MOISSON	109.3	76.8	87.1	91.1	25.7
6	BPS	5			GRANAMAX	94.3	87.2	90.5	90.7	13.8
7.5	BP	7			PAPILLON	105.6	70.9	94.0	90.2	35.0
6.5	BPS	8	S		RGT VENEZIO	109.9	72.9	86.8	89.9	18.5
7.5	BPS	5	S	Hyb	HYBIZA	102.6	77.7	89.2	89.8	17.5
7	BPS	6	S		DIAMENTO	105.1	70.4	92.9	89.5	21.6
7	BPS	5			OSMOSE CS	90.9	83.4	93.8	89.4	15.6
6.5	BP	5			LG ABSALON	100.0	81.4	85.6	89.0	8.5
7	BP	5			LG ABRAHAM	98.3	78.6	89.1	88.7	15.4
6.5	BPS	6	S		ADVISOR	108.5	69.4	87.2	88.4	17.7
6	BPS	6	S		FRUCTIDOR	99.2	76.6	89.0	88.2	10.6
7	BPS	6	S		DESCARTES	88.7	87.3	87.8	87.9	19.2
7	BPS	4			COMILFO	104.5	72.2	86.7	87.8	25.9
7	BPS	5			COMPLICE	106.9	64.6	90.1	87.2	22.4
6.5	BPS	6	S		CELLULE	109.5	68.2	83.9	87.2	17.3
6.5	BPS	7	R		RGT VELASKO	98.5	70.4	90.4	86.4	14.9
7	BPS	5	R		RGT MONDIO	96.0	72.9	90.0	86.3	17.3
6.5	BPS	5	S		PAKITO	95.2	73.2	89.9	86.1	22.5
7	BPS	6	S		OREGRAIN	99.4	71.1	86.3	85.6	28.5
6.5	BPS	5			AUCKLAND	91.7	76.0	88.9	85.5	20.7
7	BPS	6	(S)		CALUMET	93.7	74.0	87.9	85.2	20.3
7	BPS	5			SILVERIO	99.5	68.5	87.6	85.2	29.2
6.5	BPS	7			BIENFAIT	99.0	68.6	85.8	84.5	15.6
7	BPS	5	S		APACHE	93.2	73.3	86.8	84.4	25.5
7	BP	6			OVALIE CS	95.5	72.7	81.9	83.4	13.2
6.5	BP	7	S		RUBISKO	98.0	63.3	88.2	83.1	25.2
7	BP	5			SYSTEM	93.2	70.7	83.0	82.3	16.2
6.5	BPS	6	S		LAVOISIER	91.8	64.2	78.0	78.0	17.3
7	BP	6			APANAGE	99.4	54.1	78.8	77.4	9.1
6.5	BP	5			RGT CELESTO	83.4	64.7	83.9	77.3	13.1
					Moy. générale (q) :	100.9	74.2	89.0	88.0	
					Ecart type résiduel essai :	3.9	4.9	3.1	5.5	

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement 2016 en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par la septoriose et la rouille jaune (essais moitié nord France 2016)

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

Précocité à épiaison

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 2016 par essai en en % de la moyenne des essais – Zone Limagne-Forterre

				Commune :	CLERMONT-FERRAND	SAINT-FELIX	SARDON	MOY. %	T-NT ⁽¹⁾ annuel q/ha	
				Département :	63	3	63			
				Partenaire :	INRA	CA 03				
				Date de semis :	21/10/2015	20/10/2015	26/10/2015			
				Type de sol :	ARGILO-CALC PROF/CALC MARNEUX	ARGILO-CALC SUP/CALC MARNEUX	TERRE NOIRE SAINE MOYENNE			
				Prof. exploitable racines (cm) :	90	50	90			
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Nature du précédent :	TOURNESOL	COLZA OLÉAGINEUX	TOURNESOL			
7.5	BPS	6		Hyb	HYDROCK	113	123	113	116	26.5
6.5	BPS	4		Hyb	HYKING	109	114	108	110	18.9
6.5	BP	5			MILOR	102	115	109	108	23.0
6.5	BPS/BP	6	S		NEMO	110	108	105	108	22.3
7.5	BPS	5		Hyb	HYBELLO	108	105	109	107	25.7
(6)					ATTRAKTION	107	108	100	105	19.6
7	BPS	6			PIBRAC	107	97	109	105	13.6
7	BPS	5	R		RGT CESARIO	111	97	101	104	13.4
7	BPS	4	S		SY MOISSON	108	103	98	103	25.7
6	BPS	5			GRANAMAX	94	118	102	103	13.8
7.5	BP	7			PAPILLON	105	95	106	102	35.0
6.5	BPS	8	S		RGT VENEZIO	109	98	98	102	18.5
7.5	BPS	5	S	Hyb	HYBIZA	102	105	100	102	17.5
7	BPS	6	S		DIAMENTO	104	95	104	102	21.6
7	BPS	5			OSMOSE CS	90	112	105	102	15.6
6.5	BP	5			LG ABSALON	99	110	96	101	8.5
7	BP	5			LG ABRAHAM	97	106	100	101	15.4
6.5	BPS	6	S		ADVISOR	108	93	98	100	17.7
6	BPS	6	S		FRUCTIDOR	98	103	100	100	10.6
7	BPS	6	S		DESCARTES	88	118	99	100	19.2
7	BPS	4			COMILFO	104	97	97	100	25.9
7	BPS	5			COMPLICE	106	87	101	99	22.4
6.5	BPS	6	S		CELLULE	109	92	94	99	17.3
6.5	BPS	7	R		RGT VELASKO	98	95	102	98	14.9
7	BPS	5	R		RGT MONDIO	95	98	101	98	17.3
6.5	BPS	5	S		PAKITO	94	99	101	98	22.5
7	BPS	6	S		OREGRAIN	99	96	97	97	28.5
6.5	BPS	5			AUCKLAND	91	102	100	97	20.7
7	BPS	6	(S)		CALUMET	93	100	99	97	20.3
7	BPS	5			SILVERIO	99	92	98	97	29.2
6.5	BPS	7			BIENFAIT	98	92	96	96	15.6
7	BPS	5	S		APACHE	92	99	98	96	25.5
7	BP	6			OVALIE CS	95	98	92	95	13.2
6.5	BP	7	S		RUBISKO	97	85	99	94	25.2
7	BP	5			SYSTEM	92	95	93	93	16.2
6.5	BPS	6	S		LAVOISIER	91	86	88	89	17.3
7	BP	6			APANAGE	99	73	89	88	9.1
6.5	BP	5			RGT CELESTO	83	87	94	88	13.1
					Moy. générale (q) :	100.9	74.2	89.0	88.0	
					Ecart type résiduel essai :	3.9	4.9	3.1	5.5	

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement 2016 en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par la septoriose et la rouille jaune (essais moitié nord France 2016)

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

Précocité à épiaison

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

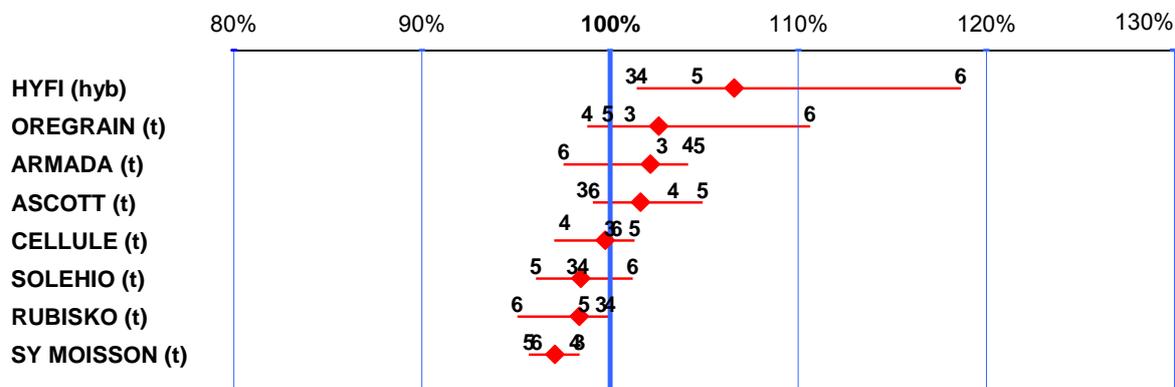
BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifiable Supérieur
BP : Blé Panifiable
BAU : Blé pour Autres Usages
BB : Blé Biscuitier

ZONE CENTRE

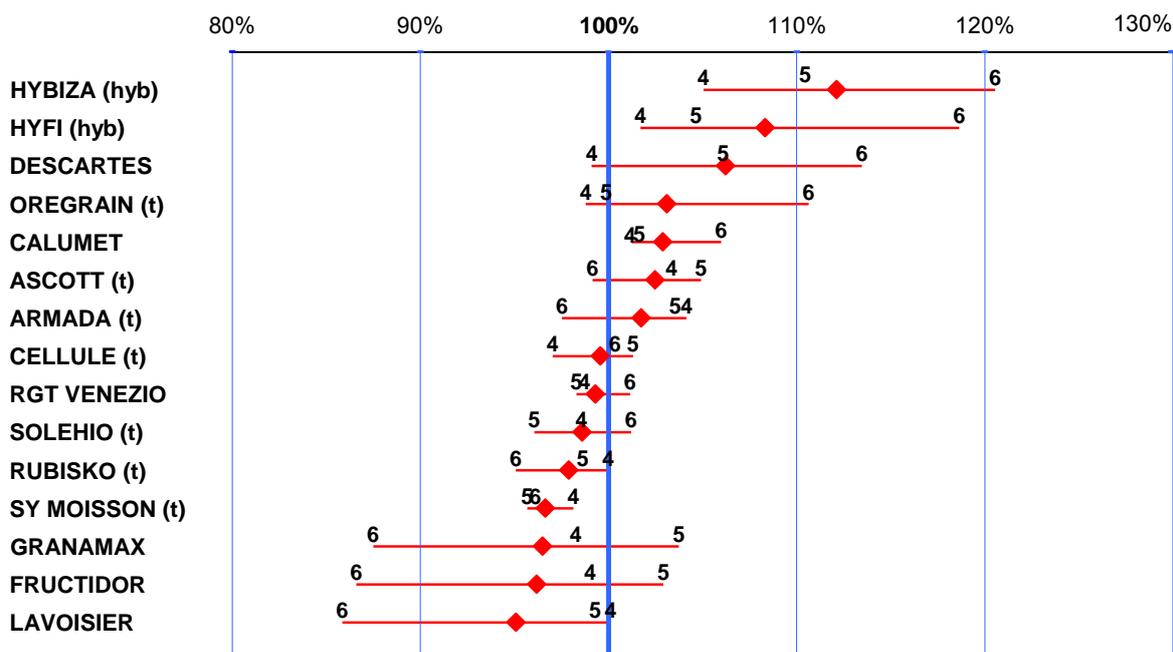
Rendements pluriannuels – Zone Centre

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 : 6 = 2016).

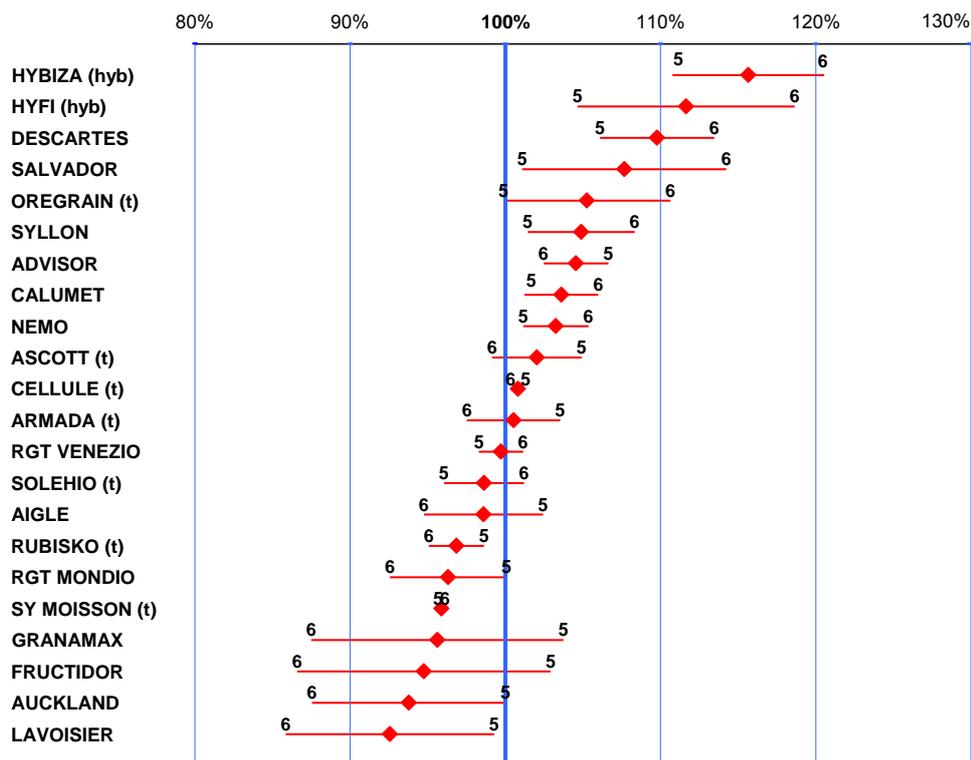
■ Variétés présentes 4 ans



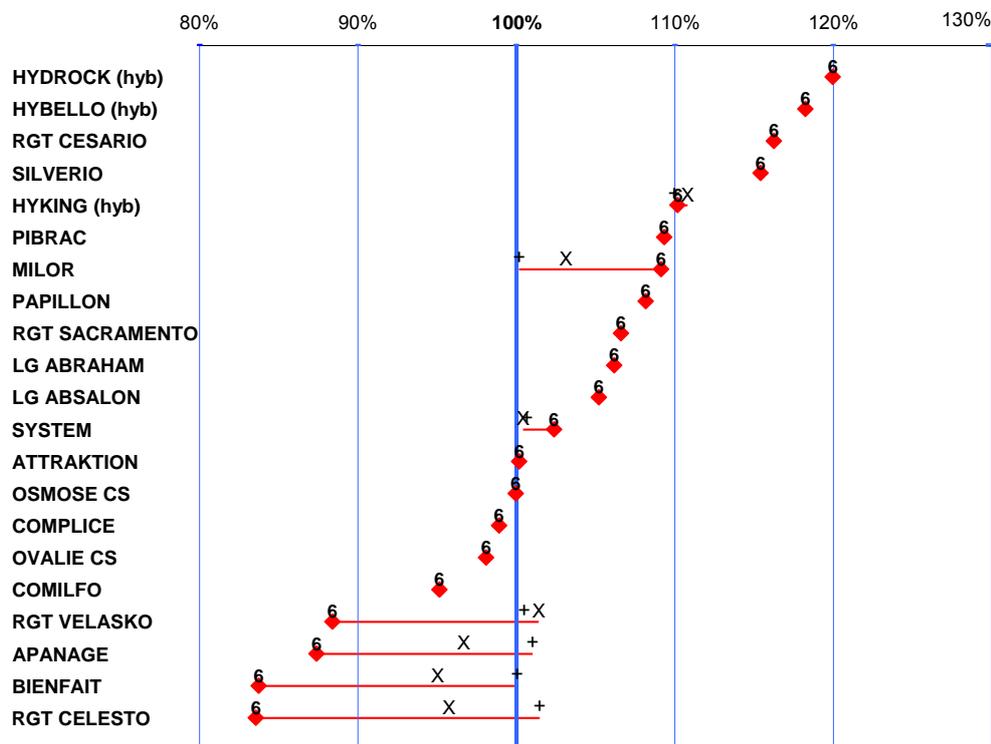
■ Variétés présentes 3 ans



■ Variétés présentes 2 ans



Les variétés présentes 1 an



Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau 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 de ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, le x et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2013 et 2014. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.

Résultats de la récolte 2016 – Zone Centre

Avis					VARIETES	Rendement à 15% traité fongicides		REGULARITE - Rendement à 15% moyenne et écart-type en q/ha							
Préc. épiaison	Qualité Arvalis	Protéine GPD	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha		Q/ha	% MG.	40	45	50	55	60	65	70	75
7.5	BPS	5	S	17.5	Hyb	HYBIZA	68.5	118							
7.5	BPS	6		26.5	Hyb	HYDROCK	68.1	118							
7	BP	7	S	38.8	Hyb	HYFI	67.4	116							
7.5	BPS	5		25.7	Hyb	HYBELLO	67.2	116							
7	BPS	5	R	13.4		RGT CESARIO	66.0	114							
7	BPS	5		29.2		SILVERIO	65.6	113							
7	BPS/BP	4	S	15.9		SALVADOR*	64.9	112							
7	BPS	6	S	19.2		DESCARTES	64.4	111							
7	BPS	6	S	28.5		OREGRAIN	62.8	108							
6.5	BPS	4		18.9	Hyb	HYKING	62.6	108							
7	BPS	6		13.6		PIBRAC	62.1	107							
6.5	BP	5		23.0		MILOR	62.0	107							
6.5	BPS	7	R	16.6		SYLLON	61.5	106							
7.5	BP	7		35.0		PAPILLON	61.4	106							
(6.5)				19.6		RGT SACRAMENTO	60.5	104							
7	BP	5		15.4		LG ABRAHAM	60.3	104							
7	BPS	6	(S)	20.3		CALUMET	60.2	104							
6.5	BPS/BP	6	S	22.3		NEMO	59.8	103							
6.5	BP	5		8.5		LG ABSALON	59.8	103							
6.5	BPS	6	S	17.7		ADVISOR	58.2	100							
7	BP	5		16.2		SYSTEM*	58.1	100							
7.5	BPS	5	S	17.5		SOLEHIO*	57.5	99							
6.5	BPS	8	S	18.5		RGT VENEZIO	57.5	99							
6.5	BPS	6	S	17.3		CELLULE	57.0	98							
(6)				19.6		ATTRAKTION	56.9	98							
7	BPS	5		15.6		OSMOSE CS	56.8	98							
7	BP	6	R	19.3		ASCOTT	56.3	97							
7	BPS	5		22.4		COMPLICE	56.2	97							
7	BP	6		13.2		OVALIE CS	55.7	96							
7	BP	5	S	21.1		ARMADA	55.4	96							
7	BPS	4	S	25.7		SY MOISSON*	54.6	94							
7	BPS	4		25.9		COMILFO	54.0	93							
6.5	BP	7	S	25.2		RUBISKO	54.0	93							
6.5	BPS	4	R	20.4		AIGLE	53.8	93							
7	BPS	5	R	17.3		RGT MONDIO	52.6	91							
6.5	BPS	7	R	14.9		RGT VELASKO	50.2	87							
6.5	BPS	5		20.7		AUCKLAND	49.7	86							
6	BPS	5		13.8		GRANAMAX	49.7	86							
7	BP	6		9.1		APANAGE	49.6	86							
6	BPS	6	S	10.6		FRUCTIDOR	49.2	85							
6.5	BPS	6	S	17.3		LAVOISIER	48.8	84							
6.5	BPS	7		15.6		BIENFAT	47.6	82							
6.5	BP	5		13.1		RGT CELESTO*	47.5	82							
Moy. Générale						58.0		Le trait vertical représente la moyenne générale.							
ETR						4.1		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport							
Nombre d'essais						5		à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.							

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement 2016 en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par la septoriose et la rouille jaune (essais moitié nord France 2016)

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 inverse

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 2016 par essai en quintaux – Zone Centre

					Commune :	FONDETTES	LE SUBDRAY	OIZON	SAINT-POURCAIN-SUR-BESBRE	THIZAY	MOY.	T-NT ⁽¹⁾	ARGENTEUIL-SUR-ARMANCON ⁽²⁾
					Département :	37	18	18	3	36			89
					Partenaire :	ARVALIS / CA37	AXEREAL	UCATA	ARVALIS / CA 03	ARVALIS		annuel	
					Date de semis :	15/10/2015	15/10/2015	21/10/2015	06/10/2015	14/10/2015	q/ha	q/ha	13/10/2015
					Type de sol :	LIMON SABLE ARGILEUX SUR SCHISTES	LIMON ARGILEUX	LIMON SABLEUX	SABLE LIMONEUX HYDR/ARGILE	ARGILO-CALCAIRE MOYEN			ARGILO-CALC SUP/CALC DUR FISSURÉ
					Prof. exploitable racines (cm) :	70	90	90	90	80			85
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques		Nature du précédent :	LUZERNE	COLZA OLEAGINEUX	COLZA OLEAGINEUX	COLZA OLEAGINEUX	COLZA OLEAGINEUX			COLZA OLEAGINEUX
7.5	BPS	5	S	Hyb	HYBIZA	79.8	74.2	48.2	64.0	76.1	68.5	17.5	45.5
7.5	BPS	6		Hyb	HYDROCK	79.1	63.3	54.5	67.0	76.8	68.1	26.5	51.0
7	BP	7	S	Hyb	HYFI	74.8	72.1	57.8	59.8	72.5	67.4	38.8	
7.5	BPS	5		Hyb	HYBELLO	75.8	66.8	49.8	66.1	77.2	67.2	25.7	44.2
7	BPS	5	R		RGT CESARIO	73.6	83.5	45.1	58.6	69.4	66.0	13.4	55.1
7	BPS	5			SILVERIO	72.5	70.6	49.8	60.0	74.9	65.6	29.2	59.0
7	BPS/BP	4	S		SALVADOR *	79.2		46.5	55.4	72.5	(64.9)	15.9	50.0
7	BPS	6	S		DESCARTES	78.9	68.2	53.4	54.2	67.6	64.4	19.2	48.3
7	BPS	6	S		OREGRAN	75.3	65.1	44.5	56.5	72.8	62.8	28.5	45.2
6.5	BPS	4		Hyb	HYKING	73.2	68.8	50.4	52.3	68.2	62.6	18.9	60.5
7	BPS	6			PIBRAC	70.9	73.7	44.6	52.4	69.0	62.1	13.6	42.8
6.5	BP	5			MILOR	72.5	65.3	52.9	52.0	67.2	62.0	23.0	54.6
6.5	BPS	7	R		SYLLON	71.9	68.3	49.2	56.2	62.1	61.5	16.6	60.3
7.5	BP	7			PAPILLON	72.7	68.2	40.2	57.5	68.6	61.4	35.0	34.0
(6.5)					RGT SACRAMENTO	65.5	68.4	44.9	55.3	68.7	60.5	19.6	47.9
7	BP	5			LG ABRAHAM	68.1	68.7	43.9	53.3	67.6	60.3	15.4	48.1
7	BPS	6	(S)		CALUMET	67.9	74.1	45.6	44.8	68.7	60.2	20.3	43.2
6.5	BPS/BP	6	S		NEMO	70.2	66.1	44.0	51.9	67.0	59.8	22.3	51.6
6.5	BP	5			LG ABSALON	64.6	62.4	45.7	58.5	67.6	59.8	8.5	62.9
6.5	BPS	6	S		ADVISOR	69.3	61.2	40.8	53.9	65.9	58.2	17.7	54.1
7	BP	5			SYSTEM *	68.2	62.3		51.9	64.3	(58.1)	16.2	47.7
7.5	BPS	5	S		SOLEHIO *	65.7	69.8	37.7		63.5	(57.5)	17.5	
6.5	BPS	8	S		RGT VENEZIO	66.3	64.5	40.7	51.9	63.8	57.5	18.5	48.6
6.5	BPS	6	S		CELLULE	76.7	68.1	40.8	42.8	56.5	57.0	17.3	47.1
(6)					ATTRAKTION	58.6	65.8	49.0	52.2	58.9	56.9	19.6	60.4
7	BPS	5			OSMOSE CS	64.1	67.9	37.5	49.4	65.0	56.8	15.6	50.9
7	BP	6	R		ASCOTT	65.9	57.8	41.5	51.1	65.3	56.3	19.3	50.0
7	BPS	5			COMPLICE	63.2	63.7	39.4	50.7	63.9	56.2	22.4	42.3
7	BP	6			OVALIE CS	63.2	62.5	39.8	52.2	60.8	55.7	13.2	53.5
7	BP	5	S		ARMADA	66.0	58.9	39.3	49.5	63.3	55.4	21.1	40.5
7	BPS	4	S		SY MOISSON *		50.5	46.5	53.4	59.0	(54.6)	25.7	
7	BPS	4			COMILFO	64.3	57.3	40.7	46.4	61.5	54.0	25.9	37.1
6.5	BP	7	S		RUBISKO	61.4	53.0	46.5	49.8	59.3	54.0	25.2	43.2
6.5	BPS	4	R		AGLE	69.5	60.0	43.9	42.7	53.0	53.8	20.4	55.1
7	BPS	5	R		RGT MONDIO	63.8	58.8	39.4	44.2	56.7	52.6	17.3	45.0
6.5	BPS	7	R		RGT VELASKO	55.6	59.5	35.5	43.3	57.0	50.2	14.9	48.3
6.5	BPS	5	R		AUCKLAND	57.9	54.4	37.9	43.7	54.7	49.7	20.7	49.7
6	BPS	5			GRANAMAX	55.9	50.6	45.4	45.2	51.4	49.7	13.8	59.8
7	BP	6			APANAGE	59.6	55.6	33.6	43.5	55.9	49.6	9.1	42.6
6	BPS	6	S		FRUCTIDOR	57.0	56.1	37.4	43.2	52.3	49.2	10.6	59.6
6.5	BPS	6	S		LAVOISIER	53.5	59.7	37.5	38.9	54.3	48.8	17.3	44.3
6.5	BPS	7			BIENFAIT	51.4	54.9	41.3	34.5	55.7	47.6	15.6	51.1
6.5	BP	5			RGT CELESTO *	51.4	58.7	33.3	40.4		(47.5)	13.1	48.4
					Moy. générale (q) :	66.9	63.9	43.8	51.2	63.9	58.0		49.6
					Ecart type résiduel essai :	2.9	2.6	2.5	3.2	1.4	4.1		3.8
7	BPS	5	S		APACHE		48.9	48.4	49.4			25.5	48.1
7	BPS	6	S		AREZZO		59.7	30.5		56.1		(16.8)	
7.5	BP	5	S	Hyb	ATOUPIC				55.0				
6	BAU	5	S		BAROK	64.3						(20.0)	
6	BPS	6	S		BOREGAR	60.5	59.7					21.7	
(6.5)	BP	(7)	S		CREEK	68.3	72.5					24.7	
7	BPS	6	S		DIAMENTO		60.6					(21.6)	
6.5	BP	5			DISTINXION		59.8					16.6	
7	BPS	5	S		EUCLIDE								43.4
7	BPS	7	S		GONCOURT				56.4				60.6
7	BPS	5	R	Hyb	HYSUN		69.9						
7.5	BPS	5	S	Hyb	HYWIN		70.7	51.4		76.9		(40.0)	
6	BPS	5	S		LYRIK		62.8					27.8	
6.5	BPS	5	S		PAKITO			35.1	46.8			(22.5)	
6.5	BPS	7	S		PREMIO		56.1						
6.5	BPS	5	R		SY MATTIS		60.3						

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement 2016 en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par la septoriose et la rouille jaune (essais moitié nord France 2016)

(2) : Protection fongicide sur feuilles insuffisante pour contrôler la pression de l'année.

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

Précocité à épiaison

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 2016 par essai en % de la moyenne des essais – Zone Centre

				Commune :	FONDETTES	LE SUBDRAY	OIZON	SAINT-POURCAIN-SUR-BESBRE	THIZAY	MOY.	T-NT ⁽¹⁾	ARGENTEUIL-SUR-ARMANCON ⁽²⁾	
				Département :	37	18	18	3	36		annuel	89	
				Partenaire :	ARVALIS / CA37	AXEREAL	UCATA	ARVALIS / CA 03	ARVALIS		q/ha	13/10/2015	
				Date de semis :	15/10/2015	15/10/2015	21/10/2015	06/10/2015	14/10/2015	%		ARGILO-CALC SURICALC DUR FISSURE	
				Type de sol :	LIMON SABLO ARGILEUX SUR SCHISTES	LIMON ARGILEUX	LIMON SABLEUX	SABLE LIMONEUX HYDRARGILE	ARGILO-CALCAIRE MOYEN			85	
				Prof. exploitable racines (cm) :	70	90	90	90	80			COLZA OLEAGINEUX	
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Nature du précédent :	LUZERNE	COLZA OLEAGINEUX	COLZA OLEAGINEUX	COLZA OLEAGINEUX	COLZA OLEAGINEUX				
7.5	BPS	5	S	Hyb	HYBIZA	119	116	110	125	119	118	17.5	92
7.5	BPS	6		Hyb	HYDROCK	118	99	125	131	120	118	26.5	103
7	BP	7	S	Hyb	HYFI	112	113	132	117	113	116	38.8	
7.5	BPS	5		Hyb	HYBELLO	113	105	114	129	121	116	25.7	89
7	BPS	5	R		RGT CESARIO	110	131	103	114	109	114	13.4	111
7	BPS	5			SILVERIO	108	110	114	117	117	113	29.2	119
7	BPS/BP	4	S		SALVADOR *	118		106	108	113	(112)	15.9	101
7	BPS	6	S		DESCARTES	118	107	122	106	106	111	19.2	97
7	BPS	6	S		OREGRAIN	113	102	102	110	114	108	28.5	91
6.5	BPS	4		Hyb	HYKING	109	108	115	102	107	108	18.9	122
7	BPS	6			PIBRAC	106	115	102	102	108	107	13.6	86
6.5	BP	5			MILOR	108	102	121	102	105	107	23.0	110
6.5	BPS	7	R		SYLLON	107	107	112	110	97	106	16.6	122
7.5	BP	7			PAPILLON	109	107	92	112	107	106	35.0	69
(6.5)					RGT SACRAMENTO	98	107	103	108	107	104	19.6	97
7	BP	5			LG ABRAHAM	102	107	100	104	106	104	15.4	97
7	BPS	6	(S)		CALUMET	101	116	104	87	107	104	20.3	87
6.5	BPS/BP	6	S		NEMO	105	103	101	101	105	103	22.3	104
6.5	BP	5			LG ABSALON	97	98	104	114	106	103	8.5	127
6.5	BPS	6	S		ADVISOR	104	96	93	105	103	100	17.7	109
7	BP	5			SYSTEM *	102	97		101	101	(100)	16.2	96
7.5	BPS	5	S		SOLEHIO *	98	109	86		99	(99)	17.5	
6.5	BPS	8	S		RGT VENEZO	99	101	93	101	100	99	18.5	98
6.5	BPS	6	S		CELLULE	115	107	93	84	88	98	17.3	95
(6)					ATTRAKTION	88	103	112	102	92	98	19.6	122
7	BPS	5			OSMOSE CS	96	106	86	96	102	98	15.6	103
7	BP	6	R		ASCOTT	98	90	95	100	102	97	19.3	101
7	BPS	5			COMPLICE	95	100	90	99	100	97	22.4	85
7	BP	6			OVALIE CS	95	98	91	102	95	96	13.2	108
7	BP	5	S		ARMADA	99	92	90	97	99	96	21.1	82
7	BPS	4	S		SY MOISSON *		79	106	104	92	(94)	25.7	
7	BPS	4			COMILFO	96	90	93	91	96	93	25.9	75
6.5	BP	7	S		RUBISKO	92	83	106	97	93	93	25.2	87
6.5	BPS	4	R		AGLE	104	94	100	83	83	93	20.4	111
7	BPS	5	R		RGT MONDIO	95	92	90	86	89	91	17.3	91
6.5	BPS	7	R		RGT VELASKO	83	93	81	85	89	87	14.9	97
6.5	BPS	5			AUCKLAND	87	85	86	85	86	86	20.7	100
6	BPS	5			GRANAMAX	84	79	104	88	80	86	13.8	121
7	BP	6			APANAGE	89	87	77	85	87	86	9.1	86
6	BPS	6	S		FRUCTIDOR	85	88	85	84	82	85	10.6	120
6.5	BPS	6	S		LAWOISIER	80	93	86	76	85	84	17.3	89
6.5	BPS	7			BIENFAT	77	86	94	67	87	82	15.6	103
6.5	BP	5			RGT CELESTO *	77	92	76	79		(82)	13.1	98
					Moy. générale (q) :	66.9	63.9	43.8	51.2	63.9	58.0		100.0
					Ecart type résiduel essai :	2.9	2.6	2.5	3.2	1.4	4.1		3.8
					APACHE		77	111	96			25.5	97
7	BPS	6	S		AREZZO		93	70		88		(16.8)	
7.5	BP	5	S	Hyb	ATOUPIC				107				
6	BAU	5	S		BAROK	96						(20.0)	
6	BPS	6	S		BOREGAR	90	93					21.7	
(6.5)	BP	(7)	S		CREEK	102	113					24.7	
7	BPS	6	S		DIAMENTO		95					(21.6)	
6.5	BP	5			DISTINXION		93					16.6	
7	BPS	5	S		EUCLIDE								88
7	BPS	7	S		GONCOURT				110				122
7	BPS	5	R	Hyb	HYSUN		109						
7.5	BPS	5	S	Hyb	HYWIN		111	117		120		(40.0)	
6	BPS	5	S		LYRIK		98					27.8	
6.5	BPS	5	S		PAKITO			80	91			(22.5)	
6.5	BPS	7	S		PREMIO		88						
6.5	BPS	5	R		SY MATTIS		94						

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement 2016 en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par la septoriose et la rouille jaune (essais moitié nord France 2016)

(2) : Protection fongicide sur feuilles insuffisante pour contrôler la pression de l'année.

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

Précocité à épiaison

4.5 - Très tardif
5 - Tardif
5.5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précoce
6.5 - ¼ 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 GRAND CENTRE

Résultats de la récolte 2016 - Zone Grand Centre

Avis					VARIETES	Rendement à 15% validé		REGULARITE - Rendement à 15% validé							
Préc. épiaison	Qualité Arvalis	Protéine GPD	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha		Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha							
7	BPS	5		29.2	SILVERIO	70.5	113								
7.5	BPS	5	S	17.5	Hyb HYBIZA	70.4	113								
7.5	BPS	6		26.5	Hyb HYDROCK	70.0	112								
6.5	BPS	4		18.9	Hyb HYKING	69.8	112								
7.5	BPS	5		25.7	Hyb HYBELLO	68.9	110								
7	BPS	5	R	13.4	RGT CESARIO	68.8	110								
6.5	BP	5		23.0	MILOR	68.6	110								
7	BPS	6	S	19.2	DESCARTES	68.5	110								
6.5	BPS	7	R	16.6	SYLLON	66.7	107								
7	BPS	6	S	28.5	OREGRAIN	66.4	106								
6.5	BP	5		8.5	LG ABSALON	64.9	104								
7	BPS	6	S	20.3	CALUMET	64.3	103								
6.5	BPS/BP	6	S	22.3	NEMO	64.2	103								
7	BPS	6		13.6	PIBRAC	63.8	102								
6.5	BPS	6	S	17.7	ADVISOR	63.8	102								
(6)				19.6	ATTRACTION	63.5	102								
6.5	BP	7	S	25.2	RUBISKO	61.7	99								
7.5	BP	7		35.0	PAPILLON	61.5	99								
7	BP	5		15.4	LG ABRAHAM	61.5	99								
6.5	BPS	8	S	18.5	RGT VENEZIO	61.4	98								
6.5	BPS	4	R	20.4	AIGLE	60.8	97								
7	BPS	5		15.6	OSMOSE CS	60.7	97								
6.5	BPS	6	S	17.3	CELLULE	60.7	97								
7	BP	5		16.2	SYSTEM*	60.1	96								
6	BPS	6	S	10.6	FRUCTIDOR	59.3	95								
7	BPS	5		22.4	COMPLICE	58.9	94								
7	BP	6		13.2	OVALIE CS	58.7	94								
7	BPS	4		25.9	COMILFO	58.5	94								
6.5	BPS	5		20.7	AUCKLAND	58.4	94								
7	BPS	5	R	17.3	RGT MONDIO	58.2	93								
6.5	BPS	7	R	14.9	RGT VELASKO	57.8	93								
6	BPS	5	S	13.8	GRANAMAX	57.3	92								
6.5	BPS	7		15.6	BIENFAIT	56.1	90								
7	BP	6		9.1	APANAGE	54.6	87								
6.5	BPS	6	S	17.3	LAVOISIER	54.5	87								
6.5	BP	5		13.1	RGT CELESTO*	53.9	86								
Moy. Générale						62.4		Le trait vertical représente la moyenne générale.							
ETR						4.4		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						14									

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement 2016 en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par la septoriose et la rouille jaune (essais moitié nord France 2016)

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

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 2016 par essai en % - Zone Grand Centre

Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Commune :		MOY. Sud Bassin Parisien (6 essais: 77, 91, 28, 41)	MOY. Centre (5 essais: 37, 18, 03, 36)	MOY. Centre Est (3 essais: 67, 21, 01)	MOYENNE GENERALE GRAND CENTRE	T-NT ⁽¹⁾ annuel q/ha	
				Département :	Partenaire :						
				Date de semis :	%		%		%		
				Type de sol :	%		%		%		
				Prof. exploitable racines (cm) :	%		%		%		
				Nature du précédent :	%		%		%		
				q/ha		q/ha		q/ha		q/ha	
7	BPS	5		SILVERIO		114	114	110	113	29.2	
7.5	BPS	5	S Hyb	HYBIZA		109	119	111	113	17.5	
7.5	BPS	6	Hyb	HYDROCK		109	118	110	112	26.5	
6.5	BPS	4	Hyb	HYKING		115	109	111	112	18.9	
7.5	BPS	5	Hyb	HYBELLO		108	116	107	110	25.7	
7	BPS	5	R	RGT CESARIO		109	115	107	110	13.4	
6.5	BP	5		MILOR		116	108	103	110	23.0	
7	BPS	6	S	DESCARTES		111	112	105	110	19.2	
6.5	BPS	7	R	SYLLON		106	107	108	107	16.6	
7	BPS	6	S	OREGRAIN		107	109	102	106	28.5	
6.5	BP	5		LG ABSALON		101	104	108	104	8.5	
7	BPS	6	S	CALUMET		103	104	101	103	20.3	
6.5	BPS/BP	6	S	NEMO		100	104	106	103	22.3	
7	BPS	6		PIBRAC		98	108	102	102	13.6	
6.5	BPS	6	S	ADVISOR		102	101	103	102	17.7	
(6)				ATTRAKTION		107	99	97	102	19.6	
6.5	BP	7	S	RUBISKO		104	94	97	99	25.2	
7.5	BP	7		PAPILLON		93	107	97	99	35.0	
7	BP	5		LG ABRAHAM		94	105	98	99	15.4	
6.5	BPS	8	S	RGT VENEZIO		97	100	98	98	18.5	
6.5	BPS	4	R	AIGLE		100	93	98	97	20.4	
7	BPS	5		OSMOSE CS		92	98	104	97	15.6	
6.5	BPS	6	S	CELLULE		96	99	97	97	17.3	
7	BP	5		SYSTEM *		96	(101)	93	(96)	16.2	
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR		101	85	99	95	10.6	
7	BPS	5		COMPLICE		91	97	96	94	22.4	
7	BP	6		OVALIE CS		88	97	100	94	13.2	
7	BPS	4		COMILFO		91	94	97	94	25.9	
6.5	BPS	5		AUCKLAND		100	86	93	94	20.7	
7	BPS	5	R	RGT MONDIO		93	91	95	93	17.3	
6.5	BPS	7	R	RGT VELASKO		94	87	98	93	14.9	
6	BPS	5	S	GRANAMAX		97	86	91	92	13.8	
6.5	BPS	7		BIENFAIT		95	83	90	90	15.6	
7	BP	6		APANAGE		89	86	87	87	9.1	
6.5	BPS	6	S	LAVOISIER		87	85	92	87	17.3	
6.5	BP	5		RGT CELESTO *		88	(82)	88	(86)	13.1	
				Moy. générale (q) :		59.0	57.7	77.4	62.4		
				Ecart type résiduel essai :					4.4		
7	BP	7	S Hyb	HYFI		117	117			38.8	
7	BPS/BP	4	S	SALVADOR			(113)	112		15.9	
6	BPS	6	S	BOREGAR		112				21.7	
6	BPS	5	S	LYRIK		110				27.8	
(6.5)	BP	(7)	S	CREEK		114		104		24.7	
7.5	BPS	5	S Hyb	HYWIN		(109)				40.0	
(6.5)				RGT SACRAMENTO		102	105			19.6	
7	BPS	6	S	DIAMENTO				102		21.6	
6.5	BP	5		DISTINXION		99				16.6	
7	BPS	4	S	SY MOISSON		(102)	(95)			25.7	
7	BPS	5	S	APACHE		(108)		88		25.5	
7.5	BPS	5	S	SOLEHIO		(96)	(100)			17.5	
7	BP	6	R	ASCOTT			98			19.3	
7	BP	5	S	ARMADA			96			21.1	

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement 2016 en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par la septoriose et la rouille jaune (essais moitié nord France 2016)

(2) : Protection fongicide sur feuilles insuffisante pour contrôler la pression de l'année.

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

Précocité à épiaison

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

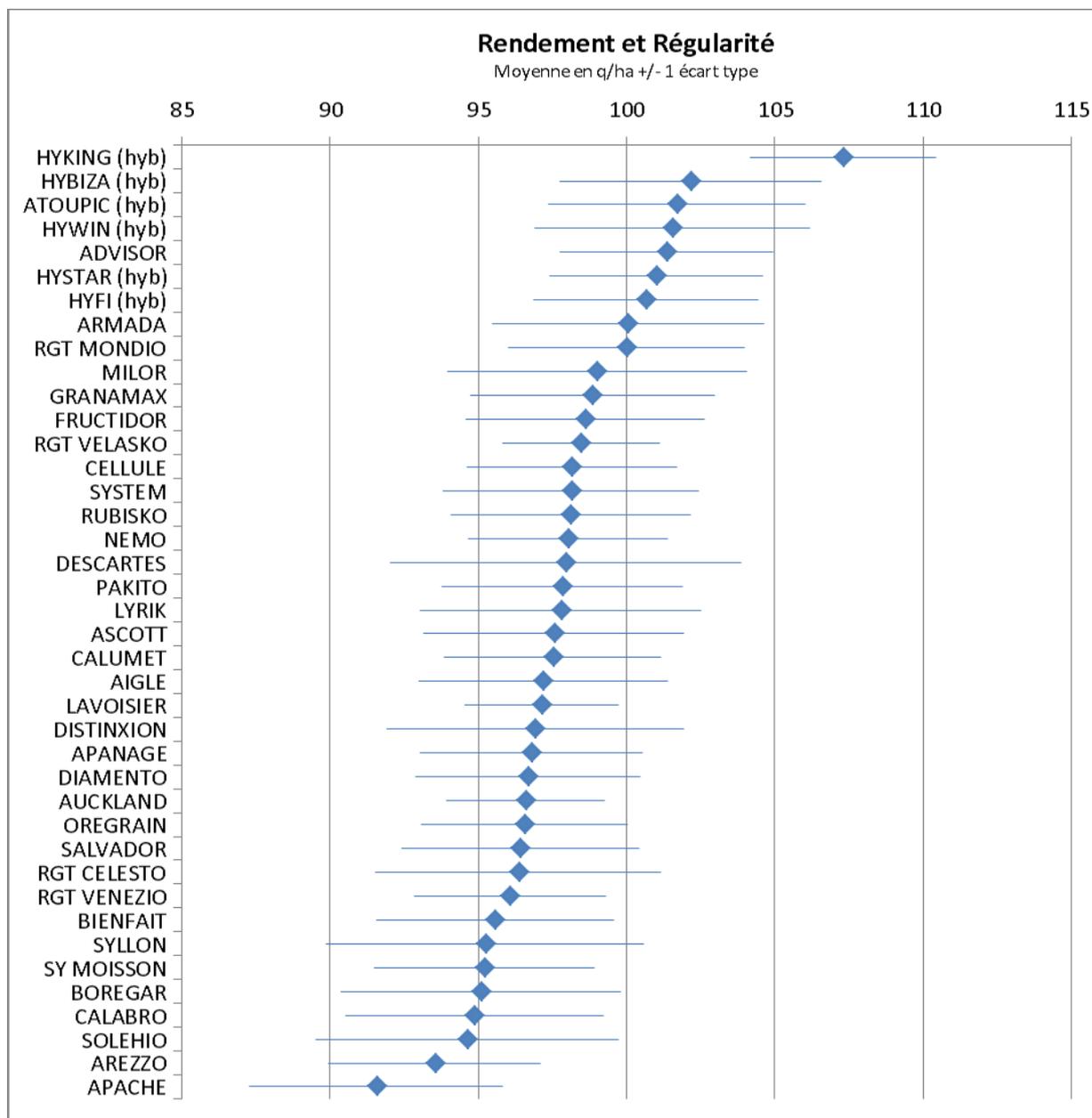
BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifiable Supérieur
BP : Blé Panifiable
BAU : Blé pour Autres Usages
BB : Blé Biscuitier

RENDEMENTS PLURIANNUELS – 2005 A 2015 – GRAND CENTRE

La campagne puis la récolte 2016 ayant été très atypiques, le choix variétal doit, encore plus cette année, s'appuyer avant tout sur des résultats pluriannuels. C'est pour cela que nous proposons, en complément des résultats habituels ci-dessus, une synthèse des rendements obtenus dans les essais du centre de la France, sur la période 2005-2015, donc **sans les résultats 2016**.

Rendements dans les essais inscription et post-inscription du Centre de la France de 2005 à 2015

Source : GEVES/CTPS, ARVALIS Institut du végétal et ses partenaires



Les moyennes présentées sont des estimations obtenues à partir des résultats des essais variétés de 2005 à 2015, grâce à un modèle statistique tenant compte de l'effet environnement des essais (lieu et année).

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 Bonnéfoy, ARVALIS



Matthieu 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, le vol à Ouzouer-le-Marché (41) n'a pas été suffisamment important entre épiaison et floraison pour discriminer les variétés. Les résultats de cet essai n'ont donc pas pu être utilisés. En revanche, un essai du CTPS en conditions contrôlées a été réalisé en parallèle

à Gembloux (Belgique) pour confirmer à l'inscription le comportement des variétés annoncées résistantes par les obtenteurs. Les niveaux d'infestation des épis par les larves de l'insecte dans cette essai ont permis de confirmer la résistance de 2 variétés inscrites 2016. 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 variétés de blé tendre résistantes aux cécidomyies orange

Résistance confirmée dans les essais d'ARVALIS, de ses partenaires et du GEVES

	NOM	Représentant	Classe qualité ARVALIS	Année d'inscription	Précocité à montaison	Précocité à épiaison
Variétés présentes en France	AIGLE	LG	BPS	2015 (FR)	2	6.5
	ALLEZ Y	LG	BPS	2011 (FR)	1	6
	ALTIGO	LG	BP	2007 (FR)	4	6.5
	AUCKLAND	LG	BPS	2015 (FR)	3	6.5
	BAROK	Agri Obtentions	BAU	2009 (FR)	1	6
	BELEPI	Lemaire Deffontaines	BB	2013 (FR)	3	6
	BODECOR	Lemaire Deffontaines		2014 (BE)		
	BOREGAR	RAGT	BPS	2008 (FR)	1	6
	FAIRPLAY	Secobra	BAU	2012 (FR)	2	5
	GRANAMAX	Agri Obtentions	BPS	2014 (FR)	2	6
	(hyb) HYGUARDO	Saaten Union	BP	2015 (FR)	1	5
	KORELI	Agri Obtentions	BPS	2006 (FR)	2	5.5
	KUNDERA	Secobra	BP	2014 (FR)	(1)	6
	LEAR	LG	BB	2007 (GB)	0	4.5
	LYRIK	Agri Obtentions	BPS	2012 (FR)	2	6
	NEMO	Secobra	BPS/BP	2015 (FR)	3	6.5
	OREGRAIN	Florimond Desprez	BPS	2012 (FR)	4	7
	OXEBO	Lemaire Deffontaines	BPS	2010 (FR)	2	5
	POPEYE	Secobra	BP	2015 (FR)	(2)	5
	RECIPROC	Lemaire Deffontaines	BP	2014 (FR)	(3)	6.5
RENAN	Agri Obtentions	BAF	1990 (FR)	1	6	
RGT LIBRAVO	RAGT	BPS	2016 (FR)	(1)	5.5	
RUBISKO	RAGT	BP	2012 (FR)	3	6.5	
SHERLOCK	Secobra	BPS	2015 (FR)	2	5	
STADIUM	KWS Momont	BAU	2013 (FR)	2	6.5	
STEREO	KWS Momont	BPS	2016 (FR)	(3)	5.5	
TOBAK	Florimond Desprez	BAU	2012 (FR)	2	5.5	

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
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

RESISTANCE DES VARIETES AUX MOSAÏQUES

Pourquoi choisir une variété résistante ?

Les mosaïques sont provoquées par deux types de virus transmis par un champignon 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 (le champignon) 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. 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 variétés de blé tendre résistantes aux mosaïques

	NOM	Représentant	Classe qualité ARVALIS	Année d'inscription	Aptitude aux semis précoces	Précocité montaison	Précocité épiaison
Variétés présentes en France	ACCROC	RAGT	BPS	2010 (FR)	5	4	7.5
	AIGLE	LG	BPS	2015 (FR)	3	2	6.5
	ALIXAN	LG	BPS	2005 (FR)	4	3	6.5
	ALTIGO	LG	BP	2007 (FR)	3	4	6.5
	AMBITION	Sem Partners	(BAU-BB)	2005 (DK)	(2)	0	5
	ASCOTT	LG	BP	2012 (FR)	3	4	7
	COSTELLO	KWS Momont	BP	2015 (FR)	2	(1)	5
	FAIRPLAY	Secobra	BAU	2012 (FR)	4	2	5
	GARCIA	Secobra	BP	2006 (FR)	3	5	7.5
	GHAYTA	Agri Obtentions	BAF	2013 (FR)	5	2	6
	(hyb) HYBERY	Saaten Union	BPS	2011 (FR)	3	1	5
	(hyb) HYGUARDO	Saaten Union	BP	2015 (FR)	4	1	5
	(hyb) HYSTAR	Saaten Union	BP	2008 (FR)	3	3	7
	MUSIK	Agri Obtentions	BPS	2011 (FR)	3	4	6.5
	PR22R58	Actisem	BPS	2002 (IT)	(8)	5	7.5
	RGT AMPIEZZO	RAGT	BPS	2014 (FR)	2	(2)	6
	RGT CESARIO	RAGT	BPS	2016 (FR)	4	(3)	7
	RGT MONDIO	RAGT	BPS	2015 (FR)	3	3	7
	RGT VELASKO	RAGT	BPS	2016 (FR)	3	(3)	6.5
	RONCARD	Secobra	BB	2012 (FR)	3	3	6.5
SCENARIO	RAGT	BPS	2011 (FR)	2	3	7	
SIRTAKI	KWS Momont	BPS	2007 (IT)		(4)	7.5	
SPONSOR	Unisigma	BP	1995 (FR)	6	2	5.5	
STARWAY	Lemaire Deffontaines	BPS	2014 (FR)	2	(2)	5.5	
SY MATTIS	Syngenta	BPS	2011 (FR)	3	3	6.5	
SYLLON	Syngenta	BPS	2014 (FR)	4	3	6.5	

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

Aptitude aux semis précoce :

Variété adaptée aux semis :
 0 : précoce
 6 : tardif

Précocité montaison :

0 - Très tardif
 1 - Tardif
 2 - ½ tardif
 3 - ½ précoce
 4 - Précoce
 5 - Très précoce
 6 - Ultra précoce

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

Traitements de semences sur blé

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides (ou fongii-insecticides)

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CARIE	FUSARIOSES		CHAR-BON NU <i>U. tritici</i>	PIETIN ECHAUDAGE	ERGOT
				<i>F. roseum</i>	<i>Microdochium spp.</i>			
CELEST NET (1)	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲	▲	▲
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲	▲
CERALL (2)	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				▲	▲	▲
COPSEED (2)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲	▲	▲
LATITUDE (3)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	▲		▲
PRELUDE 20 FS	0,076	Prochloraze 200 g/l	▲			▲	▲	(**)▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	(*)		▲		▲	▲
RANCONA 15 ME	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)				▲	▲
REDIGO	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)				▲	▲
VIBRANCE GOLD (4)	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sédaxane 50 g/l	(*)				▲	▲
VITAVAX 200 FF (5)	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l				▲	▲	(**)▲
Vinaigre (6)	1.0	au maximum 10% d'acide acétique						
Spécialités fongii-insecticides								
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲	▲	▲
GAUCHO DUO FS (7) FERIAL DUO FS (7)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l	(*)				▲	▲

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

Spécialité	l/q	Substance active	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK	0,1	Téfluthrine 200 g/l	▲	▲			
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			
GAUCHO 350 (7)	0,2	Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	
GAUCHO DUO FS (7) FERIAL DUO FS (7)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	▲
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					
NUPRID 600 FS (7) MATRERO (7)	0,116	Imidaclopride 600 g/l					
Possibilité de lutte en végétation			oui		(oui)		

Légende : ■ Non autorisé

■ Bonne efficacité ■ Efficacité moyenne ■ Efficacité faible ■ Absence d'efficacité □ Manque d'informations

▲ Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur, efficacité renseignée à titre indicatif.

(*) 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) Respecter une densité maximale de semis de 240 kg de semences/ha pour le blé.

(2) Autorisé en agriculture biologique.

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

(4) Utilisable contre le rhizoctone.

(5) Autre usage : répulsif oiseaux.

(6) substance de base, vinaigre de qualité alimentaire

(7) Ne pas semer semences traitées Gaucho 350, Gaucho Duo FS ou Ferial Duo FS, Nuprid 600 FS ou Matrero entre le 1er janvier et le 30 juin (règlement européen 24/05/13).

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal – Mai 2016)

Fourchettes indicatives du coût de la protection des semences (€/q semences blé)

Semences traitées industriellement		Semences traitées à la ferme	
Fongicides			
CELEST NET	8 - 9	CELEST NET	8 - 9
CELEST GOLD NET	8 - 9		
CERALL	12 - 13 ⁽¹⁾		
COPSEED	11	COPSEED	11
PRELUDE 20 FS + PREMIS 25 FS	7 - 8 ⁽¹⁾	PRELUDE 20 FS + PREMIS 25 FS	7 - 8 ⁽¹⁾
RANCONA 15 ME	8 - 9 ⁽¹⁾	RANCONA 15 ME	8 - 9 ⁽¹⁾
REDIGO	8 - 10	MISOL	8 - 11
VIBRANCE GOLD	11 - 12	VIBRANCE GOLD	13 - 14
VITAVAX 200 FF	6 - 7 ⁽¹⁾	VITAVAX 200 FF	6 - 7 ⁽¹⁾
Spécifique anti piétin échaudage			
LATITUDE	29 - 30 ⁽¹⁾	LATITUDE	29 - 30 ⁽¹⁾
Fongi-insecticides			
AUSTRAL PLUS NET	23 - 24	AUSTRAL PLUS NET	26 - 28
GAUCHO DUO FS	28 - 30	FERIAL DUO FS	28 - 32
TS fongicide + TS insecticide			
VIBRANCE GOLD + ATTACK	25 - 27		
VIBRANCE GOLD + GAUCHO 350	30 - 32		
Insecticide (solo, à associer à un TS fongicide)			
LANGIS	17 - 18 ⁽¹⁾	SIGNAL	17 - 18 ⁽¹⁾
GAUCHO 350	-		
NUPRID 600 FS	20	MATRERO	-

(1) Non actualisé, coût indicatif campagne 2015/2016

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé

Spécialités insecticides en végétation

Spécialité	l/ha ou kg/ha	Substance active	Pucerons	Cicadelle	Zabre
APHICAR, SHERPA 100 EC	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE L, CYPLAN	0,25	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE MAX, PROFI CYPER MAX, COPMETHRINE	0,05	Cyperméthrine 500 g/l			
DASKOR 440	0,75	Chlorpyrifos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l			
DECIS EXPERT, KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l			
DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW	0,5	Deltaméthrine 15 g/l			
FASTAC	0,2	Alphaméthrine 50 g/l			
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	0,15	Zétacyperméthrine 100 g/l			
GALWAY	0,15	Lambda-cyhalothrine 5 %			
GEOTION XL, NURELLE D 550, VERSAR 550	0,5	chlorpyrifos-éthyl 500 g/l + cyperméthrine 50 g/l			
KARATE XPRESS	0,15	Lambda-cyhalothrine 5 %			
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, KARIS 10 CS	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l			
LAMBDASTAR	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l			
MAGEOS MD, CLAMEUR	0,07	Alphaméthrine 15 %			
MANDARIN PRO, JUDOKA	0,125	Esfenvalérate 50 g/l			
MAVRIK FLO, TALITA	0,2	Tau-fluvalinate 240 g/l			
NEXIDE, ARCHER	0,075	Gamma-cyhalothrine 60 g/l			
SUMI-ALPHA, GORKI	0,25	Esfenvalérate 25 g/l			

Légende :  Bonne efficacité  Efficacité moyenne  Non autorisé
(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2016)

Recommandations pour le déclenchement des interventions

Pucerons et cicadelles transmettent des virus en piquant la plante et présentent de ce fait une nuisibilité élevée. Avant de déclencher les traitements en végétation, une observation des parcelles doit être faite minutieusement, dès la levée en l'absence de protection sur semences.

Pucerons : pulvérisation immédiate en présence de 10% de plantes habitées par au moins un puceron. En dessous de ce pourcentage, intervenir si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours quel que soit leur nombre. Ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des pucerons. Un traitement trop précoce à la levée serait une assurance illusoire : l'insecticide appliqué en végétation agissant par contact, les nouvelles feuilles formées après le traitement ne sont pas protégées.

Attention une seule application peut s'avérer insuffisante face à l'arrivée de nouveaux individus et/ou à une présence tardive sur la culture. Ne pas négliger la surveillance si les conditions climatiques restent favorables aux ravageurs : un renouvellement du traitement (*) peut être nécessaire compte tenu de la persistance d'action des produits (15 jours) et de l'évolution des plantes.

De même, après un traitement insecticide des semences (imidaclopride), face à des conditions climatiques favorisant une présence tardive de pucerons (ex : automne 2015), une surveillance est nécessaire à partir du stade 4-5 feuilles. Un traitement insecticide relais en végétation peut être valorisé.

(*) Le nombre maximum d'applications autorisées varie de 1 à 3 selon les spécialités, avec des ZNT de 5 à 50 m aux doses autorisées pour les pucerons du feuillage.

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 %	24 à 40 granulés/m ²		4 kg/ha
AXCELA = XIREN	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	Non préconisé
CARAKOL = HELITOX QDX	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
CLARTEX NEO (fov) (ve)	Métaldéhyde 4 %	18 à 30 granulés/m ²	3 à 5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3% = LIMADISQUE = MOLLUSTOP 3% (fg)	Métaldéhyde 3 %	30 à 38 granulés/m ²	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
COPALIM SR = SEMALIM SR	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES = METADISQUE (fl)	Métaldéhyde 3 %	30 à 33 granulés/m ²	3 kg/ha	2 à 3 kg/q
ELIREX 110	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	27 à 36 granulés/m ²	3,75 à 5 kg/ha	3,75 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m ²	3 à 3.75 kg/ha	3 kg/ha
IRONMAX PRO (1)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	30 à 42 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 à 7 kg/ha
LIMAGRI GR Champ	Métaldéhyde 5 %	46 granulés/m ²	5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		3 kg/ha
LIMARION	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
METALIXON = WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
METAPADS (fc)	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX INO = AFFUT TECH = HELIMAX PRO (fg) (b)	Métaldéhyde 4 %	18 à 30 granulés/m ²	3 à 5 kg/ha	4 kg/ha
SKAELIM	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
SLUXX HP = BABOXX (1)	Phosphate ferrique 3 %	47 à 66 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO (fov) (vi)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha

Légende : Efficacité moyenne ou irrégulière

(1) Autorisé en agriculture biologique.

(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 2016)

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

Recommandations

Chaque parcelle a ses propres caractéristiques. Le risque lié aux limaces peut être estimé par observation (quand le sol est humide, à l'aube par exemple) ou par piégeage. Le niveau de capture peut être très variable selon les conditions de la mesure (heure de la journée, répartition dans la 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.

Actualités réglementaires herbicides

La campagne céréalière passée fut riche en événements réglementaires, parmi lesquels le retrait du ioxynil qui a pu perturber les désherbages de sortie d'hiver sur cultures de printemps, l'arrêt programmé de l'isoproturon (IPU), le renouvellement de la substance active glyphosate ainsi que le retrait de spécialités à base de cette dernière.

Rappel : fin du ioxynil – Groupe HRAC C3

Pour mémoire, la substance active ioxynil n'est plus utilisable depuis le 31/12/2015. Les dernières spécialités en contenant, sur céréales à paille, ont donc dû être utilisées à l'automne dernier, ou bien ont terminé dans la filière d'élimination des phytosanitaires PPNU en sortie d'hiver. Au-delà de l'interdiction, c'est bien le renouvellement des spécialités et la substitution qui a posé question en sortie d'hiver. Il a été possible de «remplacer» le ioxynil par des associations (carfentrazone + metsulfuron ou bien carfentrazone + florasulame). Pour la nouvelle campagne, de nouvelles spécialités permettront de palier à ce retrait : Brennus Xtra / Nessie (DFF + Bromoxynil) ou Vérigal D+ (Bifénox + MCP-P – mais qu'à partir de BBCH 20 [juste avant début tallage] pour cette spécialité) et remplaceront à l'automne les anciennes références type Brennus + ou bien Foxpro D+.

Retrait de l'isoproturon – Groupe HRAC C2

L'isoproturon a reçu un avis de non inclusion dans la liste des substances approuvées en avril 2016. Pour la commercialisation et l'utilisation des spécialités à base d'isoproturon, des périodes de transition et de grâce maximales ont été votées au niveau européen, mais il revient à chaque Etat-Membre de décider ou non de les modifier. Au moment de la rédaction du Choisir 1, ces dates ne sont pas encore officielles, pour la France. A priori, les délais seraient les suivants (sous réserve) :

- Chaque Etat Membre a trois mois, à compter du 30 juin pour retirer les autorisations, c'est-à-dire avant le 30 septembre 2016. Cela signifie que toutes les ventes à l'utilisateur final devront être achevées avant le 30 septembre 2016.

- Le délai de grâce pour les utilisations est généralement de 6 mois à 1 an. Cela signifie que les utilisations seront possibles jusqu'au 31 mars 2017, voire 30 septembre 2017 (techniquement peu probable et peu pertinent à cette époque).

Dans ce contexte, il est nécessaire dès aujourd'hui de réfléchir aux alternatives possibles, même si les utilisations cet automne seront encore possibles.

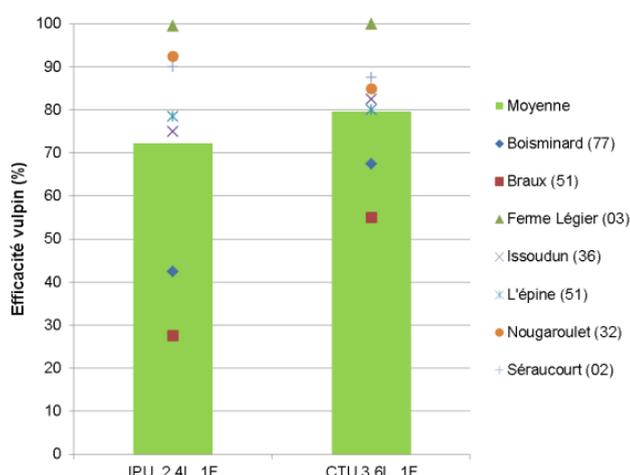
En premier lieu, il est toujours bon de rappeler que le meilleur moyen de « limiter » l'utilisation des herbicides est de diminuer la pression en adventices par des leviers agronomiques. Tous les moyens agronomiques permettant de diminuer les densités de vulpins et ray-grass, cibles principales de l'isoproturon, sont à activer avant la mise en place de la céréale.

Une fois la culture implantée, les solutions herbicides sans isoproturon à l'automne vont avoir pour piliers les bases «flufénacet», les bases «prosulfocarbe», le chlortholuron (CTU), etc...

À noter qu'il est possible d'utiliser le triallate (Avadex 480) en pré semis sur orges.

Historiquement, l'IPU a été positionné sur vulpin et le CTU sur ray-grass. Ce distinguo vient de la meilleure efficacité du CTU sur ray-grass, par rapport à l'IPU (aux doses de l'époque). Pour se rassurer de l'efficacité du CTU sur vulpin, une série d'essais de 2005, en positionnement précoce à 1 Feuille, a montré un niveau d'efficacité légèrement supérieur du CTU par rapport à l'IPU.

Figure 1 : Efficacités comparées, sur vulpin, de l'IPU et du CTU, appliqués à 1F de la céréale (7 essais 2005)



Renouvellement du glyphosate – groupe HRAC G

Le renouvellement de l'approbation de la substance active au niveau communautaire a été un long épisode qui n'a pas abouti à une majorité qualifiée. La Commission Européenne, faute de consensus des États Membres, a pris la décision de prolonger temporairement (18 mois) l'autorisation de mise sur le marché du glyphosate au niveau communautaire, le temps que l'agence européenne des produits chimiques (ECHA) rende son avis.

Ce renouvellement, au niveau européen, est concomitant avec le retrait de spécialités de glyphosate, au niveau français, contenant des POE-tallowamines. Ces co-formulants étaient plus communément appelés « amines grasses de suif » et les risques ne pouvaient être exclus. Ainsi, une liste de spécialités à retirer a été établie et est disponible sur le site de l'ANSES (exemple : Clinic, Glyphgan, Buggy S, ...) :

https://ephy.anses.fr/var/default/files/liste_des_produits_a_base_de_glyphosate_faisant_lobjet_dun_retrait_a_compter_1er_juillet_2016.pdf

Le retrait de l'AMM est effectif au 1er juillet 2016, avec les délais suivants pour la distribution et utilisation :

- Pour les produits professionnels : délai de grâce de 6 mois pour la vente et la distribution (31/12/2016) et de 12 mois supplémentaires pour le stockage et l'utilisation (soit 31/12/2017).
- Pour les produits de la gamme amateurs : délai de 3 mois pour la vente et la distribution (31/09/2016) et de 3 mois supplémentaires pour le stockage et l'utilisation (soit 31/12/2016).

Lutte agronomique contre les adventices- Zoom sur le décalage de date de semis

La gestion des adventices en grandes cultures devient un problème récurrent pour de nombreux céréaliers. Les systèmes de culture en place, l'absence de nouveaux modes d'action herbicides et la progression des populations résistantes peuvent, en partie, en être à l'origine. Ce constat de gestion difficile des parcelles s'inscrit également dans un contexte réglementaire évolutif, au niveau européen (directive sur la gestion durable des pesticides) et français (plan Ecophyto II) avec un objectif de meilleure utilisation des produits phytosanitaires pour en réduire les impacts.

Dans ce contexte, les leviers agronomiques pour réduire la pression des adventices et faciliter la lutte en culture deviennent indispensables. Les effets des différents leviers (rotation, labour, faux semis...) sont connus.

Ainsi, le labour à la condition d'être intermittent permet de gérer efficacement un problème de graminées. Il s'agit d'un levier particulièrement intéressant sur vulpin, bromes et ray-grass, les graines de ces adventices étant peu viables après un enfouissement en profondeur. Il est conseillé de pratiquer un labour tous les 3-4 ans afin de laisser les graines de graminées type ray-grass et vulpin enfouies le plus longtemps possible pour favoriser leur destruction naturelle.

Les faux-semis favorisent les germinations d'adventices et permettent de les détruire avant la mise en place de la culture. Dans certains systèmes, en particulier sans labour, il s'agit même d'une opération primordiale pour gérer les adventices. La réussite d'une opération de faux-semis, dépendra de la qualité de celui-ci, en particulier la profondeur de travail et de l'émiettement de la terre mais aussi de divers critères intrinsèques liés à l'adventice elle-même tels que la dormance, la profondeur de germination et bien entendu l'époque de germination. Le climat aura aussi son importance ; notamment la pluviométrie qui interviendra après la réalisation du faux-semis. Il est toutefois admis que l'opération de faux-semis, réalisée durant l'été (fin août

et septembre) a une action sur les graminées automnales de type ray-grass, bromes et vulpin.

Le décalage de la date de semis est également un levier agronomique efficace, et généralement mis en œuvre conjointement à des faux-semis. Le principe est de reporter l'implantation de la culture par rapport aux premières levées d'adventices problématiques. Cette technique présente un intérêt sur les adventices germant couramment aux périodes d'implantation des cultures. C'est le cas du vulpin, du ray-grass ou encore du brome pour les céréales d'hiver.

L'effet de la rotation est plus difficile à quantifier intrinsèquement car les nouvelles cultures implantées, vont modifier les possibilités d'utilisation d'herbicides mais également les périodes d'implantation. Cet effet se mesure dans sa globalité tant par l'apport de possibilités de lutte en culture (diversité des modes d'action disponibles notamment) que par la diversité des dates d'implantation offertes par la diversité des cultures. La rotation est efficace sur la plupart des flores et dans une moindre mesure sur des adventices germant indifféremment toute l'année.

Cependant, les références sur les combinaisons de ces différents leviers, à court et moyen terme, sur la gestion des adventices manquent – ou du moins sont partielles. Il en est de même pour la combinaison de ces leviers avec des pratiques chimiques. La combinaison des leviers agronomiques uniquement avait été évoquée via l'essai longue durée d'Epieds (27) dans le Choisir 1 de 2015.

En 2016, 2 essais croisant des pratiques de décalage de dates de semis avec des stratégies chimiques ont été mis en place. L'objectif de cette expérimentation était de quantifier l'effet cumulé du décalage de la date de semis du blé et d'une pratique chimique sur une flore adventice graminée problématique. Ces essais seront reconduits en 2017 afin de cumuler des années climatiques variées.

OBJECTIFS DES ESSAIS ET MODALITES

Ces 2 essais ont pour 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 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 économiquement ? Les 2 essais ont été récoltés ce qui a permis une analyse économique des efficacités obtenues.

Dans chacun de ces 2 essais, 3 dates de semis sont à l'étude : une précoce, une intermédiaire et une tardive. Une variété commune adaptée aux 3 dates de semis a été choisie pour chaque essai (note précocité de 6,5 ou 7). Les essais étant conduits jusqu'au rendement, il convenait de limiter les biais en introduisant une seule variété. En pratique, il peut être préférable d'adapter la variété à la date de semis choisie. À Mespuits (91), lieu

de l'essai ray-grass, la variété Lyrik a été semée les 1^{er} et 21 octobre ainsi que le 10 novembre. La variété Ascott a été semée à Saint-Ambroix (18), localisation de l'essai vulpins. Dans cet essai, sur quelques modalités, les variétés Descartes et Rubisko ont été implantées afin de vérifier l'effet précocité*date de semis. Les 3 dates de semis de cet essai sont les 8 et 19 octobre et le 10 novembre pour l'application tardive.

Différentes stratégies herbicides sont travaillées, avec 3 stratégies d'automne : prélevée unique, post-levée précoce unique et un programme double automne avec une prélevée rattrapée par de la post-levée précoce. Ces stratégies sont complétées ou non par une sortie d'hiver classique. Cette stratégie d'hiver seule est uniquement présente dans l'essai de Saint-Ambroix.

Cela représente donc respectivement 6 et 7 modalités chimiques dans les essais ray-grass et vulpin (cf Tableaux 1 et 2). Ces modalités sont démultipliées sur chaque date de semis, ce qui fait un total de 18 modalités dans l'essai de Mespuits (91) et 21 modalités dans l'essai de Saint-Ambroix (18).

Tableau 1 : Modalités chimiques appliquées pour chaque date de semis dans l'essai de Mespuits (91)

Produits et doses		
Prélevée	Post-levée précoce 1-2 Feuilles	Tallage/Fin Tallage en sortie d'hiver
Défi + Carat 3L + 0.6L	/	/
/	Fosburi + Tolorgan 0.5L + 3.6L	/
Défi 3L	Fosburi + Tolorgan 0.5L + 3.6L	/
Défi + Carat 3L + 0.6L	/	Archipel Duo + Actirob B + Actimum 1L + 1L + 1L
/	Fosburi + Tolorgan 0.5L + 3.6L	Archipel Duo + Actirob B + Actimum 1L + 1L + 1L
Défi 3L	Fosburi + Tolorgan 0.5L + 3.6L	Archipel Duo + Actirob B + Actimum 1L + 1L + 1L

Tableau 2 : Modalités chimiques appliquées pour chaque date de semis dans l'essai de Saint-Ambroix (18)

Produits et doses		
Prélevée	Post-levée précoce 1-2 Feuilles	Tallage/Fin Tallage en sortie d'hiver
Herbaflex + Roxy 2L + 2L	/	/
/	Fosburi + Matara 0.6L + 2.4L	/
Herbaflex + Roxy 2L + 2L	Fosburi 0.6L	/
/	/	Atlantis Pro + Actirob B + Actimum 1.5L + 1L + 1L
Herbaflex + Roxy 2L + 2L	/	Atlantis Pro + Actirob B + Actimum 1.5L + 1L + 1L
/	Fosburi + Matara 0.6L + 2.4L	Atlantis Pro + Actirob B + Actimum 1.5L + 1L + 1L
Herbaflex + Roxy 2L + 2L	Fosburi 0.6L	Atlantis Pro + Actirob B + Actimum 1.5L + 1L + 1L

RESULTATS

Essai ray-grass – Mespuits (91)

Les résultats des comptages de ray-grass effectués dans les témoins non traités de l'essai de Mespuits (91) sont présentés dans le tableau 3 ci-dessous. Le levier décalage de date de semis dans cet essai est net, avec

une réduction de 66% des ray-grass entre les dates de semis précoce et intermédiaire, soit un décalage de 20 jours. L'effet monte à 88% de réduction des ray-grass dans les témoins non traités, lorsqu'on compare la date précoce à celle tardive (40 jours de décalage).

Tableau 3 : Comptages des ray-grass dans les témoins non traités de l'essai de Mespuits (91)

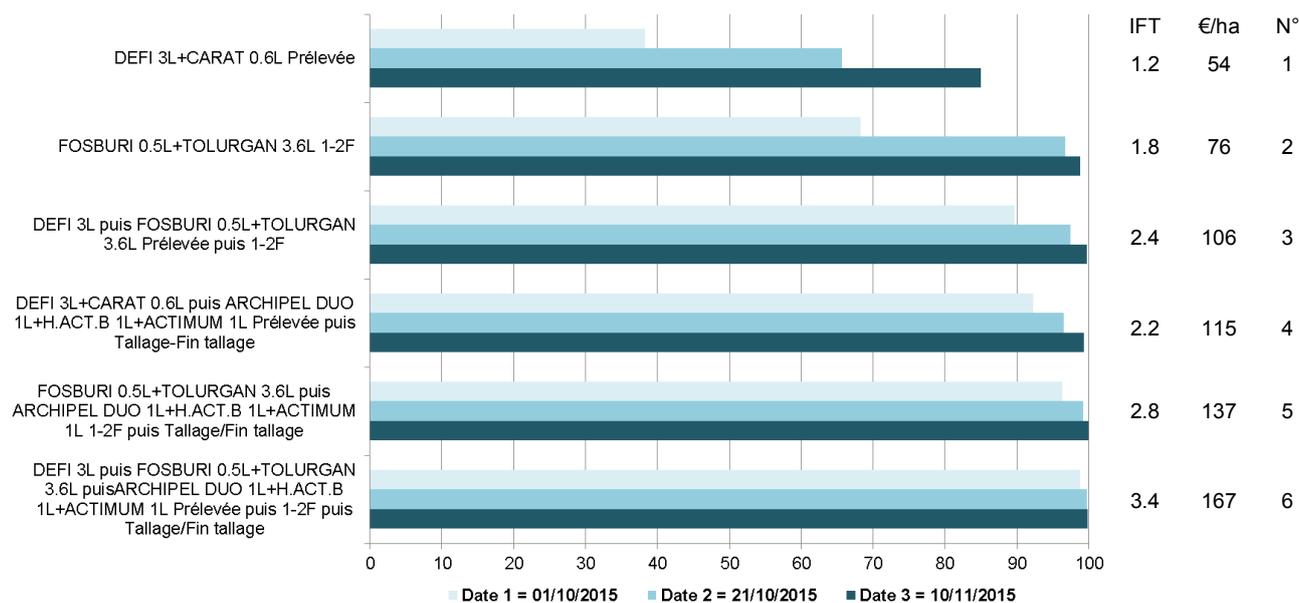
Dates de semis du blé	1er comptage lors du T2 (1 Feuille)	2ème comptage (3 Feuilles-Début-Tallage)
Date 1 (01/10/2015)	199	280
Date 2 (21/10/2015)	80	94
Date 3 (10/11/2015)	27	34

Les résultats des efficacités couplant ces pratiques de date de semis aux stratégies chimiques sont présentés dans la Figure 1.

A noter que le Quick test de SYNGENTA a révélé une absence de résistance à l'Atlantis Pro sur les adventices

prélevées. Par contre, elles ne sont que moyennement sensibles à l'Axial Pratic. Nous avons donc été chanceux quant au produit de rattrapage utilisé en sortie d'hiver.

Figure 1 : Comparaison des efficacités ray-grass en croisant Date de semis x Programme herbicides - Essai ray-grass 2016 à Mespuits (91)



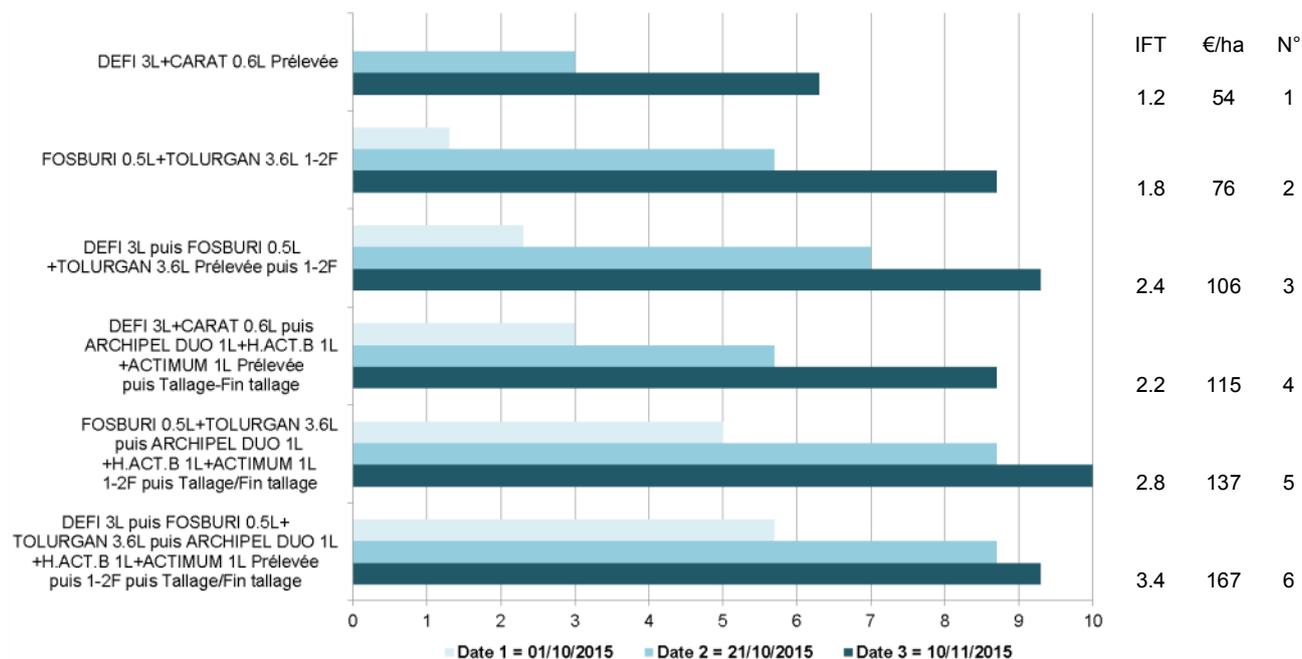
Quelle que soit la stratégie chimique, la date de semis tardive est systématiquement plus efficace que la date de semis intermédiaire qui, elle-même, est supérieure à la date de semis précoce. Plus les stratégies chimiques sont robustes (nombres de substances actives et présence d'un rattrapage de sortie d'hiver), plus les gains d'efficacité entre les trois dates de semis sont faibles. Pour exemple, l'application de Défi + Carat en prélevée, solution la moins efficace, apporte 38% d'efficacité lors d'une date de semis précoce, 66% pour la date de semis intermédiaire et 85% lors d'un semis tardif. A contrario, le programme Défi + Carat rattrapé en

sortie d'hiver par de l'Archipel Duo voit ses efficacités varier entre 92, 96.5 et 99% en fonction de la précocité du semis. Le levier date de semis a d'autant plus de poids que les autres leviers (dans cet essai le levier chimique) sont « faibles ». A la date de semis tardive, les 99% d'efficacité sont atteints avec les solutions chimiques 2, 3 et 4, soit des IFT compris entre 1.8 et 2.4 et des coûts herbicides s'étalant de 76 à 115€. Seule la modalité n°6 atteint un même niveau d'efficacité, en date de semis précoce. On est alors à un IFT de 3.4 et un investissement herbicides de 167€/ha (les coûts des passages ne sont pas pris en compte dans ce calcul).

Dans l'essai de Mespuits (91) des notes de satisfaction désherbage ont été effectuées, ces notes permettent de refléter un niveau de satisfaction d'un point de vue

agriculteur, la note de 10 correspondant à une satisfaction totale. Les résultats sont présentés dans la figure 2.

Figure 2 : Comparaison des notes de satisfaction (note sur 10) ray-grass en croisant Date de semis x Programme herbicides - Essai ray-grass 2016 à Mespuits (91)



Les résultats des notes de satisfaction vont dans le même sens que ceux des efficacités en pourcentage de réduction de biomasse. Ils sont cependant plus marqués avec une satisfaction sur des densités importantes (dates de semis précoce et intermédiaire) non corrélée aux pourcentages d'efficacité. En effet, la note de satisfaction décroît plus largement que les efficacités. Ainsi, avec cet indicateur, plus proche de la réalité des agriculteurs, la date de semis tardive est la seule à pouvoir atteindre un niveau satisfaisant ou proche. L'ensemble des modalités en semis précoces ont des

notes de satisfaction inférieures à 6 malgré des coûts exorbitants. Celles de la date de semis intermédiaire ne dépassent pas 9. A noter que la meilleure note des modalités « date de semis précoce » est égale avec la date de semis intermédiaire pour un coût inférieur de 50€ ! Et est dépassée avec la date de semis tardive avec une économie de 113€ !!

On retrouve également une plus grande souplesse en termes d'IFT ou d'investissement herbicide pour un résultat supérieur à 9 en semis tardif.

Figure 3. Sans prendre en compte les témoins, le rendement moyen est de 45.7 q/ha pour la date 1, de 64.7 pour la date 2 et de 70.8 pour la date 3. Les semis tardifs ont tiré leur épingle du jeu ! L'effet « Compétition entre culture et Ray-grass » n'explique pas tout. Cet effet est, cette année, amplifié par les conditions de la

campagne qui ont été favorables aux dates de semis tardives sur le secteur (moins d'impact des faibles rayonnements et des pluviométries excessives rencontrées de mi-mai à mi-juin). Même si les années se suivent et ne ressemblent pas, sur cet essai, semer tard ne faisait pas perdre de quintaux...ni d'argent !

Figure 3 : Résultats rendements - Essai ray-grass 2016 à Mespuits (91)

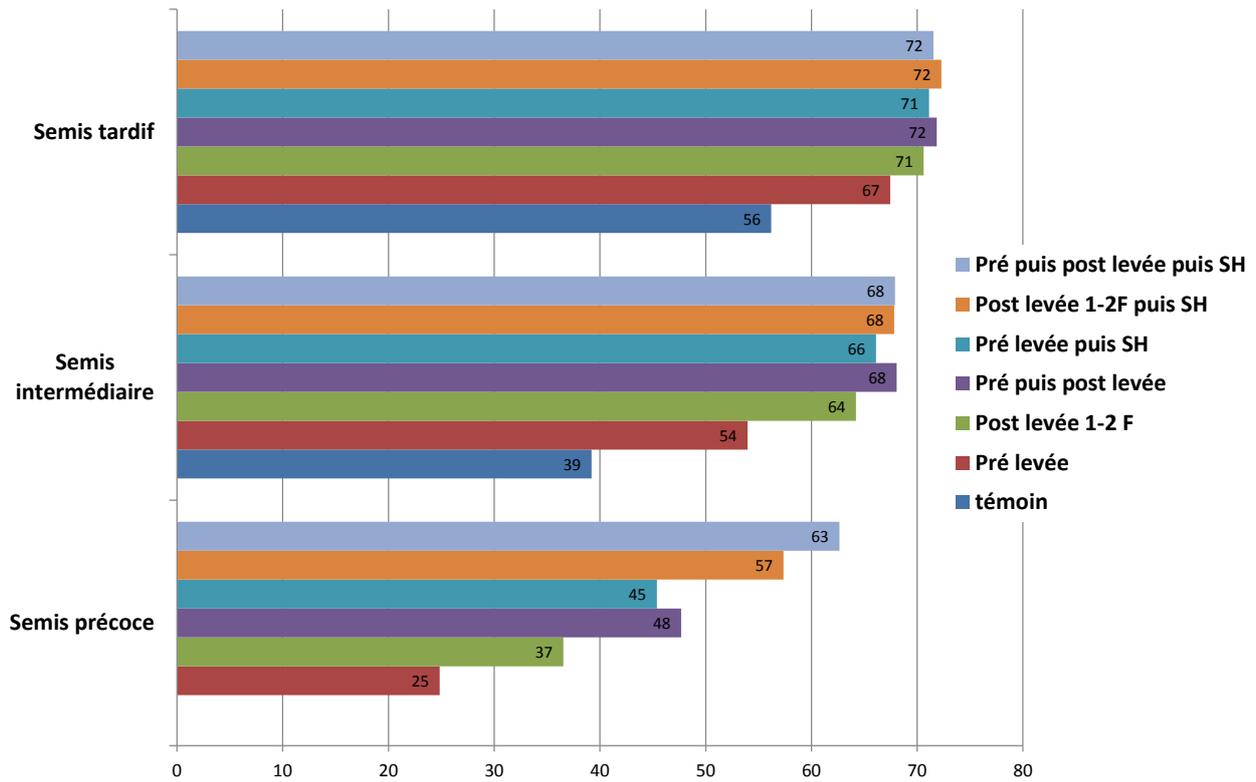
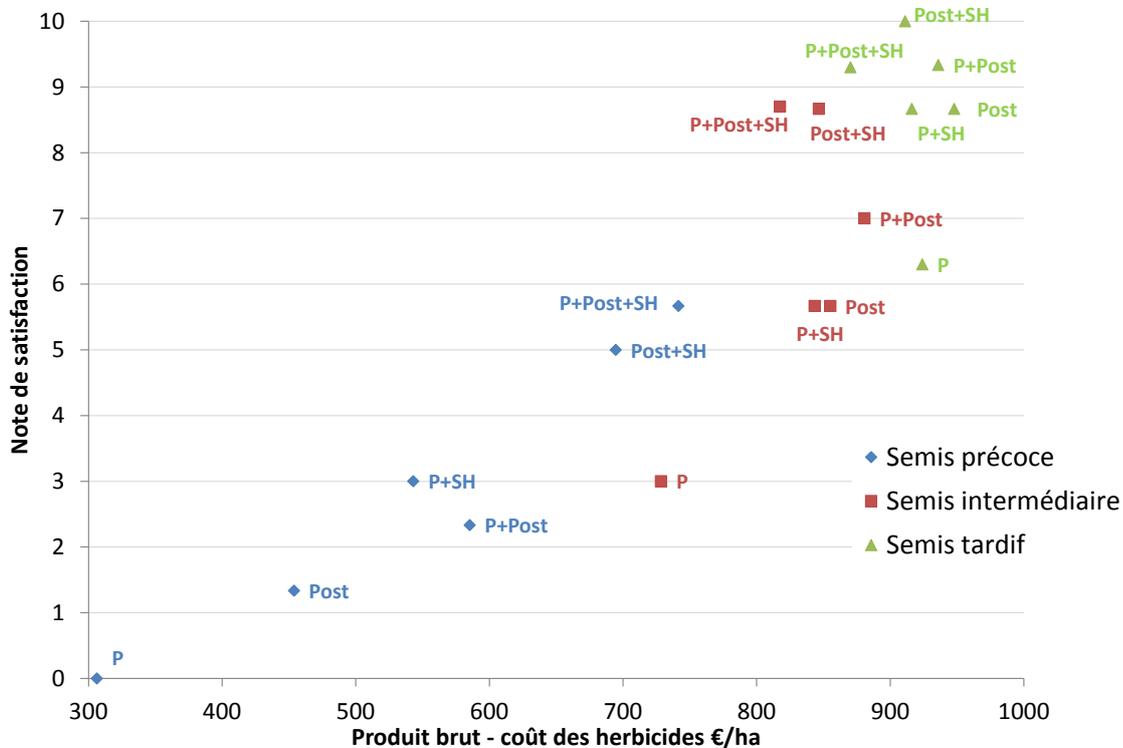


Figure 4 : Produits – coût des herbicides en fonction des notes de satisfaction obtenues – Prix du blé : 145 €/t - Essai ray-grass 2016 à Mespuits (91)



Légende : P : prélevée, Post : post-levée, SH : sortie hiver

En semis précoce, il était rentable de mettre en œuvre un programme « très chargé », résultat lié uniquement à l'effet « Compétition Ray-grass ». Cette modalité reste cependant en-dessous « économiquement » des modalités des autres dates (à l'exception de la modalité prélevée de la date intermédiaire). En semis intermédiaire, la modalité double automne est la plus rentable mais reste proche des modalités avec des

sorties hiver (modalités plus satisfaisantes – Rappel : situation de non résistance aux sulfonyles). Pour atteindre un niveau plus satisfaisant, il faudra mettre en œuvre d'autres leviers agronomiques pour diminuer la pression adventices de départ. En semis tardif, les résultats économiques sont très proches. Le meilleur compromis est la modalité double automne.

Essai vulpins – Saint-Ambroix (18)

Les évolutions des densités de vulpins des témoins non traités pour les 3 dates de semis, de l'essai de Saint-Ambroix (18), sont présentées dans le tableau 4 ci-dessous. Tout comme l'essai de Mespuits (91), le levier décalage de date de semis est marqué. Dans cet essai, il a été observé une réduction des densités de vulpins de

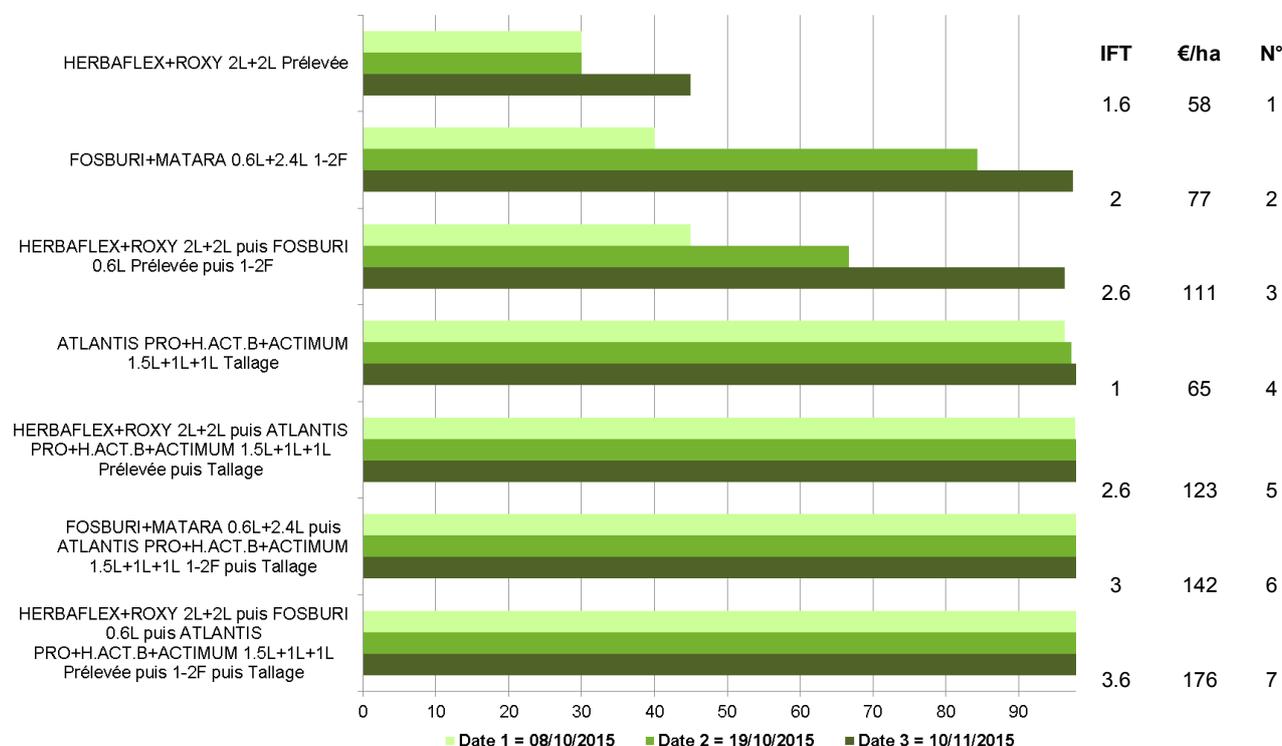
37% entre les dates de semis précoce et intermédiaire (décalage de 11 jours). L'effet monte à 94% de vulpins en moins dans les témoins non traités, lorsqu'on compare la date précoce à celle tardive (32 jours de décalage).

Tableau 4 : Comptage des vulpins dans les témoins non traités de l'essai de Saint-Ambroix (18)

Dates de semis du blé	Comptage (vulpin stade 3F)
Date 1 (08/10/2015)	1928
Date 2 (19/10/2015)	1212
Date 3 (10/11/2015)	120

Les résultats des efficacités couplant ces pratiques de date semis aux stratégies chimiques sont présentés dans la Figure 5.

Figure 5 : Comparaison des efficacités vulpins en croisant Date de semis x Programme herbicides - Essai vulpin 2016 à Saint Ambroix (18)



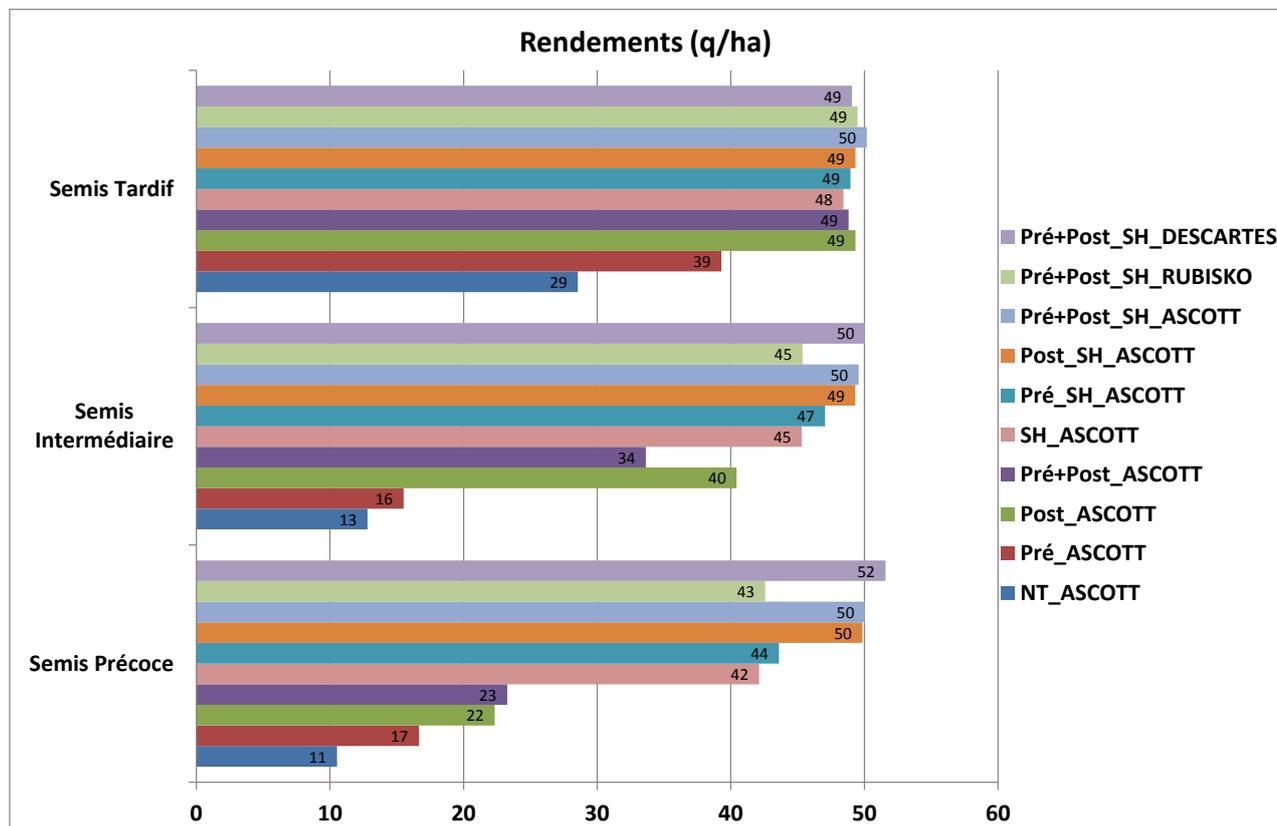
Pour chaque modalité chimique appliquée, les efficacités notées sont à l'avantage de la date de semis tardive,

suivie de celle intermédiaire pour finir sur la date de semis dite précoce. Comme dans l'essai ray-grass, les

solutions comprenant une sortie d'hiver ont des écarts d'efficacité réduits (maximum 3 points). Cependant, l'avantage reste toujours à la date de semis tardive pour l'ensemble des modalités. A l'inverse la modalité 2 est la plus variable avec une efficacité de 40% en date de semis précoce et une de 98% en semis tardif. Le semis tardif permet un investissement plus faible pour un

désherbage satisfaisant. De plus, il est le seul qui permet d'atteindre un niveau de propreté total. Ce qui n'est pas négligeable car vu les densités en vulpins (supérieures à 1000 pour les deux semis les plus précoces), même une efficacité de 98% laisse passer plus de 20 voire 38 vulpins par mètre carré !

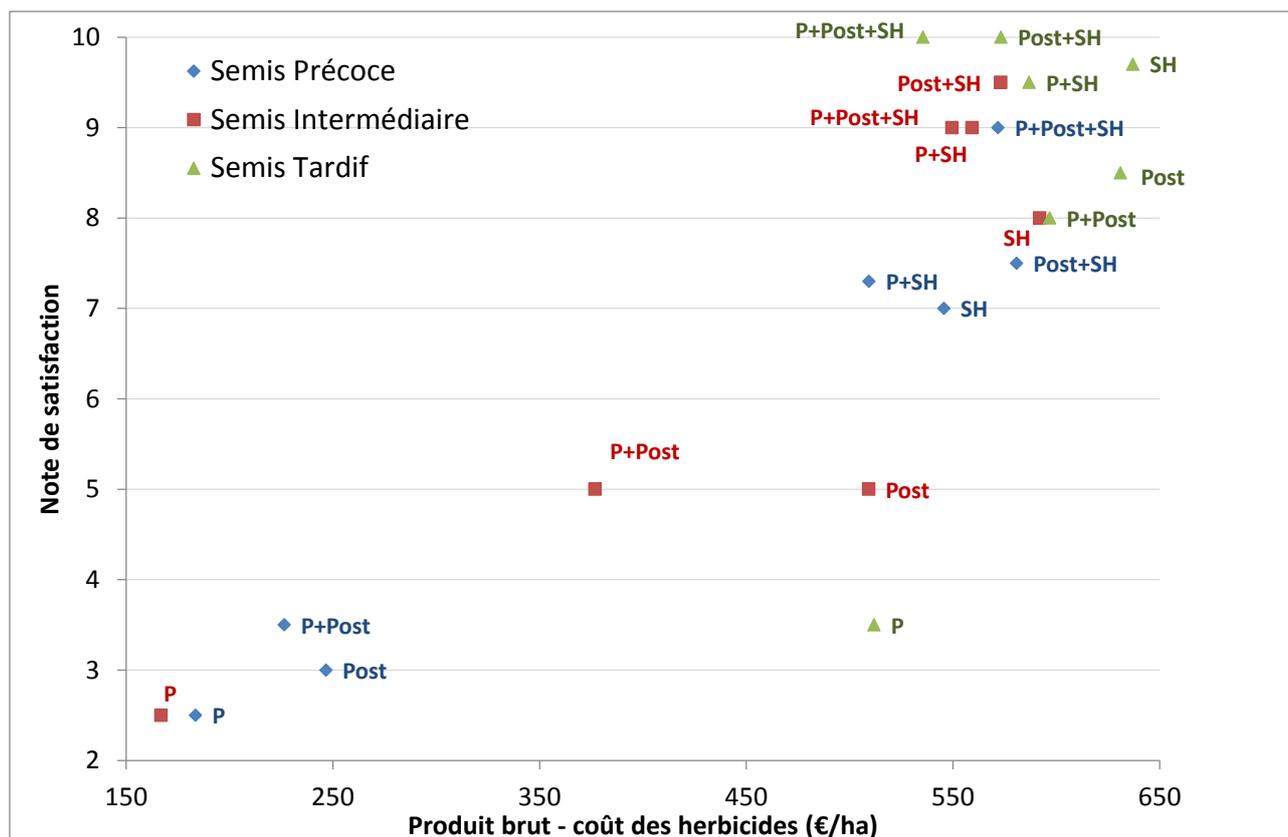
Figure 6 : Résultats rendements - Essai vulpin 2016 à Saint Ambroix (18)



Sans prendre en compte les témoins, le rendement moyen est de 38 q/ha pour la date 1, de 42 pour la date 2 et de 48 pour la date 3. Les semis tardifs ont tiré leur épingle du jeu cette année. L'effet « compétition entre culture et Vulpin » explique en grande partie cet écart de performance. Reste à regarder si l'année climatique 2016 très chaotique sur la fin de cycle n'aurait pas pu favoriser les semis tardifs dans le Berry. Même si la pratique habituelle veut que l'on « gagne » des quintaux à semer tôt cela ne semble plus vrai dès que l'ensemble

de l'ITK n'est pas maîtrisé : ici le désherbage. Les semis tardifs en situation de parcelles très infestées en vulpin nous permettent dans cet essai de régulariser la performance des différentes stratégies herbicides hormis la prélevée qui rappelons-le dans ce contexte pédoclimatique est souvent décevante. L'effet précocité des différentes variétés testées versus date de semis est peu significatif : ici Descartes et Ascott ont le même comportement quelle que soit la date de semis. Rubisko décroche en semis précoce et intermédiaire.

Figure 7 : Produits bruts – coût des herbicides en fonction des notes de satisfaction obtenues – Prix du blé : 145 €/t - Essai vulpin 2016 à Saint Ambroix (18)



Légende : P : prélevée, Post : post-levée, SH : sortie hiver

Avant toutes interprétations, il est bon de rappeler le niveau très élevé d'infestation en vulpin (>1900/m²) et le fait que la population de vulpins ne présente pas de résistance vis-à-vis des sulfonylurées.

En situation de semis précoce, seules les modalités avec SH (rappel population sensible) permettent d'atteindre un niveau de satisfaction correct (note.mini de 7). Rappelons que sur fortes populations d'adventices comme c'est le cas dans cet essai, il reste important de lever précocement la concurrence et une intervention d'automne est justifiée. Les modalités avec automne efficace puis SH sont plus performantes et atteignent de meilleurs rendements.

En situation de semis intermédiaires, les efficacités augmentent mais rappelons que la population de vulpins est toujours très élevée (supérieur à 1200/m²). Avec une telle pression, les seules solutions chimiques ne sont pas satisfaisantes pour une gestion durable des herbicides.

Enfin seules les situations en semis tardifs permettent d'atteindre des niveaux de satisfaction très bons. La modalité solo de post-levée est déjà très bien placée. Elle affiche un niveau de performance supérieur à la modalité Pré puis post levée : ce qui s'explique par le haut niveau de performance de l'association Iso+Fosburi versus Herbaflex+Roxy puis Fosburi solo également constaté en parallèle dans nos essais produits. Toutes les modalités avec une sortie d'hiver sulfonylurées sont satisfaisantes (population sensible).

Les modalités sur une base « semis tardif » avec un programme de type post-levée puis rattrapage en sortie d'hiver ou simple sortie d'hiver permettent d'atteindre le meilleur compromis efficacité/rentabilité. Rappelons que ne miser que sur la sortie d'hiver reste toujours risqué et peu durable à court/moyen termes concernant la gestion des résistances. Une base solide en post-levée et en situation de fortes infestations permet de régulariser les efficacités.

Conclusion

Nous avons observé de très fortes réductions d'infestations grâce au simple décalage de date de semis, notamment quand il est supérieur à 30 jours. Ces réductions de densités d'adventices allant jusqu'à des pourcentages supérieurs à 85%.

Dans les deux essais, retarder les dates de semis a conduit à obtenir les rendements les plus élevés et les résultats « économiques » les plus intéressants. Même si les conditions climatiques de l'année ont assuré de bonnes implantations et des conditions de traitement optimales même tardives, le fait de limiter la pression de départ et de lever la compétition exercée par les adventices précocement a permis de préserver le potentiel.

L'idée n'est cependant pas de basculer sur la préconisation généralisée de ces dates de semis tardives. Ces pratiques sont efficaces et sont donc à mettre en œuvre sur les parcelles très infestées (échec de désherbage et/ou problèmes de résistance) afin d'appliquer les solutions herbicides dans les meilleures conditions, c'est-à-dire sur des populations réduites. Le risque « économique » à l'échelle de l'assolement est limité même en cas d'automne humide avec des plages de semis tardives réduites.

Il est malheureusement courant de voir des implantations ultra-précoces dans les secteurs les plus infestés et sans contraintes particulières vis-à-vis des plages de semis. Le niveau de salissement de la parcelle doit être pris en compte au moment du choix de la variété afin d'adapter la date de semis.

Que ce soit en vulpins ou en ray-grass le cumul des deux leviers (date de semis tardive et désherbage chimique) permet de retrouver des niveaux de désherbage satisfaisants.

Si la date de semis ne peut pas être fortement décalée, il conviendra en situation de semis intermédiaire de compléter cet effet par la mise en œuvre d'autres leviers agronomiques : cf chapitre précédent.

Enfin rappelons qu'à sensibilité équivalente, quel que soit l'herbicide celui-ci sera toujours plus performant sur faibles populations d'adventices.

Il est utopique de penser que sur population moyenne à forte, la chimie soit le seul salut !

Programmes désherbage sur blé tendre

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. Les propositions correspondent à quelques situations types de la région et ne peuvent être considérées comme exhaustives.

PROGRAMMES : 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 concerne principalement les infestations en graminées :

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

Ce sont ces 4 situations qui déterminent le type de traitement (produits, doses) à prévoir en 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 sulfonilurées 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 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

Réduire les risques de phytotoxicité

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufénacet, prosulfocarbe) : Il existe plusieurs causes de phytotoxicité :

- un mauvais semis laissant des grains en surface
- de fortes pluies après application
- une mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines favorisée par un sol léger, sableux ou battant.

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 détoxication (urées substituées, 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. Mais des grains localisés trop près de la surface du sol, une forte pluie juste après l'application du produit ou des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines seront aussi à risque. On veillera donc aux conditions

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

 **Utiliser le chlortoluron uniquement sur variétés tolérantes.**

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxication (sulfonilurées, FOPs, DENs) : Les causes de phytotoxicité avec des antigaminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de température, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxication des produits...). A noter que les antigaminées foliaires formulés avec un « safeneur » présentent moins de problèmes de sélectivité.

Contraintes réglementaires à l'utilisation des produits

Chlortoluron solo ou Chlortoluron + DFF ou Chlortoluron + bifénox : ne pas appliquer sur sols artificiellement drainés, ne pas appliquer pendant la période de reproduction des oiseaux (mars à août).

L'isoproturon a reçu un avis de non inclusion dans la liste des substances approuvées en avril 2016. Il est donc probable que cet automne soit la dernière période d'utilisation des produits contenant cette substance sur céréales à paille. La date officielle de fin d'utilisation en France n'est pas encore connue au moment de la rédaction de ce document.

Isoproturon + DFF : ne pas appliquer sur sols artificiellement drainés.

Isoproturon solo, Herbaflex : ne pas appliquer sur des parcelles équipées de drains pendant la période d'écoulement.

L'utilisation d'isoproturon ou de chlortoluron est limitée à une seule application de l'un ou l'autre des produits par campagne.

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

Altantis Pro, Archipel Duo, Pacifica Expert, Othello, Synopsis sont interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.

Attention aux spécialités à base de sulfonylurées anticotyédones : Des différences sont observées sur le plan de la réglementation : restriction d'utilisation à l'automne, nombre d'applications par an, sol basique, sol drainé, délai avant récolte, délai avant implantation d'une culture destinée à l'alimentation sur laquelle le metsulfuron n'est pas autorisé. Se référer à l'étiquette du produit avant son utilisation.

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



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



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

FORTE INFESTATION DE VULPINS

VULPINS - Dans les situations de fortes infestations (>100 vulpins/m²), il faut envisager de profondes modifications du système de cultures pour « casser » le cycle du vulpin, limiter sa germination et favoriser sa destruction mécanique en interculture. Le travail du sol et les rotations avec des cultures de printemps sont à privilégier.



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 systématiquement prévu dans les

situations de semis précoces, de préparation motteuse du sol, ou de risque d'efficacité faible des herbicides d'automne. En cas de résistance aux FOPS, DIMES et DEN (groupe A), privilégier un rattrapage avec un groupe B et inversement en cas de résistances aux ALS.

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne							rattrapage 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 1 cm	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins sensibles	sols lourds		Agdis 0.3 (A) + H			26.5	0.5	Atlantis WG 0.5 (B) +H+Actimum			
	iso. 1200g (C2) + Prowl 2 (K1)					48	1.8	Traxos Pratic 1.2 (A) +H ou Atlantis 0.5 (B) +H+Actimum Atlantis Pro* 1.5 (B) +H+Actimum Pacifica Xpert* 0.5 (B) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : Kalenkoa 1 (B) +H+Actimum Othello* 1.5 (B) +H+Actimum			
	Trooper 2.5 (K3, K1) (+ DFF solo 0.2 (F1))					47.5 (+12)	1 (+0.5)				
	Trooper 1.8 (K3, K1) + Carat 0.7 (F1)					61.5	1.42				
	Roxy 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)					44.5	1.25				
		Daiko 2.25 + H (N, A) + Legacy duo 1 (C2, F1)				54.5	1.4				
	Defi 2.5 (N) + Codix 2 (K1, F1)					63.5	1.3				
	Codix 2 (K1, F1) + iso 1000g (C2)					56	1.6				
	Codix 2 (K1, F1) + CTU 1800g (C2)					68	1.8				
	Trinity 2 (C2, K1, F1) + Defi 3 (N)					73	1.6				
Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)	OU	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)			58	1.4					
Vulpins sensibles avec suspicion de dérive		Fosburi 0.5 (K3, F1) + iso 1200g (C2)				67.5	1.8				
		Fosburi 0.5 (K3, F1) + CTU 1800g (C2)				75.5	1.8				
	DFF solo 0.18 (F1) + iso. 1000g (C2) + Trooper 1.8 (K3, K1)					65	2				
	DFF solo 0.18 (F1) + Defi 2.5 (N) + Trooper 1.8 (K3, K1)					73	1.7				
		Daiko 2.25 + H (N, A) + Fosburi 0.5 (K3, F1)				80	1.8				

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

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.

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

Dans cette situation, il est urgent que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol).

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne							rattrapage 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	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins résistants Fops, Dens et ALS	iso. 1200g (C2) + Prowl 2 (K1)		Fosburi 0.6 (K3, F1)			100	2.8	STRATEGIE TOUT AUTOMNE				
	CTU 1800g (C2) + Prowl 2 (K1)		Fosburi 0.6 (K3, F1)			108	2.8					
	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)		Fosburi 0.6 (K3, F1)			110	2.4					
	Trooper 2.5 (K3, K1) + DFF solo 0.18 (F1)		Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)			116.5	2.5					
	Flight 4 (K1, F1)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H			128	2.8					
	iso. 1200g (C2) + Prowl 2 (K1)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H			128	3.6					
	CTU 1800g (C2) + Prowl 2 (K1)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H			136	3.6					

RAY-GRASS - Dans les situations de fortes infestations (>100 RG/m²), il faut envisager de profondes modifications du système de culture pour casser le cycle du ray-grass, limiter sa germination et favoriser sa destruction mécanique en interculture. Le travail du sol et les rotations avec des cultures de printemps sont à privilégier.



RAY-GRASS SENSIBLES - On limitera la nuisibilité du ray-grass par une application d'automne à base de produits racinaires. Cette application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les ray-grass. Un rattrapage de printemps à base d'inhibiteurs de l'ALS ou

de DENs peut être prévu en fonction du statut de résistance de la parcelle. En cas de résistance aux FOPS, DIMES et DEN (groupe A), privilégier un rattrapage avec un groupe B (Archipel ou Abak) et inversement en cas de résistances aux ALS.

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne							rattrapage 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	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray Grass sensibles	Roxy 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)					44.5	1.25	Axial Pratic 1.2 (A) +H ou Abak 0.25 (B) + H+Actimum ou Archipel 0.25 (B) +H+Actimum Archipel Duo* 1 (B) +H+Actimum Pacifica Xpert* 0.5 (B) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : Kalenka 1 (B) +H+Actimum Othello* 1.5 (B) +H+Actimum			
	chlorto 1500g (C2) + Défi 2.5 (N)	OU	chlorto 1500g (C2) + Défi 2.5 (N)			54	1.4				
	Défi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)	OU	Défi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)			56.5	1.2				
	Herbaflex 2 (C2,F1) + Roxy 2 (N)	OU	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)			58	1.4				
	Défi 2.5 (N) + Codix 2 (K1, F1)					63.5	1.3				
			Fosburi 0.5 (K3, F1) + chlorto 1500 g (C2)			70	1.7				
			Fosburi 0.5 (K3, F1) + Défi 2.5 (N)			71	1.3				
	Trinity 2 (C2, K1, F1) + Défi 3 (N)					73	1.6				
	DFF solo 0.18 (F1) + Défi 2.5 (N) + Trooper 1.8 (K3, K1)					73	1.7				

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

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.

RAY-GRASS RESISTANTS à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (Groupes B et A) - Les solutions chimiques présentées ont pour objectif d'obtenir 100% d'efficacité par les traitements d'automne, ce qui nécessite une double application d'herbicides racinaires.

Dans cette situation, il est urgent que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol).

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne							rattrapage 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	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray grass résistants Fops, Dens et ALS	chlorto 1800g (C2)		Défi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)			88.5	2.2	STRATEGIE TOUT AUTOMNE		
	chlorto 1800g (C2)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + Défi 2.5 (N)			103	2.3			
	Trooper 2.5 (K3, K1) (+ en sols non drainés chlorto 1200 g (C2))		Défi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)			104 (+21.5)	2.2			
	Trooper 2.5 (K3, K1)		Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)			105.5	2.4			
	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)		Fosburi 0.6 (K3, F1)			110	2.4			
	Defi 4 (N)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + chlorto 1800g (C2)			119.5	2.6			

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

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

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	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray Grass + Vulpins avec faible infestation	Roxy 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)					44.5	1.25			
			Fosburi 0.5-0.6 (K3, F1)			34.5-52	0.8 - 1			
	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)					58	1.4			
	Codix 2 (K1, F1) + Defi 2.5 (N)					63.5	1.3			
			Fosburi 0.4 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H			71	1.7			
								Atlantis WG 0.5 (B) + H+Actimum Atlantis Pro* 1.5 (B) +H+Actimum Pacifica Xpert* 0.5 (B) +H+Actimum Kalenkoa 1 (B) +H+Actimum Othello* 1.5 (B) +H+Actimum	66.5 69.5 76 73.5 73.5	1 1 1 1 1
Ray Grass + Vulpin avec forte infestation <i>résistants Fops, Dens, Sulfo</i>	Roxy 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)					44.5	1.25	Atlantis WG 0.5 (B) + H+Actimum Atlantis Pro* 1.5 (B) +H+Actimum Pacifica Xpert* 0.5 (B) +H+Actimum Kalenkoa 1 (B) +H+Actimum Othello* 1.5 (B) +H+Actimum	66.5 69.5 76 73.5 73.5	1 1 1 1 1
	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)	OU	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)			58	1.4			
			Fosburi 0.5 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H			80	1.8			
			Fosburi 0.5 (K3, F1) + CTU 1800g (C2)			75.5	1.8			
	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)		Fosburi 0.6 (K3, F1)			110	2.4	STRATEGIE TOUT AUTOMNE		
	Trooper 2.5 (K3, K1) + DFF solo 0.18 (F1)		Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)			116.5	2.5			
Defi 4 (N)		Fosburi 0.5 (K3,F1) + CTU 1800g (C2)			119.5	2.6				
Vulpies			iso. 1200g / chlorto 1800g (C2)			24 - 32	2			
			Fosburi 0.4 (K3, F1) + iso. 1200g (C2)/chlorto 1200g (C2)			58.5/56	1.65/1.35			
	Trooper 1.8 (K3, K1) + chlorto 1500 g (C2)	OU	Trooper 1.8 (K3, K1) + chlorto 1500 g (C2)			61	1.3			
Bromes : Forte infestation + peu de vulpin**			Fosburi 0.6 (K3,F1)			52	1	Attribut 2x0.03 (B) ou Miscanti 2x0.125 (B) ou Monitor 0.025 (B) ou Abak** 2x0.125 (B) + mouillant + Actimum	32.5 34.5 42.5 57.5	1 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			
				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			117	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.

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

ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(liste non exhaustive)

🌿 Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMI-PRELEVEE										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 L	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	55		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 L	48		+		2.5	2.5	3	
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+	+	2	2	2	
Laureat/Constel	C2+F1	3 L/4.5 L*	33/50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 L	30				2.5	2.5	+	
Quartz GT/Legacy Duo/Puccini Gold	C2+F1	2.4 L	39		+	+	2	2	2	
Trooper	K3+K1	2.5 L	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Trinity	C2+K3+F1	2 L	40						*	
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	55		5	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à L'automne)	33 à 2.25 L	♦	2.25	+	3	3	2	
Fosburi	K3+F1	0.6 L	52		0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	(5)
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+		2	2	2	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		1000-1200		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Flight	K1+F1	4 L	48		+		4	4	4	
Laureat/Constel	C2+F1	3 L/4.5 L*	33/50	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 L	30				+	+	+	
Quartz GT/Legacy Duo/Puccini Gold	C2+F1	2.4 L	39		+	+	2	2	2	
Trooper	K3+K1	2.5 L	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Trinity	C2+K3+F1	2 L	40			+			*	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à L'automne)	33 à 2.25 L	♦	+		3	3	3	
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+		2	2	2	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		+		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Quartz GT/Legacy Duo/Puccini Gold	C2+F1	2.4 L	39		+		2	2	2	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Isoproturon solo(1)(3)	C2	1200 g	24				1200	1200	1200	

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

Herbicides à base d'IPU à ne plus utiliser après mars 2017

* infos firme

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

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

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

(4) Spécialités Prow 1 400/Baroud SG/Pentium FLO recommandées en association avec de l'isoproturon ou du chlortoluron.

(5) Effet secondaire sur brome.

* dose de 4.5l/ha pour Constel uniquement

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)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Alister+huile+sulf.ammo*	B+F1	1 L	54	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+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	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	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		0.3			0.3	0.3	0.3+adj(3)
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+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	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.05-0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		0.02-0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		0.07-0.1		+	+	+	
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(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)
Oklar/Ductis	B	0.015-0.02	15/20		0.015		+	+	+	
Othello+huile	B+F1	1.5 L	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Stade début à plein tallage des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Alister+huile+sulf.ammo*	B+F1	1 L	54	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+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	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	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		0.3			+	0.3	0.3+adj(3)
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+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	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		0.075-0.1		+	+	+	
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(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)
Oklar/Ductis	B	0.015-0.02	15/20		0.02		+	+	+	
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	

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires (suite)

Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1+1	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+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	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		+				+	0.3+adj(3)
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		+				+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		+				+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		+				+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		+				+	
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		+				+	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025(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 de 0.05 kg à l'automne ou 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
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial P(5)/Axeo (5)+huile	A	1.2L	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 P(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		+	
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2L	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 P(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		+	
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2L	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 P(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 Célio de 0,1 l/ha, la dose de VIP de 0,125 l/ha, la dose de Puma LS/Fenova Super et Energy Puma de 0,2 l/ha, la dose d'Illoxan CE de 20%, 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	Cotûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse coiza	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
Brennus Xtra/ Nessie	1.5 L	30			0.75	+		+			+	+	0.75	+	0.75	+	+	+	
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
DFP solo***	0.3/0.375 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	0.075	-	+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
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	
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	

	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.

*** 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
Brennus Xtra/ Nessler	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
Harmony M SX	0.15 kg	-	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
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	-
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	
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	

- 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+ à 0.75 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

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

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

(3) Sortie hiver.

*** nb sp : nombreuses spécialités.

ARVALIS
Institut du végétal

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

membre de :

