

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2015



Blé tendre d'hiver
Variétés et interventions
d'automne



**Centre – Ile de
France – Limousin**

ARVALIS
Institut du végétal

Filière Pomme de terre :
François GHIGONIS

Filière Maïs :
Yann FLODROPS

Filière Fourrages :
Matthieu COUFFIGNAL

Afsaneh LELLAHI : chef de région

Station Expérimentale – 91720 BOIGNEVILLE

Tél. 01 64 99 23 04 - Fax 01 64 99 33 30 - 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

ILE DE FRANCE

Delphine BOUTTET
François GHIGONIS
(Pomme de terre)
Station Expérimentale
91720 BOIGNEVILLE
Tél. : 01 64 99 22 91
Fax : 01 64 99 30 39

Assistante : **Nathalie CHALMETTE**
Tél. 01 64 99 22 91 / Fax 01 64 99 30 39
email : n.chalmette@arvalisinstitutduvegetal.fr

CENTRE

Michel BONNEFOY
Yann FLODROPS (Maïs)
Agnès TREGUIER
45, voie romaine
41240 OUZOUEUR-LE-MARCHÉ
Tél. : 02 54 82 33 10
Fax : 02 54 82 33 11

Assistants : **Catherine DAMAS / Claire EMERIT / Aurélie MULLARD**
Tél. 02 54 82 33 10 / Fax 02 54 82 33 11
email : c.damas@arvalisinstitutduvegetal.fr
email : c.emerit@arvalisinstitutduvegetal.fr
email : a.mullard@arvalisinstitutduvegetal.fr

CENTRE LIMOUSIN

Edouard BARANGER
Domaine du Chaumoy
18570 LE SUBDRAY
Tél. : 02 48 64 58 48
Fax : 02 48 64 58 49

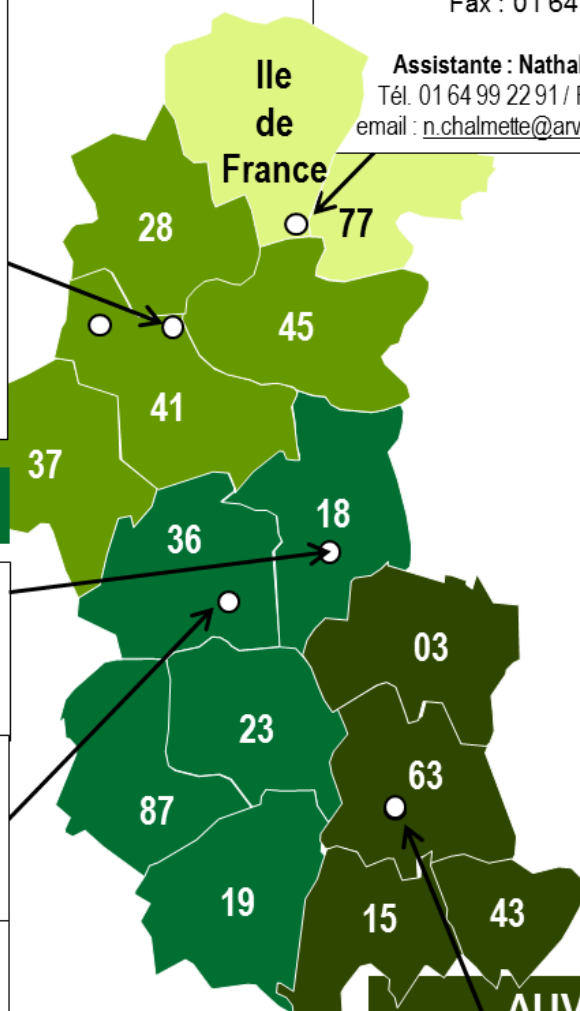
Matthieu COUFFIGNAL (Fourrages)
Ferme expérimentale des Bordes
36120 JEU-LES-BOIS
Tél. : 02 54 36 21 68
Fax : 02 54 36 25 26

Assistante : **Valérie BONNEAU**
LE SUBDRAY : Tél. 02 48 64 58 48 / Fax : 02 48 64 58 49
JEU-LES-BOIS : Tél. 02 54 36 21 68 / Fax : 02 54 36 25 26
email : v.bonneau@arvalisinstitutduvegetal.fr

AUVERGNE

Chloé MALAVAL-JUERY
Biopôle Clermont-Limagne
63360 St-BEAUZIRE
Tél. : 04 73 33 42 10
Fax : 04 73 33 42 15

Assistante : **Odile FAGANT**
Tél. 04 73 33 42 10 / Fax 04 73 33 42 15
email : o.fagant@arvalisinstitutduvegetal.fr



Avant-propos

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

Notre gamme « Choisir & Décider » a en effet évolué depuis l'année dernière. 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.

Equipes régionales ARVALIS-Institut du végétal

AUVERGNE

C. MALAVAL-JUERY, M. DESANLIS, S. GENETTE, A. PIROT, O. FAGANT

CENTRE

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

ILE DE FRANCE

D. BOUTTET, S. PORREZ, F. ROUSSEAU, N. CHALMETTE

Nous remercions l'ensemble de nos partenaires et plus particulièrement ceux des régions Centre – IDF : Axéréal, Bonneval Beauce et Perche, CA IDF, CA 37, Interface Céréales, Plateforme Sud IDF, Terres Bocage Gâtinais, UCATA, Valfrance ; ainsi que les sélectionneurs et les agriculteurs qui ont contribué à la réalisation des essais à la base de nos préconisations.

SOMMAIRE

Choix variétal : nos préconisations.....	4
SATISFAIRE LES DEBOUCHES ET REPARTIR LES RISQUES	4
NOS PRECONISATIONS	4
ZONE CENTRE (BERRY, LIMOUSIN, TOURAINE – SOLS SUPERFICIELS DE BEAUCE).....	4
ZONE SUD BASSIN PARISIEN (BEAUCE - SUD ILE-DE-FRANCE)	5
ZONE NORD (NORD ILE-DE-FRANCE).....	5
SITUATIONS PARTICULIERES (TOUTES ZONES).....	6
Commentaires détaillés des variétés	7
LES VARIETES DE REFERENCE	7
LES RECENTES QUI CONFIRMENT	10
LES INSCRIPTIONS 2015, QUE RETENIR UN AN APRES ?	11
Points forts / points faibles des variétés	13
Rendements 2015 et résultats pluriannuels	17
RENDEMENTS ET ZONE DE PRODUCTION	17
ZONE CENTRE (BERRY, LIMOUSIN, TOURAINE – SOLS SUPERFICIELS DE BEAUCE).....	18
ZONE SUD BASSIN PARISIEN (BEAUCE - SUD ILE-DE-FRANCE)	23
ZONE NORD (NORD ILE-DE-FRANCE).....	28
Variétés en blé sur blé.....	33
RESEAU BLE SUR BLE ET PARTENAIRES	33
PRISE EN COMPTE DU PIETIN ECHAUDAGE	33
RESULTATS DE LA RECOLTE 2015 EN BLE SUR BLE	33
RENDEMENTS PLURIANNUELS DES ESSAIS EN BLE SUR BLE	36
Résistance aux ravageurs et viroses	38
RESISTANCE DES VARIETES AUX CECIDOMYIES ORANGE	38
RESISTANCE DES VARIETES AUX MOSAÏQUES	40
Dates et densités de semis	41
DATE DE SEMIS	41
DENSITES OPTIMALES	43

Traitements de semences sur blé tendre.....	45
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne et de sortie hiver sur blé	46
Lutte contre les limaces.....	47
Actualités réglementaires herbicides	48
RETRAIT DU IOXYNIL	48
NOUVELLE REGLEMENTATION MELANGES	49
Désherbage : Les leviers agronomiques avant tout.....	50
ACTIVER TOUS LES LEVIERS AGRONOMIQUES POUR DIMINUER LE SALISSEMENT ET LE RISQUE D'APPARITION DE RESISTANCES	50
ROTATION ET PERIODE DE SEMIS	52
TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS.....	53
CONCLUSION.....	55
Programmes désherbage.....	56
PROGRAMMES : LES CLES D'ENTREE	56
REMARQUES PREALABLES	56
Herbicides : Doses et stades d'application.....	63
ANTIGRAMINEES RACINAIRES	63
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES	64
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES	66
ANTIDICOTYLEDONES.....	67

Choix variétal : nos préconisations

SATISFAIRE LES DEBOUCHES ET REPARTIR LES RISQUES

Choisir une variété de blé n'est jamais chose facile car les années se suivent mais ne se ressemblent pas. De plus, ce choix n'est pas anodin puisqu'il engage la conduite de la culture d'une part et le débouché d'autre part. Les caractéristiques agronomiques et qualitatives des variétés seront donc prises en compte, tout en ayant à l'esprit des « consignes de bases », indispensables à la bonne gestion de sa sole variétale :

- ✓ Cultiver des variétés qui trouveront acheteurs. Nos régions sont orientées sur des blés de bonne qualité boulangère, que ce soit pour l'export ou pour le marché local.
- ✓ Ne jamais cultiver une seule variété. Trois variétés au minimum sur l'exploitation sont conseillées, afin de diversifier les types variétaux et donc de limiter les risques d'accidents climatiques.

- ✓ Ne pas se contenter uniquement des résultats de rendement. La valorisation d'une variété, ainsi que le coût de la protection contre les maladies et la verse à engager pour la cultiver sont deux facteurs essentiels à prendre en compte.
- ✓ Ne jamais se contenter d'une seule année d'essais. Sans rejeter l'attrait de la nouveauté, le comportement pluriannuel d'une variété est essentiel.
- ✓ Respecter l'adaptation des variétés au milieu. Type de sol, date prévisionnelle de semis, contraintes de désherbage... sont autant de facteurs qui doivent rentrer en compte dans le choix de la variété.

En 2015, le nombre de variétés inscrites est encore une fois important : 22 dont 16 BPS, 4 BP, 1 BB et 1 BAU. Elles rejoignent un catalogue déjà richement doté pour répondre à toutes les demandes.

NOS PRECONISATIONS

Les préconisations et commentaires variétaux ci-après se basent sur les résultats issus des regroupements d'essais « Centre » (départements 18, 36, 37, 89), « Sud Bassin Parisien » (départements 28, 41, 77, 91) et « Nord » (02, 27, 59, 60, 62, 77, 80).



ZONE CENTRE (BERRY, LIMOUSIN, TOURAINE – SOLS SUPERFICIELS DE BEAUCE)

	SEMIS PRECOCE (01 – 15 octobre)	SEMIS INTERMEDIAIRE (10 – 25 octobre)	SEMIS TARDIF (après le 20 octobre)
Situation de blé assolé sans risque particulier	BOREGAR, FRUCTIDOR (sols profonds)	CELLULE* , RUBISKO* RGT VENEZIO* (uniquement en débouché protéines)	ACCROC, CALUMET* , HYBIZA, SOLEHIO
		<i>A partir du 15 octobre</i> AREZZO, ARMADA, ASCOTT, DESCARTES* , DIAMENTO, HYFI*, HYSTAR, OREGRAIN	
		<i>Semis possible après le 25 octobre</i> ATOUPIC	
Nouveautés à suivre	<i>Après le 5 octobre</i> AIGLE	ADVISOR, NEMO, SYLLON*	

BPS (Blé Panifiable Supérieur), BP (Blé Panifiable)

En gras : variétés présentant un bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (hors rouille jaune).

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

ZONE SUD BASSIN PARISIEN (BEAUCE - SUD ILE-DE-FRANCE)

	SEMIS PRECOCE (01 – 15 octobre)	SEMIS INTERMEDIAIRE (10 – 25 octobre)	SEMIS TARDIF (après le 25 octobre)
Situation de blé assolé sans risque particulier	BOREGAR	FRUCTIDOR , HYFI* , HYSTAR , RUBISKO* , RGT VENEZIO* (uniquement en débouché protéines)	CALUMET* , GALOPAIN , HYBIZA
	<i>Après le 5 octobre</i> DIDEROT , GRANAMAX , LAVOISIER , LYRIK	<i>A partir du 15 octobre</i> ARMADA , ASCOTT , CELLULE* , DESCARTES* , CALUMET , OREGRAIN	
Nouveautés à suivre	<i>Après le 5 octobre</i> AIGLE , COLLECTOR	ADVISOR , AUCKLAND , RGT MONDIO , SYLLON* <i>A partir du 15 octobre</i> NEMO	

BPS (Blé Panifiable Supérieur), BP (Blé Panifiable)

En gras : variétés présentant un bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (hors rouille jaune).

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

ZONE NORD (NORD ILE-DE-FRANCE)

	SEMIS PRECOCE (01 – 15 octobre)	SEMIS INTERMEDIAIRE (10 – 25 octobre)	SEMIS TARDIF (après le 15 octobre)
Situation de blé assolé sans risque particulier	<i>A partir du 1er octobre</i> BOREGAR , HYBERY (en sols profonds)	FRUCTIDOR , HYSTAR , RUBISKO*	CELLULE* , ARMADA
	<i>A partir du 5 octobre</i> LYRIK , GRANAMAX Sols profonds : BERGAMO , TERROIR , MATHEO		
Variétés à suivre	COSTELLO (en sols profonds)	ADVISOR , AUCKLAND , COLLECTOR , TRIUMPH	DESCARTES* , NEMO , RGT MONDIO

BPS (Blé Panifiable Supérieur), BP (Blé Panifiable)

En gras : variétés présentant un bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (hors rouille jaune).

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

SITUATIONS PARTICULIERES (TOUTES ZONES)

	SEMIS PRECOCE (01 – 15 octobre)	SEMIS INTERMEDIAIRE (10 – 25 octobre)	SEMIS TARDIF (après le 25 octobre)
Blé de blé	BAROK, FRUCTIDOR (zone Centre)	CHEVRON (Nord Ile-de-France), DIAMENTO , FRUCTIDOR (zone Nord et SBP), HYSTAR , RUBISKO	
Précédent maïs		APACHE , FLUOR (zone Nord), OREGRAIN , SOKAL	
Situation à Mosaïques	AYMERIC , THALYS	ASCOTT , HYSTAR , SY MATTIS	ACCROC , HYXTRA
Situation à risque cécidomyies orange	ALLEZ-Y , BOREGAR , GRANAMAX , LYRIK	OREGRAIN , RUBISKO *	
Blé biscuitier		ARKEOS , BELEPI	PALEDOR

BPS (Blé Panifiable Supérieur), **BP** (Blé Panifiable), **BAU** (Blé pour Autres Usages), **BB** (Blé Biscuitier)

En gras : variétés présentant un bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (hors rouille jaune).

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

Commentaires détaillés des variétés

Au sein de chaque partie, les variétés sont classées selon leur précocité, des plus précoces aux plus tardives, puis par ordre alphabétique.

* : Variété non présente dans nos regroupements en 2015 mais parfois présente dans nos essais

(FR) : Pays de l'inscription de la variété

VRM : Variété Recommandée par la Meunerie

VO : Variété en Observation par la meunerie

Vr : Variété repérée par la meunerie

TCH : Temps de Chute de Hagberg

PS : Poids Spécifique

BPS : Blé Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable

BPS/BP : BPS zone Nord, BP zone Sud

BB : Blé Biscuitier

BAU : Blé pour Autres Usages

A' : Blés d'intérêts industriels reconnus

BAF : Blé Améliorant ou de Force

Ecart T-NT : Ecart Traité - Non Traité

SBP : Sud Bassin Parisien

LES VARIETES DE REFERENCE

Très précoces

ACCROC* (RAGT - 2010 (FR))

BPS – hors liste BPMF, Très précoce, barbue

Qualité : PS moyen, faible teneur en protéines.

Agronomie : Sensible à la fusariose (DON). Ecart T-NT moyens mais assez résistante rouille jaune. Bonne tenue de tige. Résistante aux mosaïques. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : *derniers semis, en situations à mosaïques, sols superficiels.*

GALOPAIN* (Secobra - 2009 (FR))

BPS, Très précoce, non barbue

Qualité : PS et taux de protéines moyens. Sensible à la dégradation du TCH.

Agronomie : Très sensible au piétin verse et assez sensible aux maladies foliaires (sauf rouille jaune). Bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : *derniers semis du SBP.*

SOLEHIO (Momont - 2009 (FR))

BPS, Très précoce, barbue

Productivité : Performances en retrait en pluriannuel et en 2015 dans les regroupements Centre et SBP.

Qualité : Très bon PS. Bon taux de protéines.

Agronomie : Très sensible au piétin verse. Bons écarts T-NT mais très sensible rouille brune. Peu sensible à la fusariose (DON). Très sensible à la verse. Assez sensible au froid. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : *sud de la région en semis tardifs*

Précoces

APACHE (LG - 1998 (FR))

BPS - VRM, Précoce, non barbue

Productivité : Potentiel pluriannuel toujours en retrait avec une faible performance en 2015 dans les 3 zones.

Qualité : Bons PS. Teneur en protéines moyenne. Toujours appréciée par les meuniers.

Agronomie : Très sensible au piétin verse. Très sensible aux maladies foliaires en dehors de la rouille jaune. Sa tolérance à la fusariose continue à faire d'elle une référence dans les situations à risque. Bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : *en précédent maïs.*

AREZZO (R.A.G.T - 2008 (FR))

BPS - VRM, Précoce, barbue

Productivité : Performances en retrait en pluriannuel et en 2015 dans les regroupements Centre et SBP.

Qualité : Très bons PS et bon taux de protéines. Bon comportement vis-à-vis de la dégradation du TCH.

Agronomie : Très sensible au piétin verse. Globalement peu sensible aux maladies foliaires. Attention cependant à la rouille brune. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : *pour un débouché qualité, en semis intermédiaires en zones Centre et SBP.*

ARKEOS* (LG - 2011 (FR))

BB - VRM, Précoce, non barbue

Qualité : Une des références en débouché biscuitier.

Agronomie : Très sensible au piétin verse et à la verse. Bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (sauf oïdium).

Son créneau : *semis intermédiaires de blé biscuitier.*

ARMADA (LG - 2013 (FR))

BP, Précoce, non barbue

Productivité : Très bons rendements 2015 en zone Centre et Nord qui la hissent à la tête du classement pluriannuel de 3 ans pour ces secteurs.

Qualité : Bons PS. Bonne teneur en protéines compte tenu de sa productivité. Très sensible à la dégradation du TCH.

Agronomie : Profil équilibré vis-à-vis des maladies foliaires. Sensible à l'accumulation de DON. Très sensible à la verse.

Son créneau : semis intermédiaires en zones Centre et SBP, semis tardifs dans le nord IDF.

ASCOTT (LG - 2012 (FR))

BP, Précoce, non barbue

Productivité : Très bonne productivité cette année dans les zones Centre et SBP, juste derrière les hybrides en pluriannuel 4 et 3 ans dans la zone Centre, en milieu de classement en SBP.

Qualité : Bons PS et taux de protéines.

Agronomie : Bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires en dehors de la rouille jaune. Très sensible à la verse. Résistante aux mosaïques. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis intermédiaires dans le Centre et SBP, en situations à mosaïques.

DIAMENTO (R.A.G.T - 2013 (FR))

BPS, Précoce, barbue

Productivité : Décevante en 2015 dans le Centre mais dans le 1er tiers du classement SBP. Irrégulière depuis 3 ans dans les 2 zones, son potentiel pluriannuel est proche de la moyenne.

Qualité : Bons PS et taux de protéines.

Agronomie : Ecart traité-non traité dans la moyenne mais sensible à la septoriose.

Son créneau : semis intermédiaires pour le secteur sud, en blé de blé.

HYFI (Saaten Union - 2013 (FR))

BP - < 15% mélange BPMF, Précoce, hybride, non barbue

Productivité : Variété hybride productive. Son potentiel est très proche de celui d'Hystar dans les regroupements pluriannuels des 3 zones.

Qualité : Bons PS. Très bon taux de protéines au vu de sa productivité.

Agronomie : Résistante au piétin verse, à la septoriose et à la rouille brune. Sensible à la rouille jaune. Bon niveau de résistance à la fusariose et bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis intermédiaires.

HYSTAR (Saaten Union - 2008 (FR))

BP, Précoce, hybride, non barbue

Productivité : Hybride toujours dans le 1er tiers des 3 zones, il reste fidèle à son haut potentiel.

Qualité : Bons PS et taux de protéines.

Agronomie : Très sensible au piétin verse et à la verse. Très sensible à la rouille jaune. Bon comportement

fusariose (DON). Résistante aux mosaïques. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis intermédiaires, en blé de blé, en situations mosaïques.

OREGRAIN (Florimond Desprez - 2012 (FR))

BPS - VRM, Précoce, non barbue

Productivité : Malgré des résultats en retrait en 2015 dans les regroupements Centre et SBP, son potentiel pluriannuel sur 4 ans reste supérieur à la moyenne.

Qualité : Très bons PS et bonne teneur en protéines.

Agronomie : Très sensible au piétin verse et sensible à la septoriose et à la rouille jaune. Résistante à la rouille brune. Très bon comportement fusariose et DON, du niveau d'Apache. Très bonne tenue de tige. Assez sensible au froid. Résistante aux cécidomyies orange et au chlortoluron.

Son créneau : semis intermédiaires et en précédent maïs.

½ précoces

CELLULE (Florimond Desprez - 2012 (FR))

BPS - < 15% mélange BPMF, ½ précoce, barbue

Productivité : Rendement en léger retrait cette année dans les 3 zones mais classée dans le 1^{er} tiers. Bon positionnement en pluriannuel pour les zones SBP et Nord (très régulière sur cette zone), proche de la moyenne en zone Centre.

Qualité : Très bon PS et taux de protéines.

Agronomie : Bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires, à l'exception de la rouille brune. Très bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis intermédiaires en zones Centre et SBP, semis tardifs dans le nord IDF, en blé de blé.

PAKITO (R.A.G.T - 2011 (FR))

BPS - VRM, ½ précoce, non barbue

Productivité : A nouveau en milieu de tableau dans le Centre et dans le dernier tiers du classement SBP. En pluriannuel, elle ressort mieux dans le Centre.

Qualité : Bons PS.

Agronomie : Ecart T-NT parmi les plus élevés (grande sensibilité à la septoriose et à la rouille brune). Bonne tolérance vis-à-vis de la rouille jaune. Bon comportement fusariose (DON). Tenue de tige à surveiller.

Son créneau : semis intermédiaires, avec une bonne protection fongicides.

RUBISKO (R.A.G.T - 2012 (FR))

BP - < 15% mélange BPMF, ½ précoce, barbue

Productivité : En retrait cette année en zone SBP (milieu de tableau), et surtout en zone Centre mais bons résultats en zone Nord. Confirme ses performances en pluriannuel sur les zones Nord et SPB, potentiel proche de la moyenne en zone Centre.

Qualité : Très bon taux de protéines.

Agronomie : Très sensible piétin verse. Profil maladies foliaires équilibré (très bon en rouille brune). Bon comportement fusariose (DON). Bonne tenue de tige. Résistante aux cécidomyies orange.

Son créneau : semis intermédiaires, dans les situations à risque cécidomyies orange, en blé de blé.

½ précoces à ½ tardives

ALLEZ Y (LG - 2011 (FR))

BPS - VRM, ½ précoce à ½ tardive, non barbue

Productivité : En 2015, dans le dernier tiers des regroupements SBP et Nord. Pour cette dernière zone, c'est pourtant une de ses meilleures performances depuis 4 ans.

Qualité : Bons PS. Teneur en protéines moyenne.

Agronomie : Résistante au piétin verse. Sensible à la rouille jaune et à la fusariose (DON). Très bonne tenue de tige. Résistante aux cécidomyies orange et tolérante au chlortoluron.

Son créneau : nord de la région pour des premiers semis dans les situations à risque cécidomyies orange.

BERMUDE (Florimond Desprez - 2007 (FR))

BPS - VRM, ½ précoce à ½ tardive, non barbue

Productivité : Rendement proche de la moyenne en 2015 dans la zone Nord (son meilleur résultat depuis 4 ans).

Qualité : Bons PS. Faible taux de protéines.

Agronomie : Résistante au piétin verse. Très sensible à la septoriose, sensible à l'oïdium mais très bon comportement vis-à-vis de la rouille jaune. Sensible à la fusariose (DON). Bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : limons profonds d'Ile-de-France en semis intermédiaires à précoces.

BOREGAR (R.A.G.T - 2008 (FR))

BPS, ½ précoce à ½ tardive, barbue

Productivité : Résultats proches de la moyenne en 2015 et en pluriannuel en zone SBP.

Qualité : Bon taux de protéines.

Agronomie : Résistante piétin verse. Bon comportement face à la septoriose. Sensible à la rouille jaune et très sensible à la rouille brune. Très sensible à la verse. Résistante aux cécidomyies orange et au chlortoluron.

Son créneau : premiers semis, dans les situations à risque cécidomyies orange, en restant vigilant vis-à-vis de la verse.

DIDEROT (Secobra - 2013 (FR))

BP, ½ précoce à ½ tardive, barbue

Productivité : En retrait en 2015 en zone SBP avec des rendements proches de la moyenne. Entre Cellule et Rubisko en pluriannuel sur 3 ans dans cette zone.

Qualité : Bons PS et taux de protéines.

Agronomie : Bon comportement vis-à-vis de l'oïdium et de la septoriose. Sensible à la fusariose (DON). Bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis intermédiaires à précoces du SBP.

FLUOR (UNISIGMA - 2011 (FR))

BP, ½ précoce à ½ tardive, non barbue

Productivité : Avec une position dans le dernier tiers du regroupement Nord, ses performances sont en retrait en 2015. Rendements pluriannuels dans la moyenne dans cette zone.

Qualité : Bons PS et taux de protéines.

Agronomie : Résistante au piétin verse. Très bon profil vis-à-vis des maladies foliaires (écart T-NT parmi les plus faibles), à l'exception de l'oïdium (sensible). Très bonne tolérance à la fusariose (DON). Bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis après le 15 octobre dans le nord Ile-de-France, en conduite fongicides allégée, derrière maïs.

LYRIK (Agri Obtentions - 2012 (FR))

BPS, ½ précoce à ½ tardive, non barbue

Productivité : Rendements en retrait en 2015 en SBP (milieu de tableau) mais dans le premier tiers en zone Nord. Performances pluriannuelles supérieures à Rubisko en SBP et dans le top 5 des variétés Nord sur 4 ans.

Qualité : PS et teneur en protéines moyens.

Agronomie : Résistante au piétin verse. Faibles écarts T-NT mais très sensible à l'oïdium et à la rouille jaune. Bon comportement vis-à-vis de la fusariose (DON). Présente parfois des taches physiologiques ressemblant à des symptômes d'helminthosporiose. Bonne tenue de tige. Assez sensible au froid. Résistante aux cécidomyies orange et tolérante au chlortoluron.

Son créneau : premiers semis du nord Ile-de-France et Sud Bassin Parisien, en conduite fongicides allégée.

THALYS (Syngenta - 2013 (FR))

BPS, ½ précoce à ½ tardive, barbue

Productivité : Dans le dernier tiers du classement SBP, ses rendements se situent dans la moyenne en pluriannuel pour cette zone.

Qualité : Très bons PS. Taux de protéines moyen.

Agronomie : Bon comportement face aux maladies foliaires. Sensible à la fusariose (DON). Bonne tenue de tige. Résistante aux mosaïques. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : situations à mosaïques pour le SBP, en semis précoces à intermédiaires, en conduite fongicides allégée.

½ tardives

BERGAMO (RAGT - 2012 (FR))

BP, ½ tardive, non barbue

Productivité : Dans la moyenne en 2015, du niveau de Rubisko en pluriannuel.

Qualité : PS moyens. Bonne teneur en protéines.

Agronomie : Très sensible au piétin verse. Très sensible à l'oïdium et sensible à la rouille brune. Bon comportement fusariose (DON). Bonne tenue de tige.

Son créneau : premiers semis pour les sols profonds du nord IDF.

EXPERT (Syngenta - 2008 (FR))

BP, ½ tardive, non barbue

Productivité : Résultats dans la moyenne dans la zone Nord, derrière Bergamo en pluriannuel.

Qualité : PS et teneur en protéines moyens.

Agronomie : Ecarts T-NT parmi les plus élevés à cause notamment de sa très grande sensibilité à la rouille brune. Sensible à la fusariose (DON). Bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : nord Ile-de-France en semis intermédiaires.

MATHEO (DSV France - 2013 (FR))

BPS - VO, ½ tardive, non barbue

Productivité : Résultats légèrement inférieurs à la moyenne en 2015 et en pluriannuel sur 3 ans dans la zone Nord (grande régularité).

Qualité : Bons PS. Teneur en protéines moyenne.

Agronomie : Très sensible au piétin verse. Très bon profil maladies avec de faibles écarts T-NT. Bon comportement fusariose. Assez sensible au froid. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : premiers semis du nord Ile-de-France, en conduite fongicides allégée.

TERROIR (Florimond Desprez - 2013 (FR))

BPS - VRM, ½ tardive, non barbue

Productivité : Bons résultats en 2015 en zone Nord, en tête du regroupement pluriannuel sur 3 ans.

Qualité : PS faibles. Bon taux de protéines.

Agronomie : Bon comportement vis-à-vis des rouilles mais un peu plus sensible à la septoriose. Bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : premiers semis du nord Ile-de-France.

TRAPEZ (Unisigma - 2009 (FR))

BP, ½ tardive, non barbue

Productivité : Proche du niveau d'Expert en 2015 en zone Nord, et derrière Bergamo et Expert en pluriannuel.

Qualité : PS et teneur en protéines moyens.

Agronomie : Très sensible au piétin verse. Très sensible à la septoriose et à la rouille jaune. Bonne tolérance à la rouille brune. Sensible à la fusariose (DON). Bonne tenue de tige.

Son créneau : sols profonds d'Ile-de-France en semis précoces avec une bonne protection fongicides.

LES RECENTES QUI CONFIRMENT

Très précoces

ATOUPIC (LG - 2014 (FR))

BP, Très précoce, hybride, non barbue

Productivité : Très bons résultats cette année. Potentiel élevé et régulier sur 2 ans en zone Centre, très irrégulier en SBP (en net retrait pour un hybride).

Qualité : PS moyens. Bonne teneur en protéines.

Agronomie : Ecarts traité-non traité parmi les plus élevés (très sensible septoriose et sensible rouille brune) Bon comportement vis-à-vis de la fusariose (DON). Bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis intermédiaires à tardifs, plutôt en zone Centre.

CALUMET (Florimond Desprez - 2014 (FR))

BPS, Très précoce, non barbue

Productivité : Rendements pluriannuels sur 2 ans supérieurs à la moyenne en zones Centre et SBP, très réguliers dans le Centre. Bonne performance 2015 dans les 2 zones, meilleure dans le SBP.

Qualité : Bons PS et très bonne teneur en protéines.

Agronomie : Très sensible oïdium. Faible écart T-NT, assez résistante à la rouille jaune mais sensible rouille brune. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis intermédiaires à tardifs, plutôt en région Centre qu'au nord de l'Ile-de-France.

HYBIZA (Saaten Union - 2014 (FR))

BPS - hors liste BPME, Très précoce, hybride, non barbue

Productivité : Très bon potentiel. 1^{ère} en pluriannuel sur 2 ans et dans les regroupements Centre et SBP 2015.

Qualité : Bons PS. Bon taux de protéines compte tenu de sa productivité.

Agronomie : Résistante au piétin verse, aux maladies foliaires (à l'exception de la rouille brune) et à la fusariose (DON). Sensible à la verse. Assez sensible au froid.

Son créneau : semis tardifs du Centre et du SBP.

HYWIN (Saaten Union - 2014 (FR))

BPS - VO, Très précoce, hybride, non barbue

Productivité : Bon potentiel en 2015 et en pluriannuel sur 2 ans (3^{ème} hybride) en zone Centre.

Qualité : PS et taux de protéines corrects.

Agronomie : Sensible à la septoriose. Peu sensible à la rouille brune. Attention, très sensible à la rouille jaune et à la verse. Bon comportement fusariose (DON). Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis intermédiaires à tardifs du Centre et du SBP.

Précoces

DESCARTES (Secobra - 2014 (FR))

BPS - VO, Précoce, non barbue

Productivité : Parmi les meilleures lignées en pluriannuel, avec une belle performance en 2015 dans les 3 zones. Très régulier en SBP depuis 2 ans.

Qualité : Bons PS. Très bon taux de protéines.

Agronomie : Résistante au piétin verse, bon profil maladies foliaires (sauf oïdium) et bon comportement fusariose (DON). Bonne tenue de tige.

Son créneau : semis intermédiaires en zones Centre et SBP, semis tardifs en zone Nord.

½ précoce

LAVOISIER (Florimond Desprez - 2014 (FR))

BPS - VO, ½ précoce, barbue

Productivité : Bon potentiel en zone Centre (confirme sa position) et SBP (mieux qu'en 2014). Malgré des résultats 2015 dans la moyenne du regroupement Nord, ses performances sont inférieures à la moyenne pluriannuelle pour cette zone.

Qualité : Très bon taux de protéines.

Agronomie : Profil maladies foliaires équilibré. Très bonne tenue de tige.

Son créneau : semis précoces du Centre et du SBP.

RGT VENEZIO (R.A.G.T - 2014 (FR))

BPS - VO, ½ précoce, barbue

Productivité : A nouveau dans la dernière moitié de tableau en zone Centre et SBP mais potentiel proche de la moyenne en pluriannuel sur 2 ans.

Qualité : Bons PS et très bon taux de protéines.

Agronomie : Bons écarts T-NT malgré sa sensibilité à la septoriose. Très sensible à l'oïdium. Assez résistante aux rouilles. Bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis intermédiaires en zone Centre et SBP, pour un débouché qualité.

½ précoce à ½ tardives

FRUCTIDOR (Unisigma - 2014 (FR))

BPS- VO, ½ précoce à ½ tardive, non barbue

Productivité : Rendements 2015 dans le 1^{er} tiers des 3 regroupements. Bon potentiel en pluriannuel, supérieur en zone SBP.

Qualité : Très bons PS et bonne teneur en protéines.

Agronomie : Ecart T-NT à nouveau les plus faibles grâce à son très bon profil maladies. Très bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis précoces des sols profonds de la zone Centre, semis intermédiaires du SBP et nord IDF, en conduite fongicides allégée, en blé de blé.

GRANAMAX (Agri Obtentions - 2014 (FR))

BPS, ½ précoce à ½ tardive, non barbue

Productivité : Décevant en 2015 en SBP (milieu de tableau) mais meilleure performance en zone Nord (régulier depuis 2 ans).

Qualité : PS faibles. Bonne teneur en protéines.

Agronomie : Très sensible au piétin verse. Bonne tolérance à la septoriose et à la rouille jaune mais sensible à l'oïdium et à la rouille brune. Résistante aux cécidomyies orange et tolérante au chlortoluron.

Son créneau : semis précoces.

LES INSCRIPTIONS 2015, QUE RETENIR UN AN APRES ?

Précoces

AIGLE (LG - 2015 (FR))

BPS - VO, Précoce, non barbue

Productivité : Rendements dans le 2^{ème} tiers des regroupements. Meilleure performance dans le Centre.

Qualité : Faibles PS. Teneur en protéines moyenne.

Agronomie : Sensible à la septoriose mais bon comportement vis-à-vis des rouilles et de l'oïdium. Très sensible à la verse. Résistante aux mosaïques et aux cécidomyies orange.

RGT MONDIO (RAGT - 2015 (FR))

BPS, Précoce, barbue

Productivité : Confirme son potentiel observé à l'inscription en se positionnant dans le top 5 des variétés dans les regroupements SBP et Nord. En retrait dans la zone Centre avec des résultats en milieu de tableau.

Qualité : PS faibles. Teneur en protéines moyenne.

Agronomie : Profil maladies équilibré et résistance à la rouille jaune. Sensible à la verse. Résistante aux mosaïques.

SALVADOR (Unisigma - 2015 (FR))

BPS/BP, Précoce, non barbue

Productivité : Rendements dans la moyenne en zone Centre, meilleurs qu'à l'inscription. En retrait en zone SBP et Nord (dernier tiers).

Qualité : PS corrects. Taux de protéines faible.

Agronomie : Bons écarts T-NT en lien avec son bon comportement à la septoriose et à la rouille jaune. Rouille brune à surveiller. Bonne tenue de tige.

½ précoce

ADVISOR (LG - 2015 (FR))

BPS, ½ précoce, non barbue

Productivité : Belle performance qui surpasse ses résultats à l'inscription pour cette nouveauté en se positionnant en tête des 3 regroupements, devant Hystar : 4^{ème} en zone Centre, 2^{ème} dans le SBP et 1^{ère} dans le Nord.

Qualité : Bons PS et taux de protéines.

Agronomie : Résistante au piétin verse. Sensible à la septoriose, bon profil sur les autres maladies foliaires. Attention, très sensible à la verse.

AUCKLAND (LG - 2015 (FR))

BPS, ½ précoce, non barbue

Productivité : Confirme ses résultats obtenus à l'inscription en 2014 avec des rendements dans le 2^{ème} tiers de la zone SBP et au milieu du regroupement Centre. S'en sort mieux dans la zone Nord (9^e).

Qualité : PS corrects. Bonne teneur en protéines.

Agronomie : Profil maladies équilibré. Peu sensible à la fusariose (à confirmer par des analyses DON). Sensible à la verse. Résistante aux cécidomyies orange. Tolérante au chlortoluron.

NEMO (Secobra - 2015 (FR))

BPS/BP, ½ précoce, barbue

Productivité : Confirme son potentiel observé à l'inscription avec des rendements au début du 2^{ème} tiers dans les zones Centre et Nord, dans le 1^{er} tiers dans le SBP.

Qualité : Très bons PS. Bonne teneur en protéines.

Agronomie : Très sensible au piétin verse. Bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires, à l'exception de l'oïdium. Bonne tenue de tige. Résistante aux cécidomyies orange et tolérante au chlortoluron.

SYLLON (Syngenta - 2014 (FR))

BPS, ½ précoce, non barbue

Productivité : Avec des rendements équivalents à ceux de Cellule, cette variété en 1^{ère} année d'essais se positionne dans le 1^{er} tiers des regroupements Centre et SBP.

Qualité : Très bons PS et taux de protéines.

Agronomie : Résistante au piétin verse. Tolérante à la septoriose et à l'oïdium mais sensible aux rouilles. Résistante aux mosaïques et tolérante au chlortoluron.

½ précoce à ½ tardives

COLLECTOR (Florimond Desprez - 2015 (FR))

BPS, ½ précoce à ½ tardive, barbue

Productivité : Résultats proches de la moyenne dans les 3 regroupements.

Qualité : PS faibles. Taux de protéines moyen.

Agronomie : Bon comportement face à la septoriose et à la rouille jaune (bons écarts T-NT) mais sensible rouille brune et oïdium. Bonne tenue de tige.

TRIOMPH (Syngenta - 2015 (FR))

BPS - VO, ½ précoce à ½ tardive, non barbue

Productivité : Décevante en 2015 dans les 3 zones par rapport à ses résultats à l'inscription (dernier tiers dans les regroupements Centre et SBP, milieu de tableau dans le Nord).

Qualité : PS faibles. Teneur en protéines moyenne.

Agronomie : Bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires, en particulier pour les rouilles. Très bonne tenue de tige.

½ tardives

GOTIK (AgriObtention, 2015 (FR))

BPS, ½ tardive, non barbue

Productivité : Performances 2015 supérieures à celles observées lors de son inscription en se positionnant en début de 2^e tiers du regroupement Nord.

Qualité : Bons PS. Très bonne teneur en protéines.

Agronomie : Résistante au piétin verse. Peu sensible à la septoriose et à l'oïdium. Bon comportement fusariose (à confirmer par des analyses DON). Très sensible à la verse.

HYGUARDO (Saaten Union, 2015 (FR))

BP, ½ tardive, hybride, non barbue

Productivité : Résultats très décevants pour cet hybride en se classant dans le dernier tiers du regroupement Nord.

Qualité : PS et taux de protéines moyens.

Agronomie : Résistante piétin verse. Bon comportement vis-à-vis des rouilles et de l'oïdium. Peu sensible à la fusariose (à confirmer par des analyses DON). Résistante aux mosaïques et aux cécidomyies orange. Tolérante au chlortoluron.

RGT TEXACO (RAGT, 2015 (FR))

BPS, ½ tardive, barbue

Productivité : Résultats 2015 dans la moyenne du regroupement Nord, légèrement inférieurs à ceux observés à l'inscription.

Qualité : PS et taux de protéines moyens.

Agronomie : Sensible aux maladies foliaires, à l'exception de l'oïdium (peu sensible). Tolérante au chlortoluron.

Tardives

COSTELLO (Momont, 2015 (FR))

BP, Tardive, non barbue

Productivité : Belles performances en 2015 en zone Nord (4^e) qui confirment son bon potentiel déjà observé à l'inscription.

Qualité : Bons PS. Teneur en protéines moyenne.

Agronomie : Très sensible au piétin verse. Résistante à la rouille jaune et à l'oïdium mais sensible à la septoriose et à la rouille brune. Très bonne tenue de tige. Résistante aux mosaïques.

POPEYE (Secobra, 2015 (FR))

BP, Tardive, barbue

Productivité : Résultats décevants en 2015 par rapport à l'inscription en se positionnant dans le dernier tiers du regroupement Nord.

Qualité : PS moyens. Faible teneur en protéines.

Agronomie : Bon comportement vis-à-vis des rouilles. Bonne tenue de tige. Résistante aux cécidomyies orange. Tolérante au chlortoluron

Points forts / points faibles des variétés

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

Classe Qualité ARVALIS	Variété	Année Inscription	Multiplication 2015 enha (GNIS)	Productivité (Moy pluri % des témoins présents 4 ans par zone)			Rythme de développement			
				nb année Normandie Nord Picardie	nb année Sud Bassin Parisien	nb année Centre	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)
Nouveautés 2015										
BPS	ADVISOR	15	104	1 (106)	1 (108)	1 (107)	Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1
BPS	AIGLE	15	442	1 (100)	1 (102)	1 (103)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	-2
BPS	APLOMB	15	135		1 (96)	1 (95)	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3
BPS	AUCKLAND	15	420	1 (102)	1 (102)	1 (101)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1
BAU	CAMELEON	15	10		1 (103)	1 (99)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-4
BPS	COLLECTOR	15	335	1 (101)	1 (101)	1 (99)	Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. À 1/2 tard.	1
BP	COSTELLO	15	16	1 (103)			Hiver	(Tardif)	Tardif	7
BPS	FENOMEN	15	0	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	-1
BAF	FORCALI	15	143				1/2 Hiver		Très précoce	-5
BPS/BP	FOXYL	15	99	1 (97)	1 (97)	1 (96)	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce	-2
BB	GALLIXE	15	69	1 (97)	1 (96)		1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce	0
BPS	GOTIK	15	112	1 (101)			Hiver	(1/2 précoce)	1/2 tardif	4
BP	HYGUARDO (hyb)	15	238	1 (99)			1/2 Hiver	Très tardif	1/2 tardif	5
BPS/BP	NEMO	15	778	1 (102)	1 (104)	1 (102)	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce	-1
BPS	PHILEAS	15	28	1 (98)			1/2 Hiver	(Tardif)	Tardif	6
BP	POPEYE	15	345	1 (99)			1/2 Hiver	(1/2 tardif)	Tardif	6
BAF	REBELDE	15	455				1/2 Hiver	(Ultra précoce)	Très précoce	-5
BPS	RGT MONDIO	15	423	1 (104)	1 (106)	1 (101)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-2
BPS	RGT TEKNO	15	350	1 (100)			1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	0
BPS	RGT TEXACO	15	239	1 (100)			1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif	4
BPS/BP	SALVADOR	15	118	1 (99)	1 (100)	1 (102)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-5
BPS	SHERLOCK	15	334	1 (97)			1/2 Hiver	(1/2 tardif)	Tardif	6
BP	SOTHY'S CS	15	231		1 (100)	1 (97)	1/2 Hiver	(Très précoce)	Précoce	-3
BPS	TRIOMPH	15	501	1 (100)	1 (99)	1 (99)	Hiver	(1/2 précoce)	1/2 préc. À 1/2 tard.	3
	VYCKOR	DK-14	268						Précoce	-3
	CREEK	UK-13	520					(Précoce)	1/2 précoce	-1

(1) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose et hors effet rouille jaune; moyenne pluriannuelle moitié nord France.

(2) : écart à l'isocourbe de la quantité moyenne d'azote exporté dans les grains. Données pluriannuelles France entière.

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

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

Classe Qualité ARVALIS	Variété	Année Inscription	Qualité de grains				Verse	Résistances aux maladies								Fusarioses (DON)	Mosaïques	Cécidomyïes Orange	Chloroluron
			PS	PS écart à la moyenne (kg/ha)	Protéines ⁽²⁾	Protéines en % ⁽²⁾ écart à une isocourbe d'azote exporté		Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT ⁽¹⁾ (Nord) Hors effet rouille jaune	T-NT ⁽¹⁾ (Nord) en q/ha Hors effet rouille jaune					
Nouveautés 2015																			
BPS	ADVISOR	15	+	0.3	+	0.4	-	+	+	++	-	+	+	14.9		S		S	
BPS	AIGLE	15	-	-2.6	+/-	0.1	-	+/-	++	++	+/-	+	+/-	18.1		R	R	S	
BPS	AFLOMB	15	++	3.1	+/-	0.1	+	+/-	+	-	-	+/-			(S)		S		
BPS	AUCKLAND	15	+/-	-1.1	+	0.2	-	+/-	+	+	++	+/-	+/-	18.0			R	T	
BAU	CAMELEON	15	+/-	-0.4	++	0.7	+/-	+/-	++	-	++	++				S		S	
BPS	COLLECTOR	15	-	-2.3	+/-	-0.1	+	+/-	-	++	+	-	+	14.9		S		S	
BP	COSTELLO	15	+	0.1	(+/-)	(-0.1)	++	(-)	(++)	++	(-)	(-)	+/-	18.0		R		S	
BPS	FENOMEN	15	++	0.9	+	0.3	++	(+/-)	(++)	++	++	+/-	+	14.5		S		T	
BAF	FORCALI	15	++	2.4	+	0.2		+/-		(+/-)		(+)						T	
BPS/BP	FOXYL	15	+	0.0	+	0.2	+/-	+/-	+	++	+	+	+	16.0		S		S	
BB	GALLIXE	15	-	-3.4	+/-	-0.1	+	+/-	-	+	(+)	(+)	+/-	17.3		S		S	
BPS	GOTIK	15	+	0.1	(++)	(0.6)	-	+	(+)	+/-	(+)	(+/-)				S		S	
BP	HYGUARDO (hyb)	15	+/-	-1.4	(+/-)	(-0.1)	+/-	+	(++)	+	(+/-)	(+)	+	16.0		R	R	T	
BPS/BP	NEMO	15	++	1.4	+	0.4	+	-	-	++	+/-	++	+	14.2		S	R	T	
BPS	PHILEAS	15	+/-	-1.1	(-)	(-0.4)	+/-	+/-	(+)	+/-	(+/-)	(++)				S	R	T	
BP	POPEYE	15	+/-	-1.2	(-)	(-0.3)	+	+/-	(+/-)	++	(+/-)	(+)	+	14.3		S	R	T	
BAF	REBELDE	15	++	4.7	(++)	(0.5)	+	+/-		(+)		(-)						T	
BPS	RGT MONDIO	15	-	-2.1	+/-	0.1	-	+/-	+/-	++	+/-	+/-	+	15.9		R		S	
BPS	RGT TEKNO	15	+	-0.2	(+)	(0.4)	+/-	+/-	(++)	+/-	(+/-)	(+/-)	(++)	(12.1)		S		S	
BPS	RGT TEXACO	15	+/-	-1.3	(+/-)	(0)	+/-	+/-	(+)	-	(-)	(-)				S		T	
BPS/BP	SALVADOR	15	+/-	-0.6	-	-0.2	+	+/-	+/-	++	+	-	+	14.9		S		S	
BPS	SHERLOCK	15	+	0.2	(-)	(-0.3)	+	+/-	(-)	++	(-)	(++)	+/-	16.6		S	R	T	
BP	SOTHY S CS	15	++	1.2	+	0.3	-	-	+	++	+/-	+	++	11.6		S		S	
BPS	TRIOMPH	15	-	-2.1	+/-	0.1	++	+/-	(+/-)	++	+/-	+	+	14.5		S		S	
	VYCKOR	DK-14	(++)	(2.1)	(++)	(0.9)		(+)	(-)	++	(+)	(+/-)	(++)	(10.7)		S			
	CREEK	UK-13	(++)	(1.4)				(+/-)	(++)	++	(+/-)	(-)	(-)	(22.9)		S			

(1) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose et hors effet rouille jaune; moyenne pluriannuelle moitié nord France.

(2) : écart à l'isocourbe de la quantité moyenne d'azote exporté dans les grains. Données pluriannuelles France entière.

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

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

Classe Qualité ARVALIS	Variété	Année Inscription	Multiplication 2015 enha (GNIS)	Productivité (Moy pluri % des témoins présents 4 ans par zone)					Rythme de développement				
				nb année Normandie Nord Picardie	nb année Sud Bassin Parisien	nb année Centre	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)			
Présentes 2 ans et plus													
BPS	ALLEZ Y	11	1087	4	97				1/2 Hiver	Tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	
BPS	APACHE	98	3231	4	94	4	95	3	95	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3
BPS	AREZZO	08	3770			4	98	4	96	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-3
BB	ARKEOS	11	966						Hiver	1/2 tardif	Précoce	-3	
BP	ARMADA	13	1368	3	102			3	104	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-3
BP	ASCOTT	12	974			4	100	4	102	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-4
BP	ATOUPIC (hyb)	14	821			2	104	2	107	Hiver	1/2 précoce	Très précoce	-5
BP	AYMERIC	14	76			2	100	2	100	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. À 1/2 tard.	1
BAU	BAROK	09	628						1/2 Hiver	Tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	0	
BP	BERGAMO	12	1967	4	101				Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	4	
BPS	BERMUDE	07	565	4	98				Hiver	1/2 précoce	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	
BPS	BOREGAR	08	1666			3	100		1/2 Hiver	Tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	
BPS	CALABRO	12	1602						1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3	
BPS	CALLUMET	14	688			2	103	2	102	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Très précoce	-5
BPS	CELLULE	12	4038	4	102	4	103	4	100	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	1/2 précoce	-2
BPS	DESCARTES	14	678	1	(102)	2	106	2	103	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-5
BPS	DIAMENTO	13	973			3	99	3	99	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3
BP	DIDEROT	13	415			3	103		Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	
(BPS)	ESPART	BE-12	100	2	100				(Hiver)	(1/2 précoce)	1/2 tardif	4	
BP	EXPERT	08	1357	4	101				Hiver	1/2 précoce	1/2 tardif	4	
BPS	FALADO	14	9						Hiver	(Très précoce)	Très précoce	-10	
BP	FLUOR	11	1004	4	100				1/2 Hiver	Précoce	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	
BPS	FRUCTIDOR	14	2742	2	101	2	104	2	102	Hiver	1/2 précoce	1/2 préc. À 1/2 tard.	0
BPS	GRANAMAX	14	432	2	102	2	105	2	102	1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	0
BAU	GRAPELI	13	607	3	102				Hiver	1/2 précoce	1/2 tardif	3	
BPS	HYBIZA (hyb)	14	601			2	106	2	109	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Très précoce)	Très précoce	-6
BP	HYFI (hyb)	13	3848	3	102	3	104	3	103	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-2
BP	HYSTAR (hyb)	08	4568	4	103	4	104	4	104	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-4
BPS	HYWIN (hyb)	14	1527			2	107		1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Très précoce	-5	
BP	KUNDERA	14	265	2	99				Hiver	(Tardif)	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	
BPS	LAURIER	12	533						1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	0	
BPS	LAVOISIER	14	579	2	98	2	101	2	100	Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	-1
BAU	LITHIUM	14	183	2	103				1/2 Hiver	(Tardif)	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	
BPS	LYRIK	12	1112	4	101	2	103		1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	
BPS	MANDRAGOR	13	73	3	100				Hiver	Tardif	1/2 tardif	5	
BPS	MATHEO	13	773	3	100				1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	3	
	MEETING	NL-13	11						(1/2 Hiv. à 1/2 alt.)	(1/2 précoce)	1/2 tardif	5	
BP	MODERN	14	20			2	102		1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	0	
BPS	NORWAY	14	27						Hiver	(Tardif)	1/2 tardif	5	
BPS	OREGRAIN	12	2980			4	101	4	101	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Précoce	-3
BPS	PAKITO	11	1813			4	99	4	100	Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	-1
BP	RECIPROC	14	91			2	103	2	100	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	0
BPS	RGT KILIMANJARO	14	793	2	97				Hiver	(1/2 tardif)	Tardif	7	
BPS	RGT VENEZIO	14	784			2	100	2	99	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0
BP	RUBISKO	12	7736	4	102	4	104	4	101	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	-1
BPS	SOKAL	11	392						Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	0	
BPS	SOLEHIO	09	1530			4	98	4	98	1/2 Hiver	Précoce	Très précoce	-5
BPS	STARWAY	14	86	2	98				Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif	3	
BPS	SY MOISSON	12	2019			4	98	4	98	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Précoce	-3
BPS	SYLLON	14	332			1	(103)	1	(102)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1
BAU	TENTATION	14	9						Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	
BPS	TERROIR	13	1577	3	102				1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	4	
BPS	THALYS	13	133			3	100		1/2 alternatif	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	
BAU	TOBAK	12	361						1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	5	
BP	TRAPEZ	09	1203	4	100				Très hiver	Tardif	1/2 tardif	4	
BPS	VALDO	13	212						1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 préc. À 1/2 tard.	0	

(1) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose et hors effet rouille jaune; moyenne pluriannuelle moitié nord France.

(2) : écart à l'isocourbe de la quantité moyenne d'azote exporté dans les grains. Données pluriannuelles France entière.

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

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

Classe Qualité ARVALIS	Variété	Année Inscription	Qualité de grains				Verse	Résistances aux maladies								Fusarioses (DON)	Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chloroturon
			PS	PS écart à la moyenne (kg/ha)	Protéines ⁽²⁾	Protéines en % ⁽²⁾ écart à une isocourbe d'azote exporté		Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT ⁽¹⁾ (Nord) Hors effet rouille jaune	T-NT ⁽¹⁾ (Nord) en q/ha Hors effet rouille jaune					
Présentes 2 ans et plus																			
BPS	ALLEZ Y	11	+	0.1	+/-	0.1	++	+	+/-	-	+/-	+/-	+/-	18.3	-	S	R	T	
BPS	APACHE	98	+	0.4	+/-	-0.1	+	-	-	+	-	-	-	22.0	++	S	S	T	
BPS	AREZZO	08	++	2.5	+	0.3	+/-	-	+/-	+	+	-	+/-	16.7	+/-	S	S	T	
BB	ARKEOS	11	-	-2.9	+/-	0.1	-	-	-	+/-	+	+	+/-	16.8	+/-	S		S	
BP	ARMADA	13	+	0.0	+	0.2	-	+/-	+/-	+	+	+	+/-	17.7	-	S		S	
BP	ASCOTT	12	+	-0.2	+	0.3	-	+/-	-	-	+	+/-	+	14.2	+/-	R	S	T	
BP	ATOUPIC	(hyb) 14	+/-	-1.5	+	0.2	+	+/-	-	+	-	-	-	22.0	+	S		T	
BP	AYMERIC	14	+/-	-0.5	+/-	-0.1	+	+/-	+	+/-	+	+	+/-	16.9	+	R		S	
BAU	BAROK	09	+	0.0	+	0.2	-	+/-	+	-	+	-	++	13.2	++	S	R	T	
BP	BERGAMO	12	+/-	-1.1	+	0.2	+	-	-	+/-	+/-	-	-	19.1	+	S	S	S	
BPS	BERMUDE	07	+	-0.3	-	-0.3	+	+	-	++	-	+/-	-	20.4	-	S	S	T	
BPS	BOREGAR	08	+/-	-1.0	+	0.4	-	++	-	-	+	-	+	15.9	+/-	S	R	T	
BPS	CALABRO	12	+	0.0	++	0.6	++	-	+	++	+/-	-	-	19.7	+/-	S	S	T	
BPS	CALLUMET	14	+	0.2	++	0.5	+/-	+/-	-	++	+/-	-	+	16.3	+/-	(S)		T	
BPS	CELLULE	12	++	2.3	++	0.5	++	+/-	+	+	++	-	+	15.3	+/-	S	S	T	
BPS	DESCARTES	14	+	0.7	++	0.5	+	+	-	++	+	+	+	16.9	+	S		S	
BPS	DIAMENTO	13	+	0.1	+	0.4	+/-	+/-	+/-	+/-	-	+/-	+/-	18.5	+/-	S		S	
BP	DIDEROT	13	+	0.6	+	0.2	+	+/-	++	+/-	+	+/-	+	16.5	-	S		T	
(BPS)	ESPART	BE-12	-	-2.4	-	-0.3	(-)	(-)	++	-	-	+	(-)	(20.4)	(-)				
BP	EXPERT	08	+/-	-1.3	+/-	0.0	+	+/-	+/-	+/-	+	+	-	23.2	-	S	S	T	
BPS	FALADO	14	+	0.7	++	0.7	-	+/-	+	+	+/-	-	-		+	S		S	
BP	FLUOR	11	+	0.6	+	0.3	+	+	-	+	+	+/-	++	13.8	++	S		T	
BPS	FRUCTIDOR	14	++	1.2	+	0.4	++	+/-	+	+	+	++	++	10.1	+	S		T	
BPS	GRANAMAX	14	-	-1.7	+	0.2	+/-	-	-	++	+	-	+	15.6	+/-		R	T	
BAU	GRAPELI	13	+	0.0	+	0.4	+/-	+	-	+/-	++	+/-	++	12.0	+	S		T	
BPS	HYBIZA	(hyb) 14	+	-0.3	+	0.2	-	+	+	+/-	+	-	(+/-)	(17.4)	+	S		S	
BP	HYFI	(hyb) 13	+	-0.1	++	0.8	+	+	+/-	-	++	++	+	15.7	+	S		T	
BP	HYSTAR	(hyb) 08	+	-0.2	+	0.3	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	18.5	+	R	S	T	
BPS	HY'WIN	(hyb) 14	+/-	-0.8	+/-	0.1	-	+/-	+	-	-	+	-		+	S		T	
BP	KUNDERA	14	++	0.8	+/-	0.0	(++)	-	(+)	+	-	+/-	-	22.2	-	S	R	T	
BPS	LAURIER	12	++	1.0	+/-	-0.1	+/-	+/-	+	++	+	+	+	16.4	-	S		T	
BPS	LAVOISIER	14	+/-	-0.9	++	0.5	++	+/-	+	++	+/-	+/-	+	16.3	+/-	S		S	
BAU	LITHIUM	14	-	-1.9	+/-	0.0	(+/-)	+/-	+	++	++	++	+	15.7	-	S		S	
BPS	LYRIK	12	+/-	-0.4	+/-	0.0	+	+	-	-	+	+/-	++	13.7	+	S	R	T	
BPS	MANDRAGOR	13	+/-	-0.9	-	-0.3	-	+	+	+	+	-	-	19.9	+	S		T	
BPS	MATHEO	13	+	0.4	+/-	0.0	+/-	-	++	++	+	+/-	++	12.8	+	S		T	
	MEETING	NL-13	-	-2.3	(-)	(-0.5)	(+/-)	(+/-)	+	+	+/-	(++)	(+/-)	(18.8)		S	R		
BP	MODERN	14	+/-	-0.5	+	0.4	(+/-)	+/-	(+/-)	-	+/-	+	-		+/-	S		S	
BPS	NORWAY	14	+	-0.2	++	0.7	-	+	+	+/-	(+/-)	(+)	+/-	17.0	+	S	S	S	
BPS	OREGRAIN	12	++	1.4	+	0.4	++	-	-	-	-	++	+/-	18.4	++	S	R	T	
BPS	PAKITO	11	+	0.1	+/-	0.1	-	+/-	-	+	-	-	-	24.5	+	S	S	T	
BP	RECIPROC	14	+	0.1	+	0.2	-	+/-	+	-	+	+	(+)	(14)	+/-		R	S	
BPS	RGT KILIMANJARO	14	++	2.1	+	0.3	(+/-)	-	++	-	+/-	+	+	14.0	+	S	S	T	
BPS	RGT VENEZIO	14	+	0.6	++	0.8	+	+/-	-	++	-	+	+	15.7	+/-	S		T	
BP	RUBISKO	12	+/-	-1.1	++	0.6	+	-	+	+	+	++	+	16.0	+	S	R	S	
BPS	SOKAL	11	+	0.6	-	-0.3	-	-	+	++	+	-	+/-	17.2	++	S		T	
BPS	SOLEHO	09	++	1.7	+	0.2	-	-	+/-	+	+	-	+	16.1	+	S	S	T	
BPS	STARWAY	14	+/-	-1.4	+	0.3	(+)	-	++	+/-	(+)	+	++	12.4	+/-	(R)		S	
BPS	SY MOISSON	12	++	2.1	+/-	-0.1	+/-	+/-	+	++	-	+/-	-	21.3	+	S	S	S	
BPS	SYLLON	14	++	2.4	++	0.5	-	+	++	-	+	-	+	14.0		R		T	
BAU	TENTATION	14	-	-3.5	+	0.2	(++)	-	+	-	++	+	(++)	(13.4)	+	S		T	
BPS	TERROIR	13	-	-1.7	+	0.2	+	+/-	+	++	+/-	+	+/-	16.6	+/-	S	S	T	
BPS	THALYS	13	++	1.4	+/-	0.1	+	+/-	-	+	+	++	+	15.8	-	R		T	
BAU	TOBAK	12	-	-1.7	+	0.2	-	-	+/-	++	+	-	+	15.1	-	S	R	T	
BP	TRAPEZ	09	+/-	-1.3	+/-	0.0	+	-	+/-	-	-	+	-	23.4	-	S	S	S	
BPS	VALDO	13	+/-	-0.4	+/-	0.1	-	-	+/-	++	+	+	++	13.8	+/-	S		S	

(1) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose et hors effet rouille jaune; moyenne pluriannuelle moitié nord France.

(2) : écart à l'isocourbe de la quantité moyenne d'azote exporté dans les grains. Données pluriannuelles France entière.

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

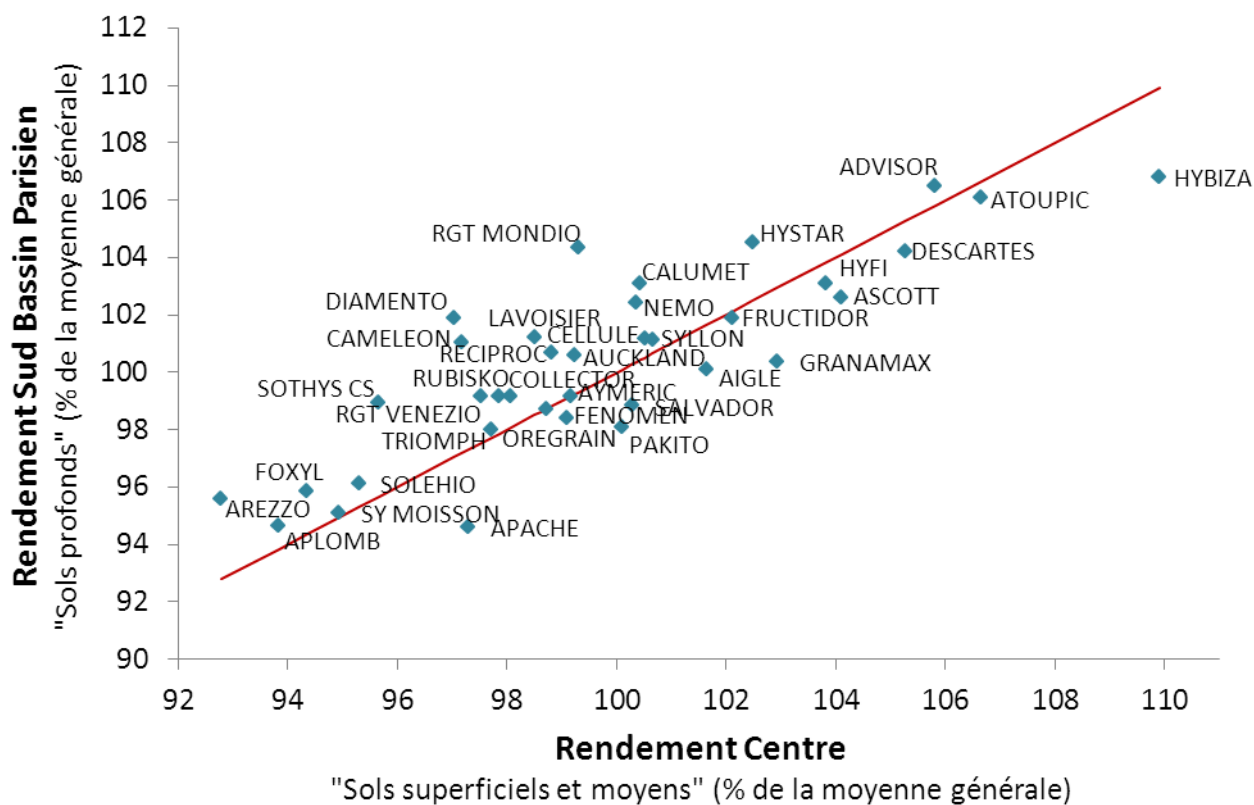
Rendements 2015 et résultats pluriannuels

RENDEMENTS ET ZONE DE PRODUCTION

La comparaison des rendements obtenus dans les deux regroupements (Centre et Sud Bassin Parisien) met en évidence les différences de comportement des variétés en fonction du type de sol et du climat de fin de cycle. Habituellement, les variétés précoces sont en tête dans le regroupement Centre. En bénéficiant d'une fin de cycle plus clémente, elles sont rejointes, voire

dépassées, par certaines tardives dans les regroupements Sud Bassin Parisien et Nord. Cette année, les différences sont très peu marquées entre ces deux zones de production : les conditions sèches de fin de cycle ont plutôt donné l'avantage aux variétés précoces. Cette tendance est également remarquable dans le nord de l'Ile-de-France.

■ Comparaison des rendements des zones Centre et Sud Bassin Parisien



ZONE CENTRE (BERRY, LIMOUSIN, TOURAINE – SOLS SUPERFICIELS DE BEAUCE)

Un regroupement de 4 essais de la « Zone Centre » est proposé (départements 18, 36, 37, 89). Le rendement moyen est de 98 q/ha. L'essai réalisé à Oizon (18) ne

fait pas partie du regroupement en raison d'une forte attaque d'oïdium non contrôlée sur la conduite traitée ayant pu pénaliser les variétés les plus sensibles.

Résultats de la récolte 2015

■ Régularité des rendements 2015 – Zone Centre

Avis				VARIETES	Rendement à 15% validé		REGULARITE - Rendement à 15% validé					
Préc.	Qualité	Rés.	T-NT ⁽¹⁾		traitements fongicides		moyenne et écart-type en q/ha					
épiaison	Analys	Mos	q/ha		Q/ha	% MG.	85	90	95	100	105	110
7.5	BPS	S	(17.4)	Hyb	HYBIZA	108.0	110					
7.5	BPS	S		Hyb	HYWIN*	105.7	108					
7.5	BP	S	22.0	Hyb	ATOUPIC	104.8	107					
6.5	BPS	S	14.9		ADVISOR	103.9	106					
7	BPS	S	16.9		DESCARTES	103.4	105					
7	BP	R	14.2		ASCOTT	102.3	104					
7	BP	S	15.7	Hyb	HYFI	102.0	104					
6	BPS		15.6		GRANAMAX	101.1	103					
7	BP	S	17.7		ARMADA	100.9	103					
7	BP	R	18.5	Hyb	HYSTAR*	100.7	102					
6	BPS	S	10.1		FRUCTIDOR	100.3	102					
7	BPS	R	18.1		AIGLE	99.8	102					
6.5	BPS	R	14.0		SYLLON	98.9	101					
6.5	BPS	S	15.3		CELLULE	98.7	101					
7	BPS	(S)	16.3		CALUMET	98.7	100					
6.5	BPS/BP	S	14.2		NEMO	98.6	100					
7	BPS/BP	S	14.9		SALVADOR	98.5	100					
6.5	BP	S			MODERN	98.5	100					
6.5	BPS	S	24.5		PAKITO	98.3	100					
7	BPS	R	15.9		RGT MONDIO	97.5	99					
6.5	BPS		18.0		AUCKLAND	97.5	99					
6	BP	R	16.9		AYMERIC	97.4	99					
7	BPS	S	18.4		OREGRAIN	97.4	99					
6.5	BP		(14)		RECIPROC	97.1	99					
6.5	BPS	S	14.5		FENOMEN	97.0	99					
6.5	BPS	S	16.3		LAVOISIER	96.8	99					
6.5	BPS	S	14.9		COLLECTOR	96.3	98					
6.5	BP	S	16.0		RUBISKO	96.1	98					
6	BPS	S	14.5		TRIOMPH	96.0	98					
6.5	BPS	S	15.7		RGT VENEZIO	95.8	98					
7	BPS	S	22.0		APACHE	95.6	97					
7.5	BAU	S			CAMELEON	95.5	97					
7	BPS	S	18.5		DIAMENTO	95.3	97					
7	BP	S	11.6		SOTHYS CS	94.0	96					
7.5	BPS	S	16.1		SOLEHIO	93.6	95					
7	BPS	S	21.3		SY MOISSON	93.3	95					
6.5	BPS/BP	S	16.0		FOXYL	92.7	94					
7	BPS	(S)			APLOMB	92.2	94					
7	BPS	S	16.7		AREZZO	91.2	93					
Moy. Générale					98.2	Le trait vertical représente la moyenne générale.						
ETR					2.8	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					4							

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1): pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, **hors effet rouille jaune**; moyennes pluriannuelles moitié Nord France

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

Les densités de semis des variétés hybrides sont inférieures de 30% à celles des lignées dans les essais conduits par ARVALIS – Institut du Végétal.

Remarque : Attention à ne pas se laisser tromper par la présentation graphique de la hiérarchie des rendements, les écarts entre variétés peuvent être faibles !

Rendements 2015 par essai en % – Zone Centre

 Avis Précocité épiaison qualité Analis Rés. Mos				Commune :	ARGENTEUIL- SUR-ARMANCON	FONDETTES	LE SUBDRAY	THIZAY	MOY.	T-NT ⁽¹⁾ q/ha	OIZON ⁽²⁾	
				Département :	89	37	18	36				
				Partenaire :	CA37 AXEREAL							
				Date de semis :	15/10/2014	20/10/2014	20/10/2014	20/10/2014				
				Type de sol :	ARGILO-CALC SUP/CALC DUR FISSURÉ	LIMON SABLO ARGILEUX	LIMON ARGILEUX	ARGILO- CALCAIRE PROFOND				
				Prof. exploitable racines (cm) :	85	30	90	90				
				Nature du précédent	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS FOURRAGE	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX				
7.5	BPS	S	Hyb	HYBIZA	110	111	109	109	110	(17.4)	110	
7.5	BPS	S	Hyb	HYWIN *		105	107	110	(108)		107	
7.5	BP	S	Hyb	ATOUPIC	110	100	107	110	107	22.0	103	
6.5	BPS	S		ADVISOR	103	107	106	106	106	14.9	106	
7	BPS	S		DESCARTES	103	111	105	101	105	16.9	103	
7	BP	R		ASCOTT	102	107	103	104	104	14.2	106	
7	BP	S	Hyb	HYFI	104	106	101	104	104	15.7	106	
6	BPS			GRANAMAX	105	105	103	100	103	15.6	95	
7	BP	S		ARMADA	103	103	100	105	103	17.7	110	
7	BP	R	Hyb	HYSTAR *		98	105	103	(102)	18.5	96	
6	BPS	S		FRUCTIDOR	98	104	103	102	102	10.1	104	
7	BPS	R		AIGLE	101	105	101	100	102	18.1	99	
6.5	BPS	R		SYLLON	98	100	102	102	101	14.0	104	
6.5	BPS	S		CELLULE	96	105	100	101	101	15.3	101	
7	BPS	(S)		CALUMET	98	99	103	101	100	16.3	99	
6.5	BPS/BP	S		NEMO	103	99	101	98	100	14.2	99	
7	BPS/BP	S		SALVADOR	95	105	101	99	100	14.9	102	
6.5	BP	S		MODERN	103	97	100	102	100		98	
6.5	BPS	S		PAKITO	104	97	97	103	100	24.5	92	
7	BPS	R		RGT MONDIO	94	101	100	100	99	15.9	99	
6.5	BPS			AUCKLAND	100	100	98	100	99	18.0	100	
6	BP	R		AYMERIC	94	100	101	100	99	16.9	103	
7	BPS	S		OREGRAIN	100	99	98	99	99	18.4	91	
6.5	BP			RECIPROC	101	96	100	100	99	(14)	87	
6.5	BPS	S		FENOMEN	95	102	99	99	99	14.5	99	
6.5	BPS	S		LAVOISIER	98	101	97	97	99	16.3	98	
6.5	BPS	S		COLLECTOR	99	100	98	95	98	14.9	98	
6.5	BP	S		RUBISKO	102	97	97	97	98	16.0	99	
6	BPS	S		TRIOMPH	93	102	97	98	98	14.5	102	
6.5	BPS	S		RGT VENEZIO	99	99	96	97	98	15.7	96	
7	BPS	S		APACHE	99	97	96	97	97	22.0	95	
7.5	BAU	S		CAMELEON	96	98	99	95	97		99	
7	BPS	S		DIAMENTO	99	95	97	97	97	18.5	106	
7	BP	S		SOTHYS CS	96	92	98	96	96	11.6	101	
7.5	BPS	S		SOLEHIO	105	87	95	96	95	16.1	93	
7	BPS	S		SY MOISSON	95	95	97	93	95	21.3	102	
6.5	BPS/BP	S		FOXYL	96	90	98	94	94	16.0	98	
7	BPS	(S)		APLOMB	96	93	92	95	94		97	
7	BPS	S		AREZZO	96	90	93	93	93	16.7	96	
					Moy. générale (q) :	80.7	104.1	112.3	95.9	98.2		91.9
					ETR :	3.4	3.5	2.0	2.4			4.2
6	BPS	S		ALLEZ Y				97		18.3		
6	BAU	S		BAROK		102				13.2		
6	BPS	S		BOREGAR		102		100		15.9		
6.5	BAU	S		GALACTIC		96				17.0		
7.5	BP	R		GARCIA				102		29.9		
7	BPS	S		GONCOURT	95					13.3		
7	BPS	R	Hyb	HYSUN				104		(15.5)		
6	BPS	S		LYRIK		103				13.7		
6.5	BPS	S		PREMIO			96			16.7		
6.5	BPS	R		SY MATTIS				101		16.2		
5.5	BPS	S		TERROIR	99	95				16.6		
7	BAU	R		TREMIE		94						

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1): pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, **hors effet rouille jaune**; moyennes pluriannuelles moitié Nord France
 (2): forte attaque d'oïdium dans les parcelles traitées fongicides ayant pu pénaliser les variétés les plus sensibles.

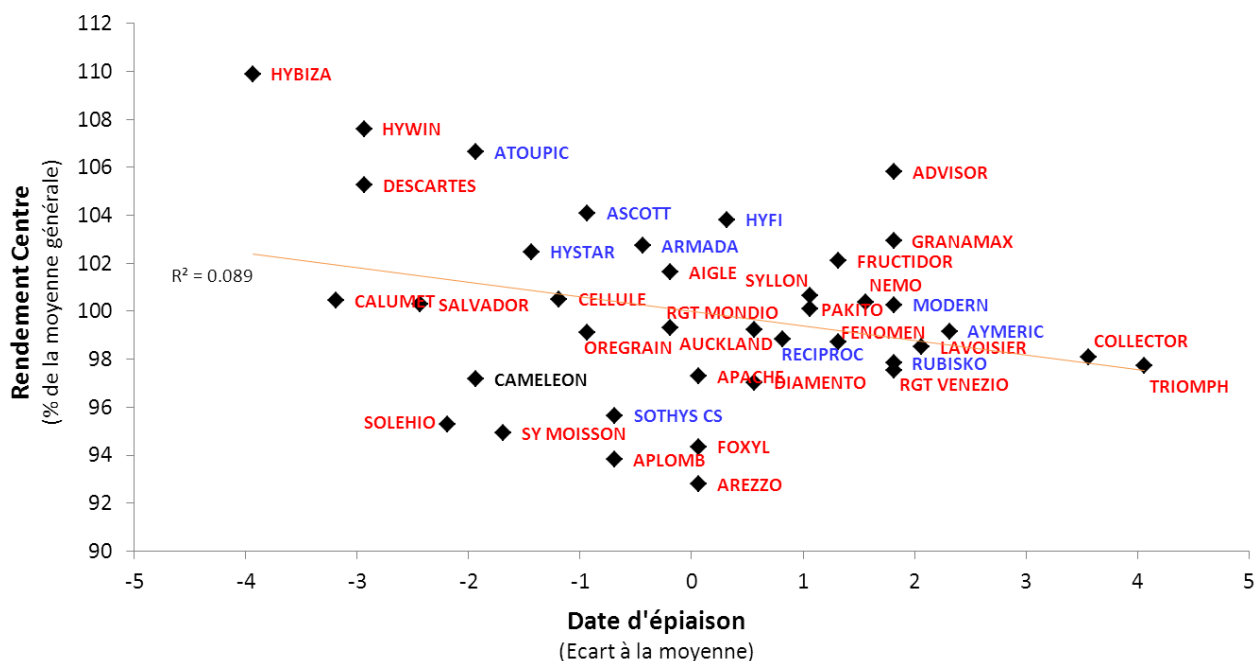
Précocité à épiaison

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

Classe qualité : Nord/Sud

BAF : Blé Améliorant ou de Force
 BPS : Blé Panifiable Supérieur
 BP : Blé Panifiable

BAU : Blé pour Autres Usages
 BB : Blé Biscuitier

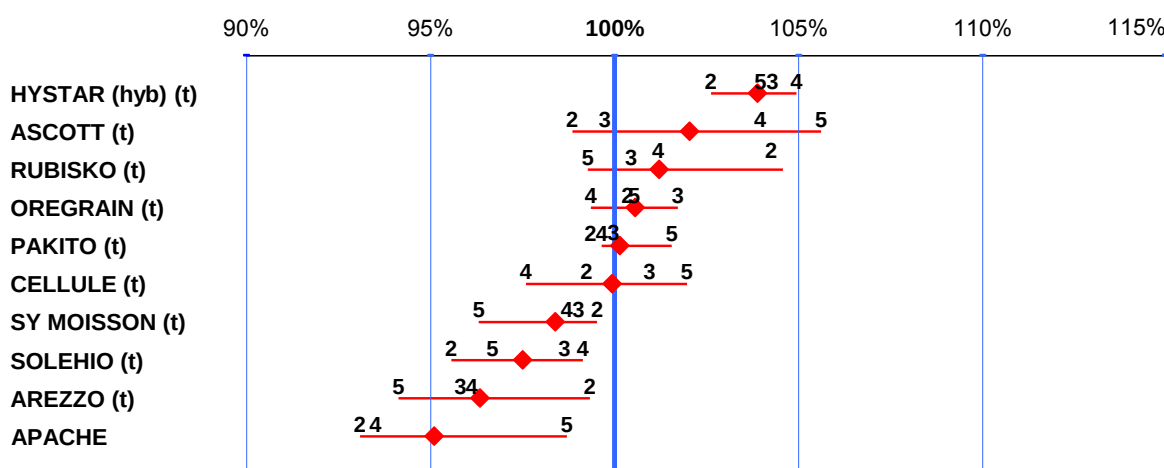


Résultats pluriannuels

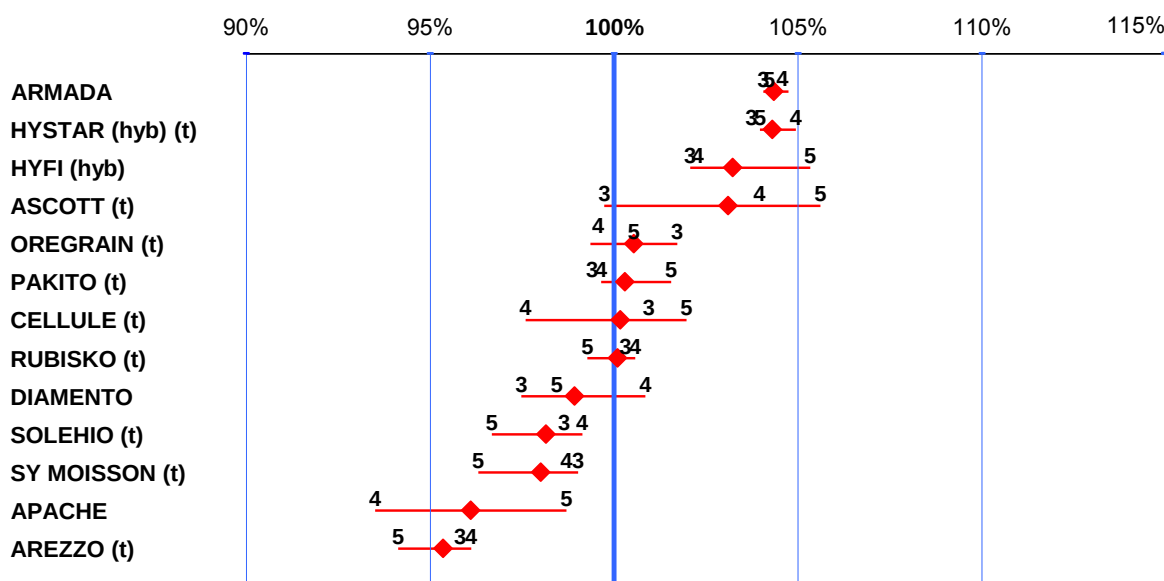
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des

variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex : 5 = 2015).

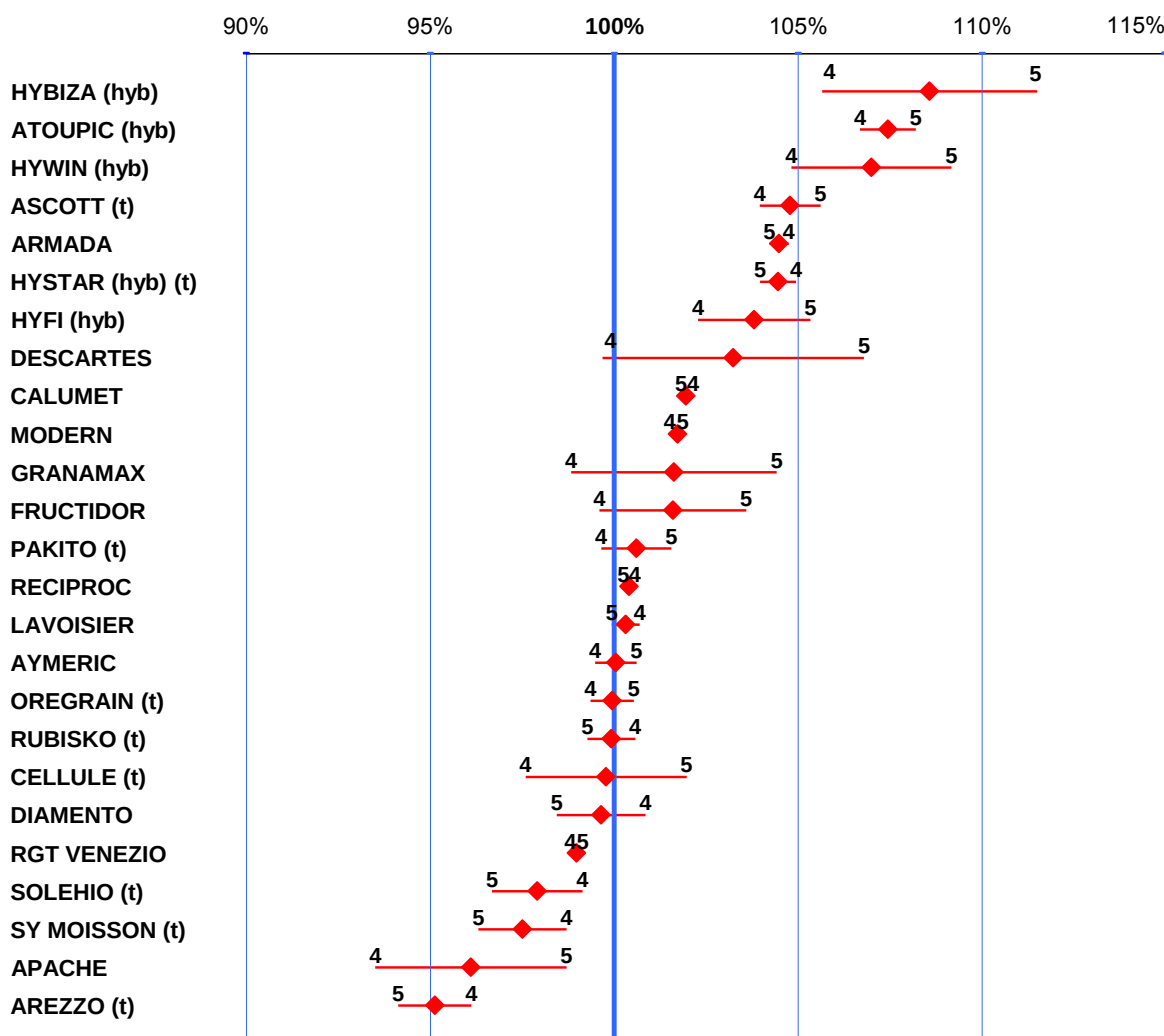
Variétés présentes 4 ans – Zone Centre



Variétés présentes 3 ans – Zone Centre



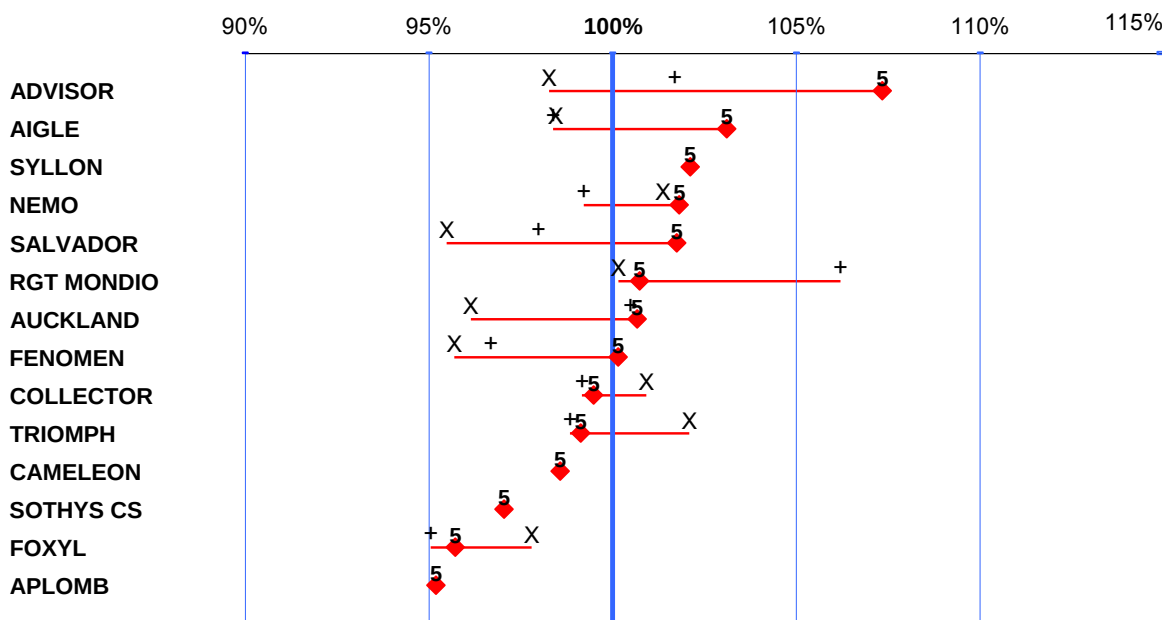
Variétés présentes 2 ans – Zone Centre



Variétés présentes 1 an – Zone Centre

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 derniers ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité

des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, 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.



ZONE SUD BASSIN PARISIEN (BEAUCE - SUD ILE-DE-FRANCE)

Un regroupement de 6 essais de la « Zone Sud Bassin Parisien » est proposé (départements 28, 41, 77, 91). Le rendement moyen est de 106 q/ha.

Résultats de la récolte 2015

Régularité des rendements 2015 – Zone Sud Bassin Parisien

Classe				VARIETES	Rendement à 15% validé		REGULARITE - Rendement à 15% validé					
Préc.	Qualité	Rés.	T-NT (1)		Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha					
épiaison	Arvalis	Mos	q/ha				95	100	105	110	115	120
7.5	BPS	S	(17.4)	Hyb	HYBIZA	113.4	107					
6.5	BPS	S	14.9		ADVISOR	113.1	106					
7.5	BP	S	22.0	Hyb	ATOUPIC	112.6	106					
7	BP	R	18.5	Hyb	HYSTAR	111.0	104					
7	BPS	R	15.9		RGT MONDIO	110.8	104					
7	BPS	S	16.9		DESCARTES	110.6	104					
7	BP	S	15.7	Hyb	HYF	109.5	103					
7	BPS	(S)	16.3		CALUMET	109.5	103					
7	BP	R	14.2		ASCOTT	108.9	103					
6.5	BPS/BP	S	14.2		NEMO	108.7	102					
7	BPS	S	18.5		DIAMENTO	108.2	102					
6	BPS	S	10.1		FRUCTIDOR	108.2	102					
6.5	BPS	S	16.3		LAVOISIER	107.5	101					
6.5	BPS	S	15.3		CELLULE	107.4	101					
6.5	BPS	R	14.0		SYLLON	107.4	101					
7.5	BAU	S			CAMELEON	107.3	101					
6.5	BP		(14)		RECIPROC	106.9	101					
6.5	BPS		18.0		AUCKLAND	106.8	101					
6	BPS		15.6		GRANAMAX	106.6	100					
7	BPS	R	18.1		AIGLE	106.3	100					
6	BPS	S	13.7		LYRIK	105.6	99					
6	BP	S	16.5		DIDEROT	105.5	99					
6.5	BP	S	16.0		RUBISKO	105.3	99					
6	BP	R	16.9		AYMERIC	105.3	99					
6.5	BPS	S	15.7		RGT VENEZIO	105.3	99					
6.5	BPS	S	14.9		COLLECTOR	105.3	99					
7	BP	S	11.6		SOTHYS CS	105.1	99					
6	BPS	S	15.9		BOREGAR	105.0	99					
7	BPS/BP	S	14.9		SALVADOR	105.0	99					
6.5	BPS	S	14.5		FENOMEN	104.8	99					
6	BPS	S	18.3		ALLEZ Y*	104.7	99					
7	BPS	S	18.4		OREGRAIN	104.5	98					
6.5	BPS	S	24.5		PAKITO	104.2	98					
6	BPS	S	14.5		TRIOMPH	104.1	98					
6	BPS	R	15.8		THALYS	103.5	97					
7.5	BPS	S	16.1		SOLEHIO	102.1	96					
6.5	BPS/BP	S	16.0		FOXYL	101.8	96					
7	BPS	S	16.7		AREZZO	101.5	96					
7	BPS	S	21.3		SY MOISSON	101.0	95					
7	BPS	(S)			APLOMB	100.5	95					
7	BPS	S	22.0		APACHE	100.5	95					
6.5	BB	S	17.3		GALLIXE	100.1	94					
Moy. Générale					106.2		Le trait vertical représente la moyenne générale.					
ETR					3.3		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.					
Nombre d'essais					6							

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1): pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, **hors effet rouille jaune**; moyennes pluriannuelles moitié Nord France

Précocité à épiaison

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

Les densités de semis des variétés hybrides sont inférieures de 30% à celles des lignées dans les essais conduits par ARVALIS – Institut du Végétal.

Remarque : Attention à ne pas se laisser tromper par la présentation graphique de la hiérarchie des rendements, les écarts entre variétés peuvent être faibles !

Rendements 2015 par essai en % – Zone Sud Bassin Parisien

				Commune :	BOUVILLE	CHANTREAUX	FRANCOURVILLE	LE VAL-SAINT-GERMAIN	OUZOUER-LE-MARCHE	TOURY	MOY.	T-NT ⁽¹⁾		
				Département :	28	77	28	91	41	28				
				Organisme :	Bonneval Beauce Perche	Arvalis/TBG	Axereal	Arvalis/Plateforme Sud IDF	Arvalis	Bonneval Beauce Perche				
				Date de semis :	23/10/2014	14/10/2014	24/10/2014	22/10/2014	23/10/2014	06/11/2014				
				Type de sol :	LIMON PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON	ARGILO- CALCAIRE MOYEN DE BEAUCE	LIMON ARGILEUX PROFOND				
				Irrigation (nb tour)	1					1				
				Irrigation totale (mm)	30					25				
Précocité épiaison	Classe Qualité Arvalis	Rés. Mos		Prof. exploitable racines (cm)	200					100		120		
				Nature du précédent :	COLZA OLÉAGINEUX		COLZA OLÉAGINEUX		POIS PROTÉAGINEUX		COLZA OLÉAGINEUX		COLZA OLÉAGINEUX	
7.5	BPS	S	Hyb	HYBIZA	103	106	109	111	108	102	107	(17.4)		
6.5	BPS	S		ADVISOR	107	110	106	105	105	106	106	14.9		
7.5	BP	S	Hyb	ATOUPIIC	106	104	105	104	110	108	106	22.0		
7	BP	R	Hyb	HYSTAR	105	104	103	106	106	103	104	18.5		
7	BPS	R		RGT MONDIO	105	104	107	104	102	104	104	15.9		
7	BPS	S		DESCARTES	104	108	104	108	103	97	104	16.9		
7	BP	S	Hyb	HYR	96	106	110	103	102	100	103	15.7		
7	BPS	(S)		CALUMET	101	100	104	101	106	107	103	16.3		
7	BP	R		ASCOTT	102	106	103	100	105	99	103	14.2		
6.5	BPS/BP	S		NEMO	105	98	104	99	102	108	102	14.2		
7	BPS	S		DIAMENTO	98	99	105	97	104	109	102	18.5		
6	BPS	S		FRUCTIDOR	101	105	103	104	101	96	102	10.1		
6.5	BPS	S		LAVOISIER	104	101	99	102	103	99	101	16.3		
6.5	BPS	S		CELLULE	101	104	103	101	99	98	101	15.3		
6.5	BPS	R		SYLLON	96	107	100	99	107	97	101	14.0		
7.5	BAU	S		CAMELEON	99	99	103	104	101	100	101			
6.5	BP			RECIPROC	98	102	101	100	100	102	101	(14)		
6.5	BPS			AUCKLAND	100	100	104	100	100	100	101	18.0		
6	BPS			GRANAMAX	101	101	100	105	96	96	100	15.6		
7	BPS	R		AIGLE	102	102	101	103	94	97	100	18.1		
6	BPS	S		LYRIK	104	100	99	100	96	98	99	13.7		
6	BP	S		DIDEROT	102	101	98	101	97	97	99	16.5		
6.5	BP	S		RUBISKO	103	99	101	98	97	98	99	16.0		
6	BP	R		AYMERIC	101	98	95	99	99	103	99	16.9		
6.5	BPS	S		RGT VENEZIO	98	101	98	97	99	103	99	15.7		
6.5	BPS	S		COLLECTOR	98	98	99	97	97	105	99	14.9		
7	BP	S		SOTHYS CS	98	98	102	95	101	100	99	11.6		
6	BPS	S		BOREGAR	101	99	97	98	100	99	99	15.9		
7	BPS/BP	S		SALVADOR	95	100	95	100	100	103	99	14.9		
6.5	BPS	S		FENOMEN	97	103	95	103	95	97	99	14.5		
6	BPS	S		ALLEZ Y*	101	99	99		95		(99)	18.3		
7	BPS	S		OREGRAIN	97	100	96	100	102	95	98	18.4		
6.5	BPS	S		PAKITO	96	94	94	100	104	101	98	24.5		
6	BPS	S		TRIOMPH	100	96	96	98	99	99	98	14.5		
6	BPS	R		THALYS	101	98	99	100	95	92	97	15.8		
7.5	BPS	S		SOLEHIO	94	94	99	91	98	102	96	16.1		
6.5	BPS/BP	S		FOXYL	99	91	96	98	92	100	96	16.0		
7	BPS	S		AREZZO	98	92	98	93	95	97	96	16.7		
7	BPS	S		SY MOISSON	96	92	94	95	96	97	95	21.3		
7	BPS	(S)		APLOMB	95	94	97	90	97	97	95			
7	BPS	S		APACHE	94	92	90	98	97	97	95	22.0		
6.5	BB	S		GALLIXE	98	96	90	96	93	92	94	17.3		
				Moy. générale (q) :	96.7	111.5	107.6	126.5	99.3	95.7	106.2			
				Ecart type résiduel essai :	2.7	2.1	2.9	2.2	2.5	3.6				
7.5	BPS	R		ACCROC									20.3	
6.5	BPS	R		ALIXAN	100	94	97					23.7		
7	BB	S		ARKEOS	99								16.8	
7	BP	S		ARMADA	102				104			17.7		
6	BAU	S		BAROK	105				100			13.2		
6	BPS	S		BERMUDE	94				96			20.4		
6	BP	S		CHEVRON					102			21.3		
6	BP	S		FLUOR					90			13.8		
6.5	BAU	S		GALACTIC					100			17.0		
5.5	BPS	S		GOTIK	104									
7	BPS	R	Hyb	HYSUN	99							102		(15.5)
7.5	BPS	S	Hyb	HYWIN	105	101								
6	BP	S		KUNDERA					97			22.2		
6	BPS	S		LAURIER	103									16.4
5.5	BPS	S		MANDRAGOR					102			19.9		
5.5	BP	S		POPEYE					100			14.3		
6	BPS	S		RGT TEKNO					99			(12.1)		
5.5	BPS	S		RGT TEXACO					100					
6.5	BB	R		RONSARD	96								17.0	
5.5	BPS	S		SHERLOCK					95			16.6		
6.5	BPS	R		SY MATTIS	98	97				98			16.2	
5.5	BPS	S		TERROIR	98	94	100					16.6		
7	BAU	R		TREMIE	101									

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, **hors effet rouille jaune**; moyennes pluriannuelles moitié Nord France

Précocité à l'épiaison

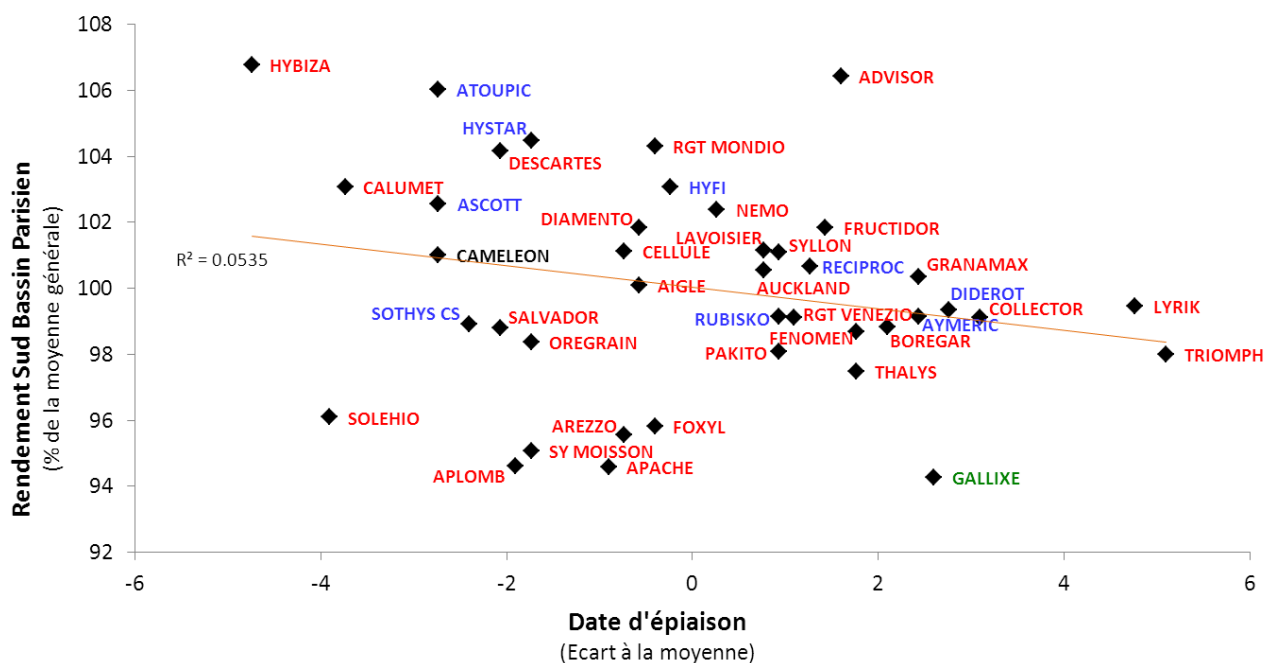
4,5 - Très tardif
5 - Tardif
5,5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précocité

Classe qualité : Nord/Sud

BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifiable Supérieur
BP : Blé Panifiable

BAU : Blé pour Autres Usages

BB : Blé Biscuitier

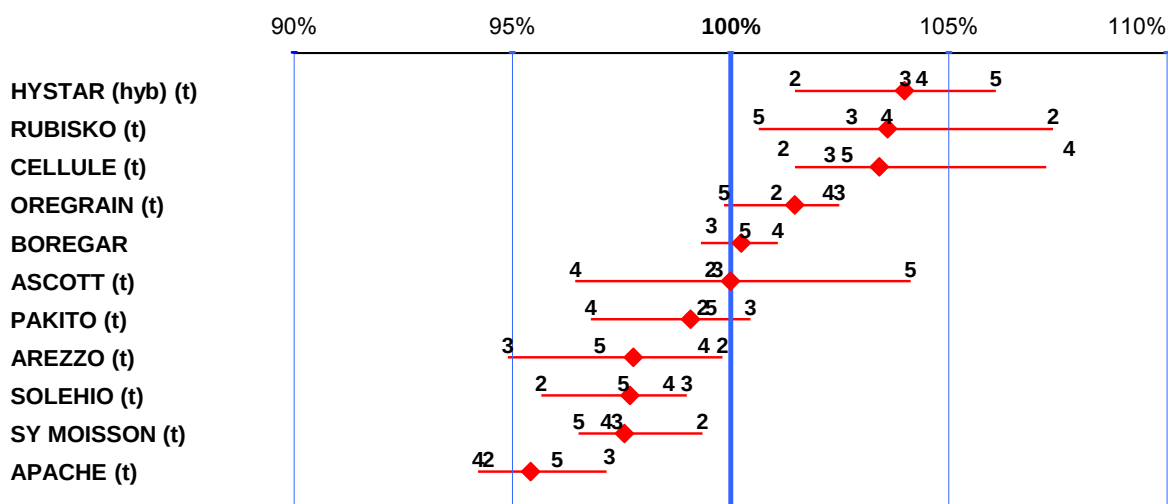


Résultats pluriannuels

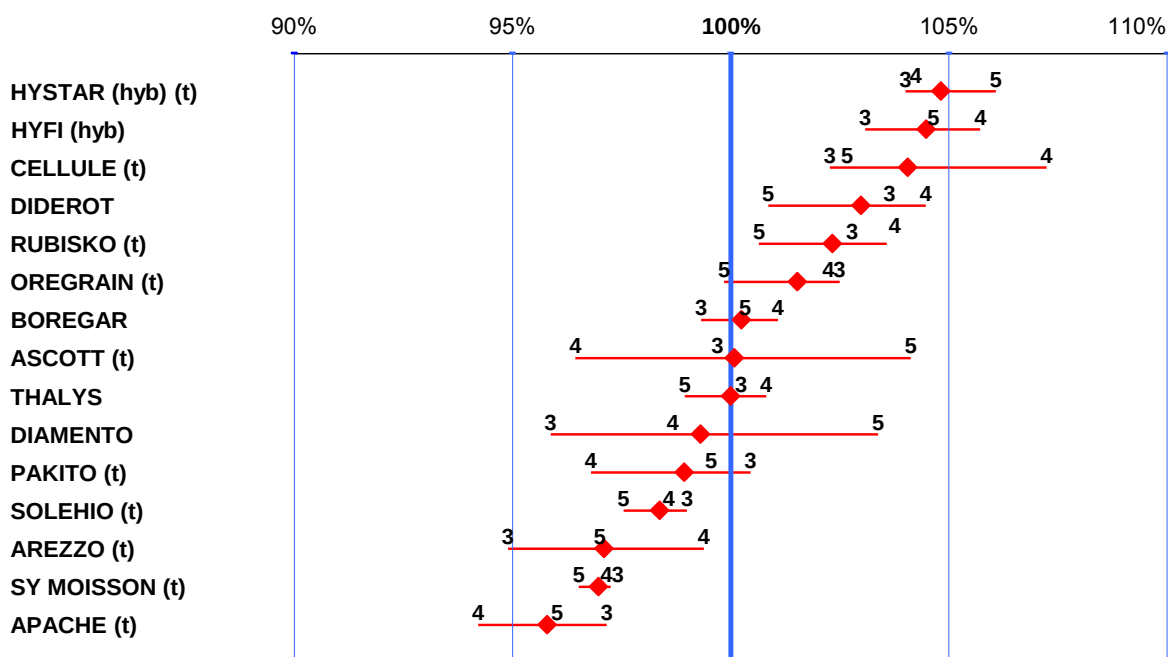
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des

variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex : 5 = 2015).

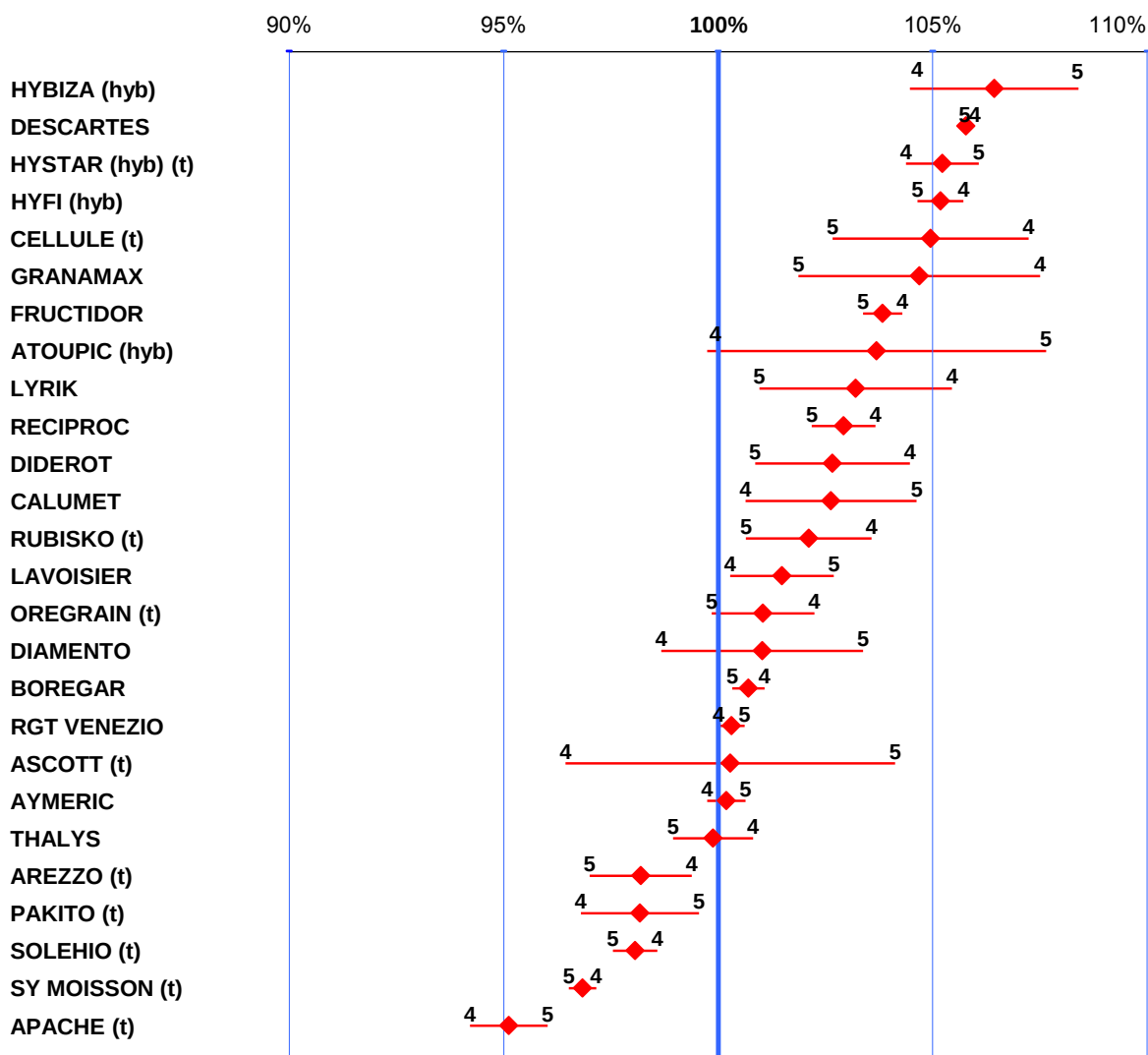
Variétés présentes 4 ans – Zone Sud Bassin Parisien



Variétés présentes 3 ans – Zone Sud Bassin Parisien



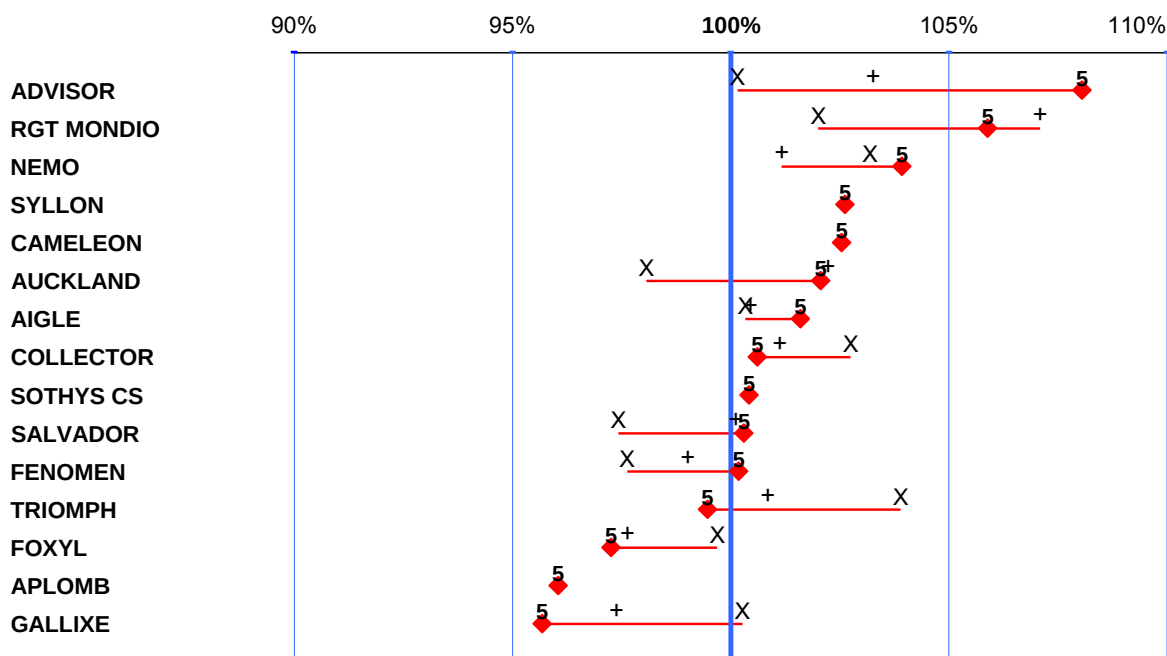
Variétés présentes 2 ans – Zone Sud Bassin Parisien



Variétés présentes 1 an – Zone Sud Bassin Parisien

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 derniers ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité

des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, 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.



ZONE NORD (NORD ILE-DE-FRANCE)

Un regroupement de 10 essais de la « Zone Nord » est proposé (départements 02, 27, 59, 60, 62, 77, 80). Le rendement moyen est de 124 q/ha. Un essai du 95 ne

fait pas partie du regroupement car la forte pression de septoriose a influencé le classement variétal.

Résultats de la récolte 2015

Régularité des rendements 2015 – Zone Nord

Classe				VARIETES	Rendement à 15% validé		REGULARITE - Rendement à 15% validé					
Préc.	Qualité	Rés. T-NT (1)			traitements fongicides		moyenne et écart-type en q/ha					
épiaison	Arvalis	Mos	q/ha		Q/ha	% MG.	110	115	120	125	130	135
6.5	BPS	S	14.9	Hyb	ADVISOR	130.8	105					
7	BP	R	18.5		HYSTAR	128.7	104					
7	BPS	R	15.9		RGT MONDIO	128.5	103					
5	BP	R	18.0		COSTELLO	128.0	103					
7	BP	S	17.7		ARMADA	127.6	103					
7	BP	S	15.7	Hyb	HYFI	127.6	103					
6	BPS	S	10.1		FRUCTIDOR	127.1	102					
7	BPS	S	16.9		DESCARTES	127.0	102					
6.5	BPS	S	18.0		AUCKLAND	127.0	102					
6.5	BP	S	16.0		RUBISKO	126.7	102					
6	BAU	S	15.7		LITHIUM	126.4	102					
5.5	BPS	S	16.6		TERROIR	126.4	102					
6	BPS	S	13.7		LYRIK	126.4	102					
6.5	BPS	S	15.3		CELLULE	126.0	101					
6	BPS	S	15.6		GRANAMAX	126.0	101					
6.5	BPS/BP	S	14.2		NEMO	125.9	101					
5.5	BPS	S	19.9		MANDRAGON*	125.8	101					
5.5	BPS	S			GOTIK	125.2	101					
5.5	BAU	S	12.0		GRAPELI	124.9	100					
5.5	BP	S	19.1		BERGAMO	124.8	100					
6.5	BPS	S	14.9		COLLECTOR	124.7	100					
6.5	BPS	S	16.3		LAVOISIER	124.4	100					
6	BPS	S	14.5		TRIOMPH	124.1	100					
7	BPS	R	18.1		AIGLE	124.0	100					
5.5	BPS	S			RGT TEXACO	123.9	100					
6	BPS	S	(12.1)		RGT TEKNO	123.9	100					
6.5	BPS	S	14.5		FENOMEN	123.8	100					
5.5	BP	S	23.4		TRAPEZ	123.8	100					
5.5	BP	S	23.2		EXPERT	123.7	100					
6	BPS	S	20.4		BERMUDE	123.3	99					
5.5	BPS	S	12.8		MATHEO	123.3	99					
7	BPS/BP	S	14.9		SALVADOR	123.0	99					
6	BPS	S	18.3		ALLEZ Y	122.6	99					
5.5	BP	S	14.3		POPEYE	122.5	99					
5.5	BP	R	16.0	Hyb	HYGUARDO	122.4	98					
(5.5)	(BPS)	(20.4)			ESPART	121.7	98					
5.5	BPS	(R)	12.4		STARWAY	121.4	98					
5.5	BPS	S			PHILEAS	121.3	98					
6	BP	S	13.8		FLUOR	120.8	97					
6	BP	S	22.2		KUNDERA	120.8	97					
6.5	BPS/BP	S	16.0		FOXYL	120.5	97					
6.5	BB	S	17.3		GALLIXE	120.2	97					
5.5	BPS	S	16.6		SHERLOCK	119.7	96					
5	BPS	S	14.0		RGT KILIMANJARO	118.7	95					
7	BPS	S	22.0		APACHE	117.2	94					
Moy. Générale					124.3		Le trait vertical représente la moyenne générale.					
ETR					3.6		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					10							

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, hors effet rouille jaune; moyennes pluriannuelles moitié Nord France

Précocité à épiaison

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

Les densités de semis des variétés hybrides sont inférieures de 30% à celles des lignées dans les essais conduits par ARVALIS – Institut du Végétal.

Remarque : Attention à ne pas se laisser tromper par la présentation graphique de la hiérarchie des rendements : les écarts entre variétés peuvent être faibles !

Rendements 2015 par essai en % – Zone Nord

	Commune :		AVELIN	BRIE-COMTE-ROBERT	CATENOY	CRESTOT	CREVECOEUR-SUR-L'ESCAULT	ESTREES-MONS	FORESTE	GOUY-SOUS-BELLONNE	SAVY-BERLETTE	VERMELLES	MOY.	T-NT ⁽¹⁾	VALLANGOUJARD ⁽²⁾	
	Département :		59	77	60	27	59	80	2	62	62	62				
	Partenaire :		CRA 59-62	Arvalis/Valfrance	Arvalis/ CA60		TERNOVEO	INRA		NORD NEGOCE/ GROUPE CARRE	CA 59-62	UNEAL				
	Date de semis :		21/10/2014	15/10/2014	22/10/2014	14/10/2014	23/10/2014	13/10/2014	20/10/2014	22/10/2014	22/10/2014	14/10/2014				
Précocité épiaison	Classe Qualité Arvalis	Rés. Mos	Type de sol :	LIMONS BATTANTS	LIMON PROFOND	LIMON SABLEUX	LIMON PROFOND	LIMON	LIMONS	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON	LIMONS BATTANTS	LIMON ARGILEUX	%	qha	15/10/2014
			Prof. Exploitable racines (cm) :	120												
			Nature du précédent :	POMMES DE TERRE	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	LIN TEXTILE	BLÉ TENDRE	HARICOTS	POMMES DE TERRE	POMMES DE TERRE	Lin textile	POMMES DE TERRE			
			ADVISOR	102	106	111	105	103	100	108	104	106	107			
6.5	BPS	S	ADVISOR	102	106	111	105	103	100	108	104	106	107	105	14.9	108
7	BP	R Hyb	HYSTAR	102	107	105	101	103	107	104	101	104	100	104	18.5	99
7	BPS	R	RGT MONDIO	102	100	106	103	103	102	104	103	104	108	103	15.9	103
5	BP	R	COSTELLO	102	102	96	101	105	109	103	106	101	104	103	18.0	96
7	BP	S	ARMADA	105	105	107	98	102	103	103	102	101	101	103	17.7	104
7	BP	S Hyb	HYR	102	105	104	104	103	100	103	105	103	96	103	15.7	110
6	BPS	S	FRUCTIDOR	105	106	104	103	105	101	100	98	100	101	102	10.1	107
7	BPS	S	DESCARTES	101	110	109	101	97	102	102	99	103	98	102	16.9	101
6.5	BPS	S	AUCKLAND	104	102	104	102	101	98	103	104	100	105	102	18.0	100
6.5	BP	S	RUBISKO	104	96	101	101	104	103	104	104	103	99	102	16.0	99
6	BAU	S	LITHIUM	102	101	100	102	101	101	103	106	99	101	102	15.7	104
5.5	BPS	S	TERROR	105	101	100	100	101	99	101	102	104	103	102	16.6	96
6	BPS	S	LYRIK	104	95	98	102	104	103	102	103	107	98	102	13.7	103
6.5	BPS	S	CELLULE	100	102	100	105	97	108	99	102	99	100	101	15.3	108
6	BPS	S	GRANAMAX	100	106	101	106	106	95	102	99	104	95	101	15.6	100
6.5	BPS/BP	S	NEMO	103	100	105	99	103	98	102	100	99	103	101	14.2	101
5.5	BPS	S	MANDRAGON *	102	99	99	106		105	98	100	103	98	(101)	19.9	106
5.5	BPS	S	GOTIK	102	102	106	104	96	98	103	100	96	102	101		105
5.5	BAU	S	GRAPOLI	98	100	104	100	87	107	99	105	100	103	100	12.0	106
5.5	BP	S	BERGAMO	102	98	97	100	103	101	99	103	101	101	100	19.1	99
6.5	BPS	S	COLLECTOR	99	97	100	101	99	100	100	106	98	102	100	14.9	103
6.5	BPS	S	LAVOISIER	101	102	102	102	97	99	103	97	100	99	100	16.3	97
6	BPS	S	TRIOMPH	98	93	101	100	100	102	100	100	99	106	100	14.5	102
7	BPS	R	AIGLE	97	105	101	97	104	95	99	101	96	104	100	18.1	106
5.5	BPS	S	RGT TEXACO	97	100	98	97	100	104	99	104	99	100	100		97
6	BPS	S	RGT TEKNO	98	99	103	101	102	96	98	98	101	103	100	(12.1)	104
6.5	BPS	S	FENOMEN	93	103	100	103	102	100	98	96	101	100	100	14.5	97
5.5	BP	S	TRAPEZ	99	103	98	100	92	97	104	103	96	102	100	23.4	93
5.5	BP	S	EXPERT	101	98	97	101	99	99	100	101	99	100	100	23.2	101
6	BPS	S	BERMUDE	103	98	101	95	101	96	99	100	102	98	99	20.4	94
5.5	BPS	S	MATHEO	97	99	99	99	104	100	97	100	97	100	99	12.8	107
7	BPS/BP	S	SALVADOR	100	107	105	98	97	98	95	95	100	96	99	14.9	98
6	BPS	S	ALLEZ Y	99	99	98	97	96	101	96	97	101	103	99	18.3	98
5.5	BP	S	POPEYE	97	97	91	100	101	102	100	97	96	104	99	14.3	98
5.5	BP	R Hyb	HYGUARDO	95	98	97	100	105	100	100	94	96	100	98	16.0	96
(5.5)	(BPS)		ESPART	98	98	94	95	101	99	97	102	100	94	98	(20.4)	95
5.5	BPS (R)		STARWAY	101	97	97	99	94	100	95	97	101	95	98	12.4	97
5.5	BPS	S	PHILEAS	97	95	95	100	100	97	99	99	96	97	98		95
6	BP	S	FLUOR	99	92	101	99	96	99	96	98	99	93	97	13.8	99
6	BP	S	KUNDARA	101	99	97	97	96	92	100	97	97	96	97	22.2	93
6.5	BPS/BP	S	FOXLY	95	95	90	97	98	98	99	99	99	99	97	16.0	100
6.5	BB	S	GALLIXE	98	96	92	97	102	100	93	95	100	95	97	17.3	94
5.5	BPS	S	SHERLOCK	98	95	95	96	98	99	96	92	97	99	96	16.6	93
5	BPS	S	RGT KLIMANJARO	98	91	93	97	91	97	99	97	97	94	95	14.0	98
7	BPS	S	APACHE	94	97	95	91	95	92	97	93	96	93	94	22.0	91
Moy. générale (q) :				128.2	123.1	110.9	129.7	111.2	123.8	131.3	132.2	135.3	117.1	124.3		128.9
Ecart type résiduel :				4.2	2.9	4.2	1.8	3.0	3.9	2.3	3.8	4.8	3.1			3.9
6.5	BPS	R	ALIXAN		101										23.7	
7	BPS	S	AREZZO							101					16.7	
7	BB	S	ARKEOS		107										16.8	
7.5	BP	S Hyb	ATOUPIC					103	105		102				22.0	
6	BAU	S	BAROK				99								13.2	
6	BPS	S	BOREGAR		102		101	104							15.9	
6	BP	S	CHEVRON					97							21.3	100
		S	CREEK					109							(22.9)	106
7	BPS	S	DIAMENTO		98		102								18.5	
6	BP	S	DIDEROT		102		105		103			100			16.5	103
6.5	BAU	S	GALACTIC				102								17.0	
5	BPS	R Hyb	HYBERY		94			110							17.8	
7.5	BPS	S Hyb	HYWIN		113			89								
5	BAU	S	ISTABRAQ													93
5.5	BPS	S	JB DIEGO					99							21.3	
			LISSART												(19.1)	92
7	BPS	S	OREGRAIN		102		95								18.4	
6.5	BPS	S	PAKITO		101			98							24.5	
7.5	BB	S	PALEDOR		102										18.1	
5.5	BAU	S	PIERROT												17.2	96
6.5	BB	R	RONSARD		100										17.0	
5.5	BPS	S	SELEKT					99							24.0	
7	BPS	S	SY MOISSON		95										21.3	
6.5	BPS	R	SYLLON		104		102	100	94		97		94		14.0	106
6	(BAU)	S	TENTATION		101		105		102			99			(13.4)	102
7	BAU	R	TREMIE				90									

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, hors effet rouille jaune; moyennes pluriannuelles moitié Nord France

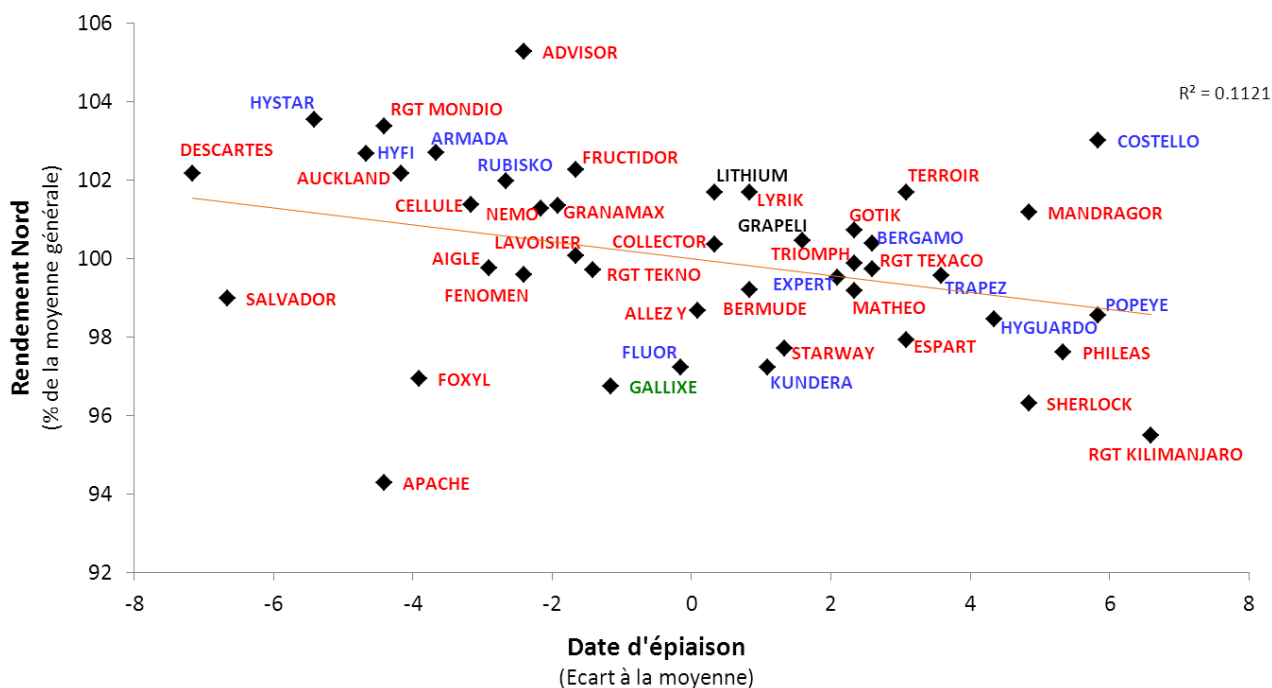
(2) : forte pression septoriose ayant influencé le classement variétal

Précocité à épiaison

4.5 - Très tardif
5 - Tardif
5.5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précoce

Classe qualité : Nord/Sud

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

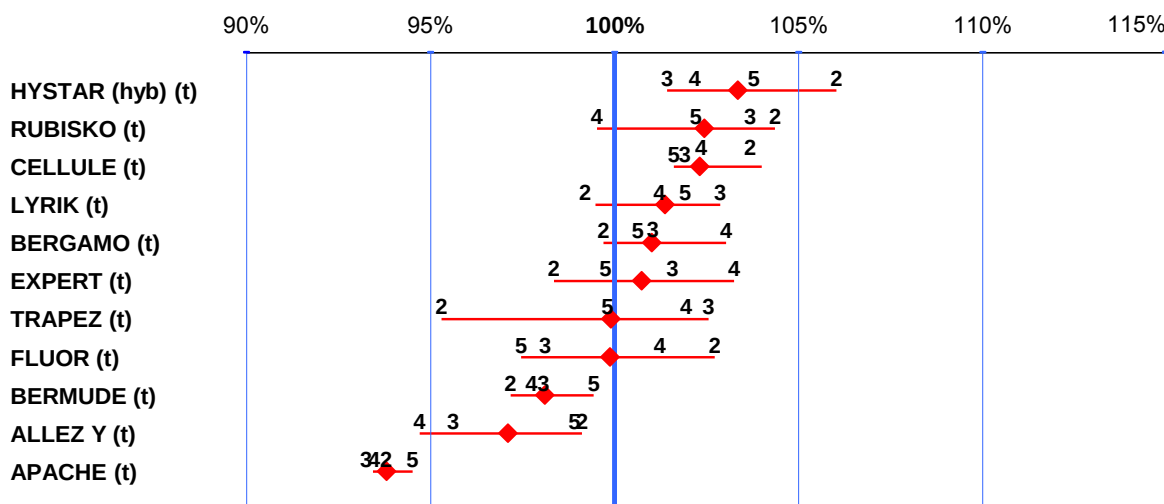


Résultats pluriannuels

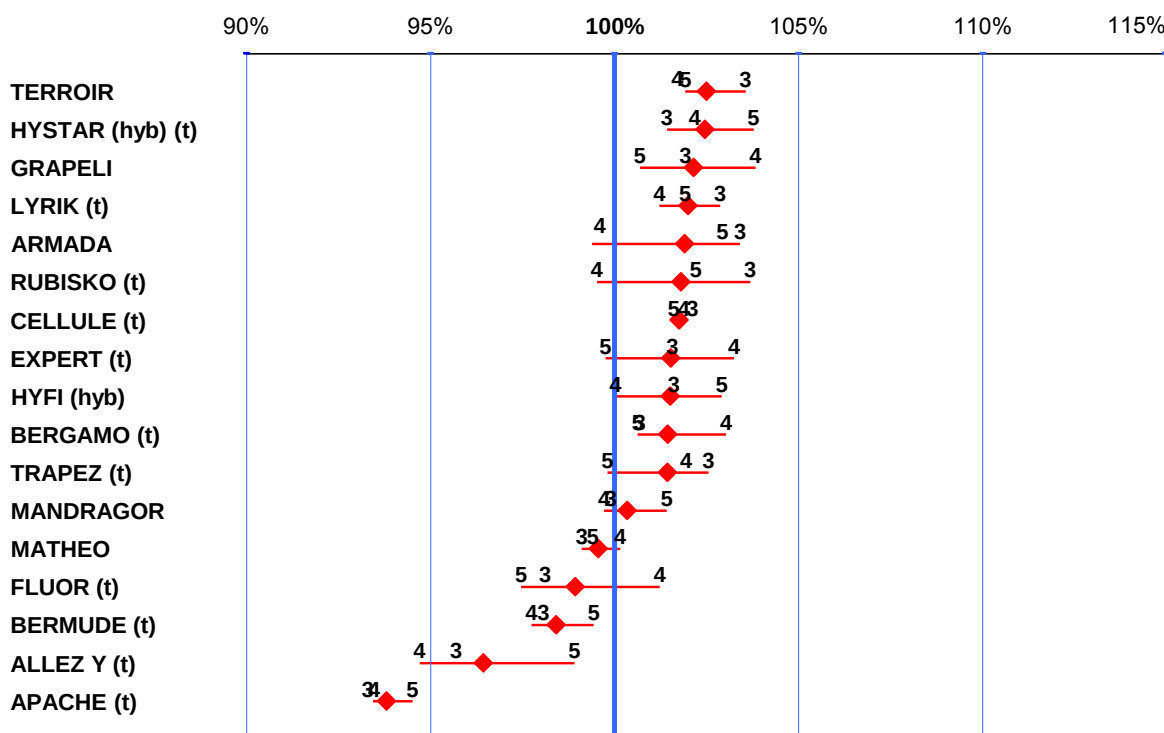
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des

variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex : 5 = 2015).

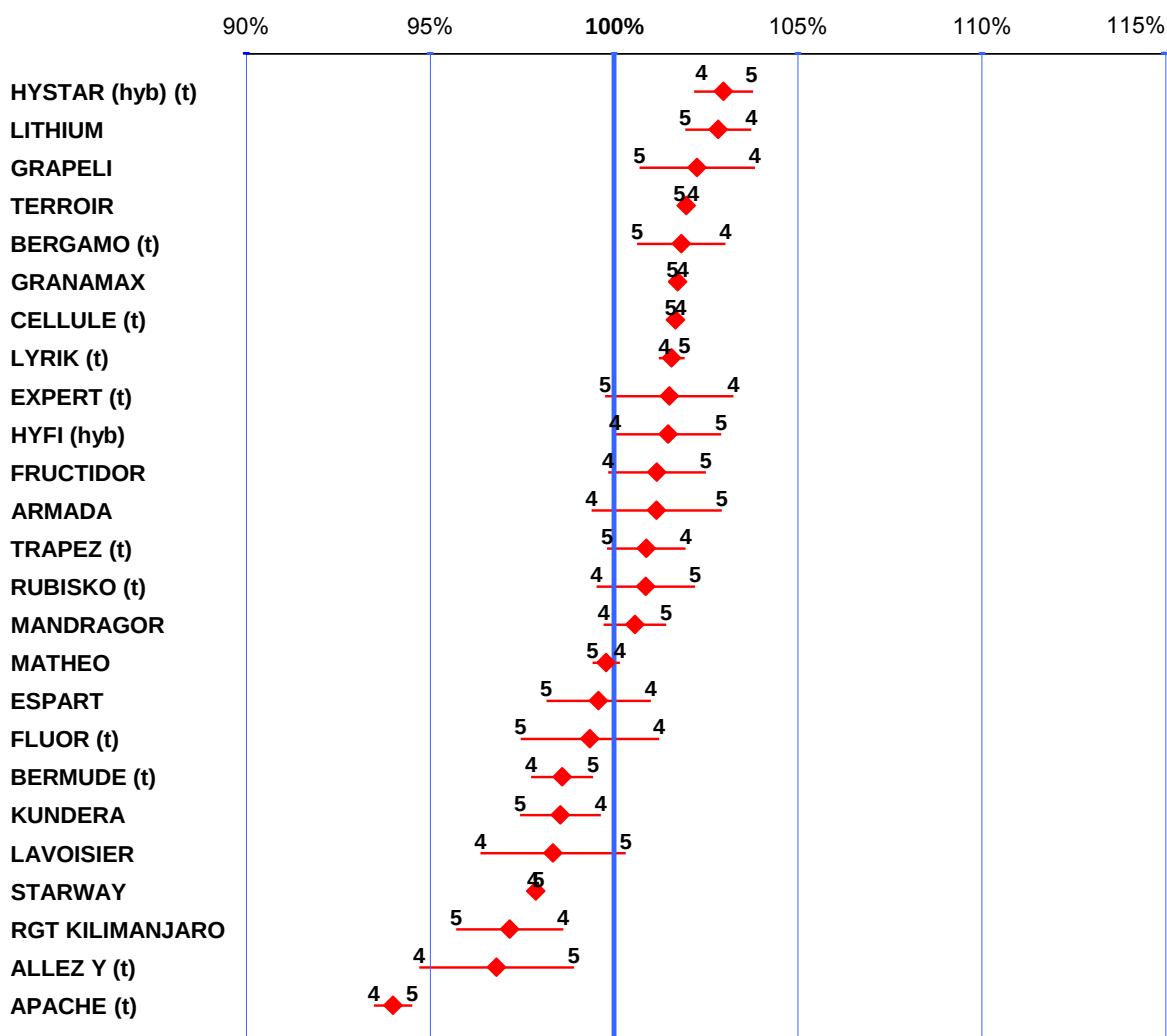
Variétés présentes 4 ans – Zone Nord



 Variétés présentes 3 ans – Zone Nord



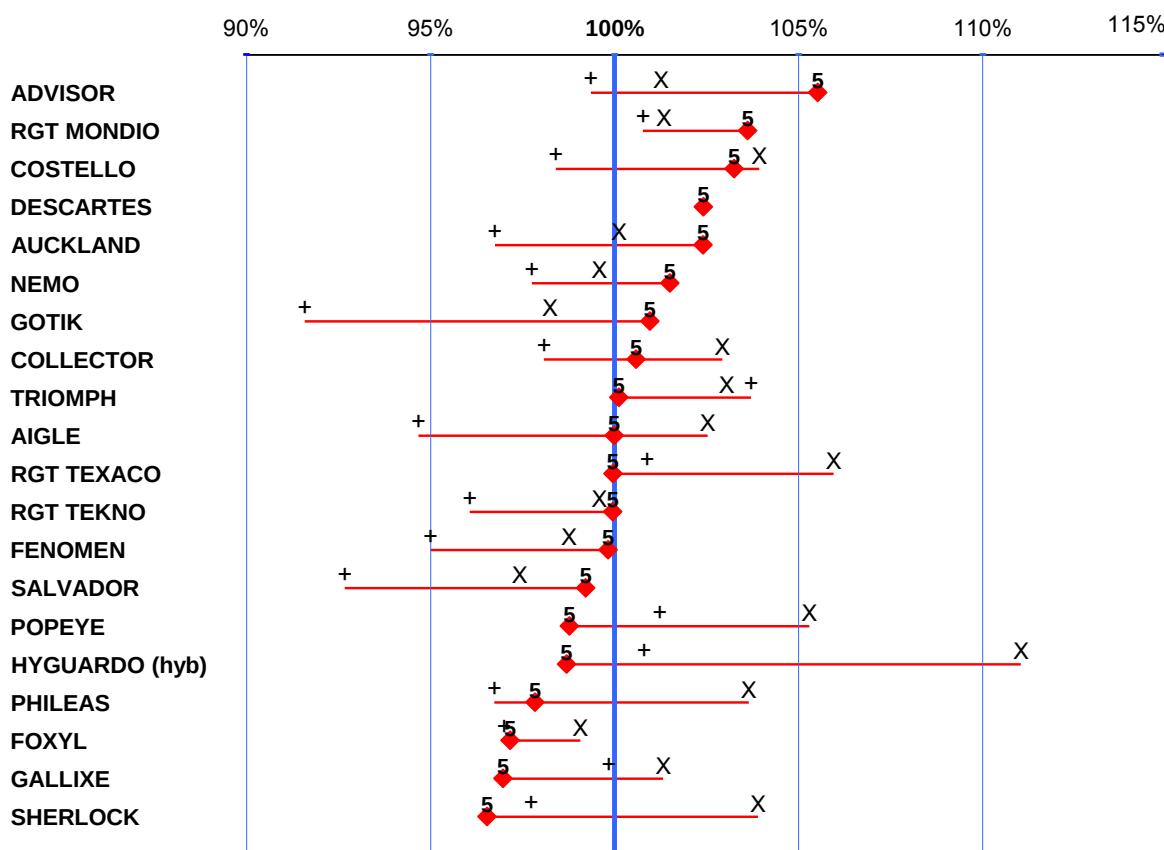
 Variétés présentes 2 ans – Zone Nord



Variétés présentes 1 an – Zone Nord

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 derniers ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité

des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, 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.



Variétés en blé sur blé

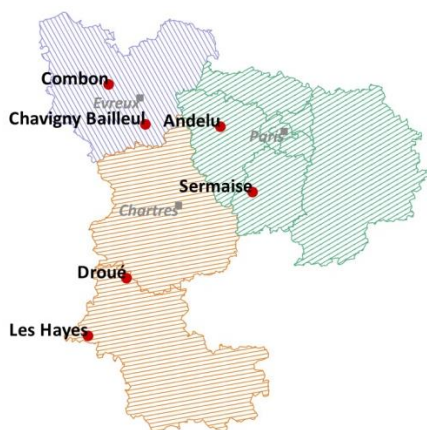
RESEAU BLE SUR BLE ET PARTENAIRES

L'influence possible du piétin échaudage, du piétin verse, et les fins de cycle accélérées caractéristiques des blés de blé sont autant de facteurs qui peuvent engendrer des classements variétaux différents des blés assolés. Pour nous conforter dans le choix des variétés, un réseau d'essais variétés en blé sur blé est mené depuis la campagne 2012-2013. Situé dans les régions

Centre, Ile-de-France et Normandie, il résulte d'un partenariat entre des Coopératives, des Chambres d'Agriculture et ARVALIS – Institut du végétal.

Cette année, 6 essais avec une liste de variétés communes ont été mis en place. Seul celui réalisé à Chavigny-Bailleul (27) n'a pu être regroupé (ETR trop élevé).

Répartition des essais blés sur blés en 2015



Organismes du réseau en 2015

ARVALIS – Institut du végétal

AXERREAL

CHAMBRE D'AGRICULTURE ILE DE FRANCE

INTERFACE CEREALES

Plateforme Sud Ile-de-France

Merci aux organismes qui se sont engagés à nos côtés et aux agriculteurs qui ont accueilli les essais.

PRISE EN COMPTE DU PIETIN ECHAUDAGE

Toutes les semences utilisées ont été traitées avec au minimum Rédigo + Gaucho 350. Certaines modalités ont reçu un traitement de semence Latitude, TS qui limite l'impact du piétin échaudage.

Afin de connaître l'infestation des différents sites par ce pathogène du sol et avoir un ordre de comparaison entre les modalités traitées ou non Latitude, deux dispositifs étaient possibles :

- ✓ Un criss-cross Rédigo + Gaucho 350 + Latitude / Rédigo + Gaucho 350 sans Latitude, qui permet d'avoir toutes les variétés sur le même site avec les 2 types de traitements.
- ✓ Un dispositif en blocs Rédigo + Gaucho 350 avec l'ajout des variétés Barok et Trémie traitées Latitude,

qui servent de témoins avec une protection spécifique piétin échaudage.

Après 3 campagnes d'essais, 2 regroupements ont été réalisés : « semences NON traitées LATITUDE » et « semences traitées LATITUDE ». Pour chacun d'entre eux, nous présenterons :

- ✓ les résultats de la récolte 2015,
- ✓ les rendements obtenus dans chaque essai en % de la moyenne de l'essai,
- ✓ une analyse pluriannuelle sur 3 ans, 2 ans et 1 an, avec le rendement exprimé en % de la moyenne des variétés présentes 3 ans.

RESULTATS DE LA RECOLTE 2015 EN BLE SUR BLE

Cette année, la présence de piétin échaudage a pu être constatée en plaine dans la zone étudiée, notamment en blé de blé. En 2015, les essais de Combon (27), Droué (41), Les Hayes (41) et Sermaise (91) ont fait apparaître

un net gain de rendement avec le traitement de semences Latitude (entre +3 et +5 q/ha en moyenne), en lien avec la présence significative de piétin échaudage.

Semences NON traitées LATITUDE

Régularité des rendements 2015 – BLE SUR BLE – Non Latitude

Avis				VARIETES	Rendement à 15% validé traités fongicides		REGULARITE - Rendement à 15% validé moyenne et écart-type en q/ha										
Préc.	Qualité	Rés.			Q/ha	% MG.	80	85	90	95	100	105	110	115	120		
épiaison	Arvalis	Mos															
7	BP	R	Hyb	HYSTAR	112.9	109											
6	BAU	S		BAROK	111.0	108											
6.5	BPS	S		CELLULE	110.5	107											
6	BPS	S		FRUCTIDOR	109.9	106											
7	BPS	R		RGT MONDIO	108.3	105											
7	BAU	R		TREMIE	108.2	105											
6.5	BAU	S		GALACTIC	107.4	104											
7	BPS	S		OREGRAIN	106.9	104											
7	BPS	S		DIAMENTO	101.9	99											
6.5	BP	S		RUBISKO	100.1	97											
6.5	BPS			AUCKLAND	99.8	97											
6.5	BPS/BP	S		NEMO	96.7	94											
6	BPS	S		LYRIK*	95.8	93											
6	BPS	S		BOREGAR	94.0	91											
5.5	BPS	S		TERROIR	85.1	82											
				Moy. Générale	103.2		Le trait vertical représente la moyenne générale. La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.										
				ETR	3.8												
				Nombre d'essais	4												

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Précocité à épiaison

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

6,5 - ½ précoce
 7 - Précoce
 7,5 - Très précoce

Rendements 2015 par essai en % – BLE SUR BLE – Non Latitude

				Commune :	ANDELU	COMBON	DROUE	LES HAYES	MOY.	SERMAISE ⁽¹⁾
				Département :	78	27	41	41		91
				Organisme du technicien :	CA IDF	ARVALIS INSTITUT DU VÉGÉTAL	AXEREAL	ARVALIS INSTITUT DU VÉGÉTAL		ARVALIS / Plateforme Sud IDF
				Date de semis :	17/10/2014	10/10/2014	14/10/2014	15/10/2014		22/10/2014
				Type de sol :	LIMON	LIMON BATTANT SAIN	LIMON BATTANT HYDR	LIMON BATTANT HYDR		LIMON ARGILEUX PROFOND
				Prof. exploitable racines (cm) :				80		90
				Nature du précédent :	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	BLÉ DUR		BLÉ TENDRE
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Mosaïques		écart Rdt Lat - Rdt Non Latitude		4.9	3.4	3.9		4.4
7	BP	R	Hyb	HYSTAR	107	112	111	108	109	107
6	BAU	S		BAROK	106	110	106	108	108	108
6.5	BPS	S		CELLULE	102	111	107	108	107	91
6	BPS	S		FRUCTIDOR	103	108	113	103	106	100
7	BPS	R		RGT MONDIO	103	107	106	104	105	102
7	BAU	R		TREMIE	103	105	106	105	105	110
6.5	BAU	S		GALACTIC	100	106	104	106	104	107
7	BPS	S		OREGRAIN	100	107	102	106	104	109
7	BPS	S		DIAMENTO	100	101	97	95	99	106
6.5	BP	S		RUBISKO	97	99	97	94	97	96
6.5	BPS			AUCKLAND	96	94	97	100	97	99
6.5	BPS/BP	S		NEMO	98	87	96	94	94	88
6	BPS	S		LYRIK	100	87		92	(93)	104
6	BPS	S		BOREGAR	95	87	91	91	91	90
5.5	BPS	S		TERROIR	89	79	74	85	82	82
				Moy. générale (q) :	118.8	111.2	83.6	99.2	103.2	91.3
				Ecart type résiduel essai :	2.5	3.6	1.7	2.9		7.4

(1) : Essai non pris en compte dans le regroupement car forte attaque de piétin échaudage, mais hétérogène, conduisant à un ETR élevé.

Semences traitées LATITUDE

Régularité des rendements 2015 – BLE SUR BLE – Latitude

Avis Préc. Qualité Rés. épiaison Arvalis Mos	VARIETES	Rendement à 15% validé traités fongicides		REGULARITE - Rendement à 15% validé moyenne et écart-type en q/ha							
		Q/ha	% MG.	85	90	95	100	105	110	115	
6.5	BPS	S	CELLULE	109.2	107						
6.5	BAU	S	GALACTIC	108.4	106						
7	BPS	S	OREGRAIN	108.0	106						
6	BPS	S	FRUCTIDOR	107.9	106						
7	BP	R	HYSTAR	107.8	106						
6	BAU	S	BAROK	107.0	105						
7	BPS	R	RGT MONDIO	106.5	104						
7	BAU	R	TREMIE	105.0	103						
7	BPS	S	DIAMENTO	103.1	101						
6.5	BP	S	RUBISKO	99.4	97						
6.5	BPS/BP	S	NEMO	98.3	96						
6	BPS	S	BOREGAR	95.5	94						
6	BPS	S	LYRIK*	92.8	91						
6.5	BPS	S	AUCKLAND	92.4	91						
5.5	BPS	S	TERROIR	88.8	87						
Moy. Générale		102.0		Le trait vertical représente la moyenne générale. La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.							
ETR		3.7									
Nombre d'essais		3									

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Précocité à épiaison

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

6,5 - ½ précoce
7 - Précoce
7,5 - Très précoce

Rendements 2015 par essai en % – BLE SUR BLE – Latitude

			Commune :	COMBON	DROUE	LES HAYES	MOY.	SERMAISE ⁽¹⁾	
			Département :	27	41	41		91	
			Organisme du technicien :	ARVALIS INSTITUT DU VÉGÉTAL	AXEREAL	ARVALIS INSTITUT DU VÉGÉTAL		ARVALIS / Plateforme Sud IDF	
			Date de semis :	10/10/2014	14/10/2014	15/10/2014		22/10/2014	
			Type de sol :	LIMON BATTANT SAIN	LIMON BATTANT HYDR	LIMON BATTANT HYDR		LIMON ARGILEUX PROFOND	
			Prof. exploitable racines (cm) :	80				90	
				Nature du précédent :	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE		BLÉ DUR	
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Mosaïques					%		
6.5	BPS	S		CELLULE	110	107	103	107	105
6.5	BAU	S		GALACTIC	105	108	107	106	113
7	BPS	S		OREGRAIN	106	101	109	106	106
6	BPS	S		FRUCTIDOR	107	105	105	106	100
7	BP	R	Hyb	HYSTAR	106	103	108	106	102
6	BAU	S		BAROK	105	104	105	105	107
7	BPS	R		RGT MONDIO	109	105	99	104	106
7	BAU	R		TREMIE	103	105	101	103	106
7	BPS	S		DIAMENTO	102	104	98	101	99
6.5	BP	S		RUBISKO	96	101	97	97	88
6.5	BPS/BP	S		NEMO	97	96	95	96	102
6	BPS	S		BOREGAR	88	96	98	94	87
6	BPS	S		LYRIK *	89		94	(91)	98
6.5	BPS			AUCKLAND	89	92	91	91	98
5.5	BPS	S		TERROIR	88	83	89	87	84
				Moy. générale (q) :	116.1	86.9	103.0	102.0	95.7
				Ecart type résiduel essai :	3.2	2.2	3.5		6.1
6.5	BPS	R		ALIXAN					101

(1) : Essai non pris en compte dans le regroupement car forte attaque de piétin échaudage, mais hétérogène, conduisant à un ETR élevé.

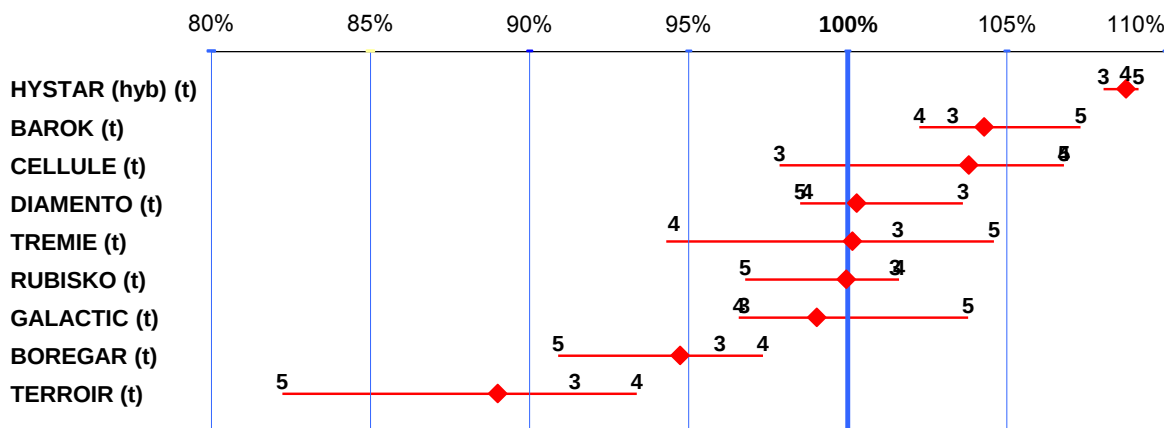
RENDEMENTS PLURIANNUELS DES ESSAIS EN BLE SUR BLE

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

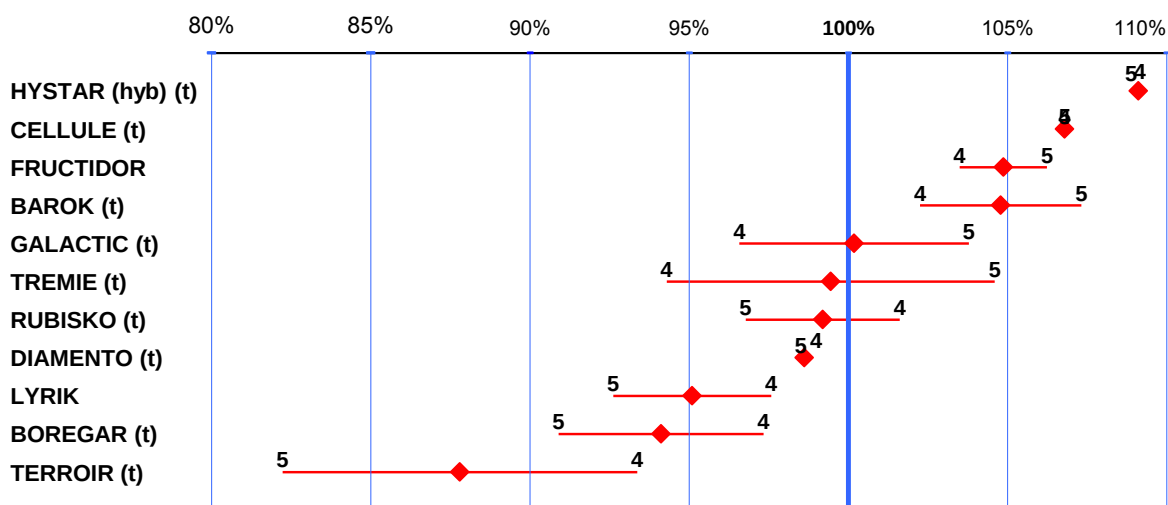
variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex : 5 = 2015).

Semences NON traitées LATITUDE

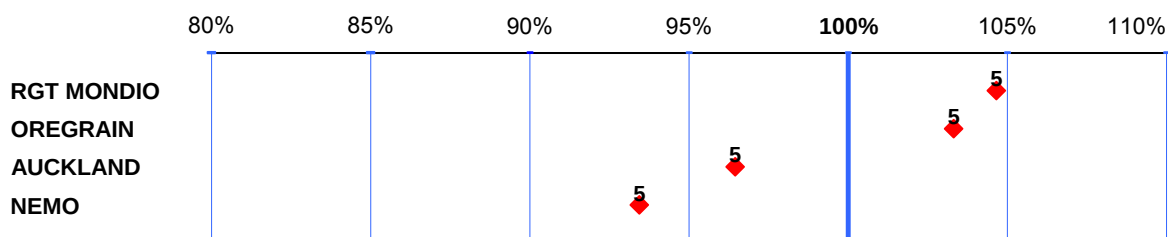
Variétés présentes 3 ans – BLE SUR BLE – Semences NON traitées LATITUDE



Variétés présentes 2 ans – BLE SUR BLE – Semences NON traitées LATITUDE

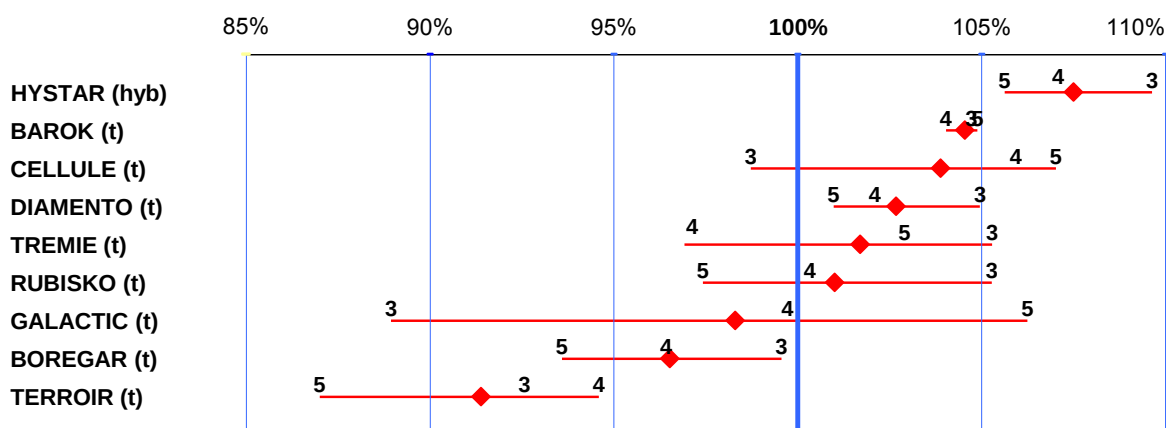


Variétés présentes 1 an – BLE SUR BLE – Semences NON traitées LATITUDE

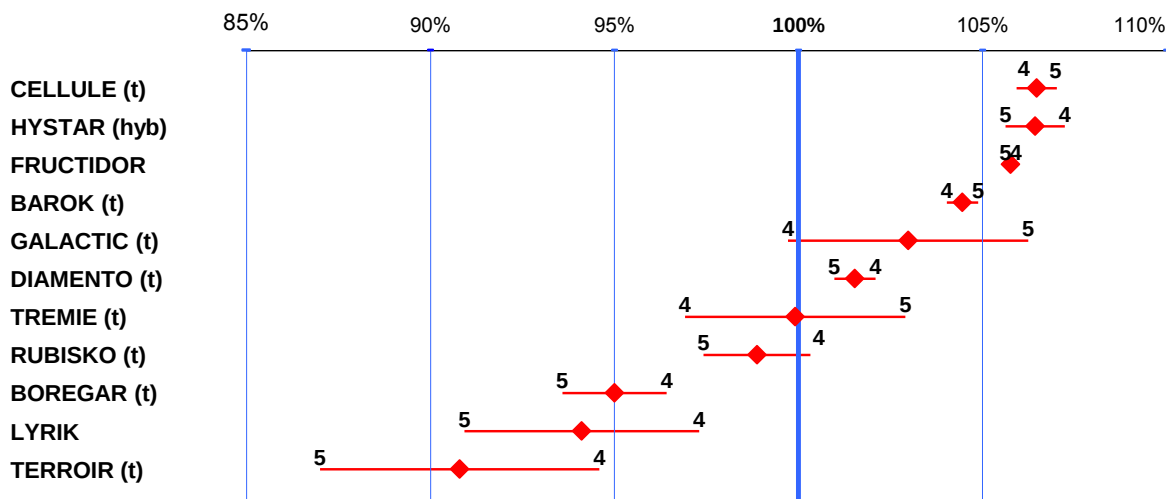


Semences traitées LATITUDE

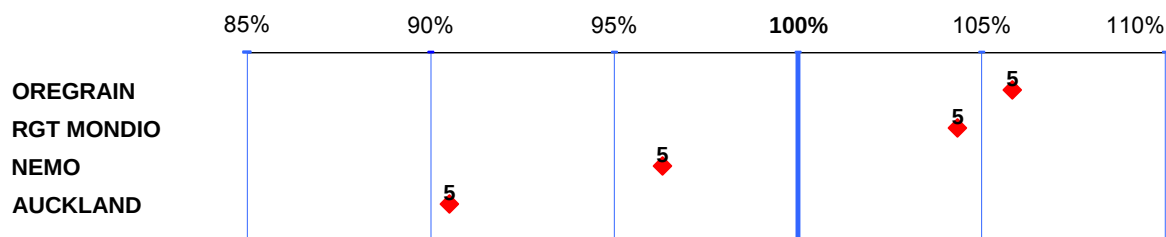
Variétés présentes 3 ans – BLE SUR BLE – Semences traitées LATITUDE



Variétés présentes 2 ans – BLE SUR BLE – Semences traitées LATITUDE



Variétés présentes 1 an – BLE SUR BLE – Semences traitées LATITUDE



Parmi les variétés testées en blé sur blé depuis au moins 2 ans, Hystar, Barok, Cellule et Fructidor affichent les meilleurs potentiels. Elles peuvent donc être préconisées pour un 2^{ème} blé. Peu après se positionnent Rubisko, Diamento et Galactic, avec des rendements proches de la moyenne. L'implantation de ces variétés derrière un 1^{er} blé est possible. En revanche, Boregar, Lyrik et Terroir ne sont pas adaptées au blé sur blé.

En 2015, quatre variétés ont été testées pour la première fois dans ce réseau. Oregrain et RGT Mondio ont obtenu de bons résultats, laissant envisager un comportement adapté au blé sur blé. A contrario, le potentiel de Nemo et d'Auckland dans ce type de situation est loin d'être satisfaisant. Ces observations méritent d'être confirmées par des années supplémentaires d'essais.

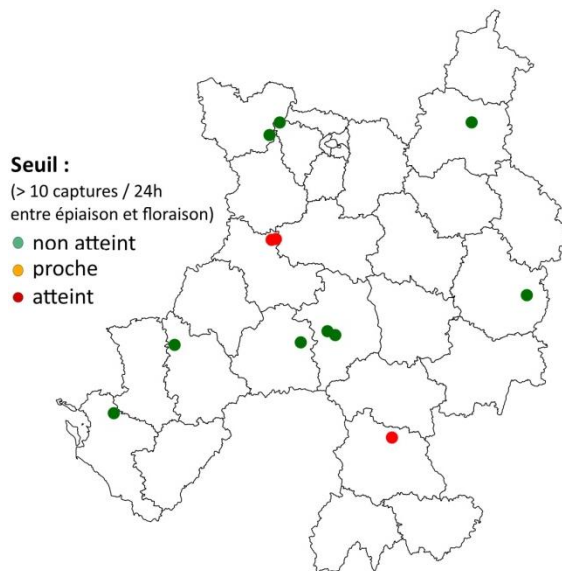
Résistance aux ravageurs et viroses

RESISTANCE DES VARIETES AUX CECIDOMYIES ORANGE

Bilan des suivis en 2015

En 2015, la pression a été variable selon les régions. Les vols ont été calmes en Champagne-Ardenne, en Bourgogne, au sud de la région Centre, en Poitou-Charentes et en Normandie : les captures entre épiaison et floraison n'ont jamais atteint le seuil de 10 cécidomyies par cuvette et par jour. A l'inverse, dans le nord de la région Centre et en Auvergne la pression a été bien plus élevée (jusqu'à 150 captures en 24h). En fonction de la précocité des variétés, le déclenchement d'un, voire 2 traitements insecticides ont pu être nécessaires sur blé tendre, mais aussi sur blé dur.

Nous remercions les agriculteurs pour les suivis de parcelles réalisés dans le cadre de l'étude de l'émergence des cécidomyies.



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 par

les cécidomyies orange, **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.

Evaluation du comportement variétal

Depuis 2005, ARVALIS-Institut du végétal étudie le comportement de variétés de blé tendre face aux cécidomyies orange en implantant des essais au champ. Cette année, le vol dans l'essai d'Ouzouer-le-Marché (41) a été suffisamment important entre épiaison et floraison pour discriminer les variétés. En parallèle, un essai du CTPS en conditions contrôlées a été réalisé à Gembloux (Belgique) pour confirmer à l'inscription le comportement des variétés annoncées résistantes par les obtenteurs.

Ainsi, les niveaux d'infestation des épis par les larves de l'insecte dans ces essais ont permis de **confirmer la résistance de 10 variétés inscrites entre 2012 et 2015.** 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

	NOM	Représentant	Qualité avis ARVALIS	Année d'inscription	Précocité à épiaison
Variétés présentes en France	AIGLE	LG	BPS	2015	6.5
	ALLEZ Y	LG	BPS	2011	6
	ALTIGO	LG	BP	2007	7
	AUCKLAND	LG	BPS	2015	6.5
	AZZERTI	R.A.G.T	BAU	2010	6
	BAROK	Agri Obtentions	BAU	2009	6
	BELEPI	Lemaire Deffontaines	BB	2013	6.5
	BOREGAR	R.A.G.T	BPS	2008	6
	FAIRPLAY	Secobra	BAU	2012	5
	GRANAMAX	Agri Obtentions	BPS	2014	6
	HYGUARDO (hyb)	Saaten Union	BB	2015	5.5
	KORELI	Agri Obtentions	BPS	2006	5.5
	KUNDERA	Secobra	BP	2014	6
	LEAR	LG	BB	UE	4.5
	LYRIK	Agri Obtentions	BPS	2012	6
	MEETING	Lemaire Deffontaines	UE		5.5
	NEMO	Secobra	BPS/BP	2015	6.5
	OREGRAIN	Florimond Desprez	BPS	2012	7
	OXEBO	Lemaire Deffontaines	BPS	2010	5
	PHILEAS	Secobra	BPS	2015	5
	POPEYE	Secobra	BP	2015	5
	RECIPROC	Lemaire Deffontaines	BP	2014	6.5
	RENAN	Agri Obtentions	BAF	1989	6
	RUBISKO	R.A.G.T	BP	2012	6.5
	SHERLOCK	Secobra	BPS	2015	5
	TOBAK	Florimond Desprez	BAU	2012	5.5

Précocité

5 : demi-tardif
6 : demi-précoce
7 : précoce
8 : très précoce

Comportement cécidomyies

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

Variété confirmée résistante en 2015

Attention : le caractère résistant de ces variétés ne présage pas leur comportement face à l'autre cécidomyie du blé : 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



	<i>Sitodiplosis mosellana</i> (Géhin)	<i>Contarinia tritici</i> (Kirby)
Couleur	Orange	Jaune
Ovipositeur	Court, terminé par 2 palpes arrondis	Long et fin
Localisation des pontes	Contre les glumelles	Au centre de la fleur
Dégâts	Déformations de grain Pertes de rendement et de qualité	Avortement de l'ovaire Pas de formation des grains
Nuisibilité	Attaques sévères dans les zones céréalières (hémisphère Nord)	Aucune attaque majeure directement affiliée à cette espèce

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 mosaïques.

Liste des variétés de blé tendre résistantes aux mosaïques

VARIETES	Année insc.	Aptitude aux semis précoces	Précocité épiaison	Qualités	Complexe mosaïques
ACCROC	2010	4	7.5	BPS	R
AIGLE	2015	(2)	7	BPS	R
ALIXAN	2005	3	6.5	BPS	R
ALTIGO	2007	4	7	BP	R
ASCOTT	2012	4	7	BP	R
AYMERIC	2014	(2)	6.5	BP	R
COSTELLO	2015	(1)	5	BP	R
FAIRPLAY	2012	2	5.5	BAU	R
GARCIA	2006	5	7.5	BP	R
GHAYTA	2013	(2)	6	BAF	R
HYBERY	2011	1	5.5	BPS	R
HYGUARDO	2015	(0)	5.5	BP	R
HYSTAR	2008	4	7	BP	R
HYSUN	2004	3	7	BPS	R
HYXTRA	2012	4	7.5	BPS	R
MUSIK	2011	4	6.5	BPS	R
RGT AMPIEZZO	2014	(2)	6	BPS	R
RGT MONDIO	2015	(3)	7	BPS	R
RONCARD	2012	3	6.5	BB	R
SCENARIO	2011	3	7	BPS	R
STARWAY	2014	(2)	5.5	BPS	(R)
SY MATTIS	2011	3	6.5	BPS	R
SYLLON	2014		6.5	BPS	R
THALYS	2013	(2)	6.5	BPS	R

Précocité

5 : tardif

8 : très précoce

Aptitude aux semis précoces

0 : variété adaptée au semis précoce

6 : variété pour les semis tardifs

Dates et densités de semis

DATE DE SEMIS

Contrôler les effets du climat : le bon compromis date de semis / variété

La meilleure assurance pour limiter l'impact d'un accident climatique est de diversifier les variétés de son assolement. Une période de semis optimale est définie en fonction de la précocité de chaque variété. Pour une variété donnée, on regarde deux types de précocité :

- ✓ la précocité à montaison, caractérisée par la date du stade épi 1 cm, qui détermine le début de la période de semis,

- ✓ la précocité à épiaison, caractérisée par la date d'épiaison, qui détermine la fin de la période de semis.

Un semis trop précoce expose la culture à un risque de gel d'épis à montaison. Attention, un semis tardif expose à un risque d'échaudage. Chaque variété doit être semée à la période qui lui convient.

■ Périodes optimales de semis des principales variétés pour la région

Précocité épiaison	Variété	Date de début	Date de fin	Précocité épiaison	Variété	Date de début	Date de fin
Variétés tardives (note 5)	AMBITION	01-oct	15-oct	Variétés 1/2 précoces (note 6.5)	ADVISOR	10-oct	01-nov
	COSTELLO	01-oct	15-oct		AIGLE	05-oct	01-nov
	FAIRPLAY	05-oct	15-oct		AUCKLAND	10-oct	01-nov
	PHILEAS	01-oct	15-oct		CELLULE	15-oct	01-nov
	POPEYE	05-oct	15-oct		CREEK	15-oct	01-nov
	RGT KILIMANJARO	05-oct	15-oct		FENOMEN	05-oct	01-nov
	SHERLOCK	05-oct	15-oct		FOXYL	15-oct	01-nov
Variétés 1/2 tardives (note 5.5)	BERGAMO	05-oct	20-oct		GALLIXE	15-oct	01-nov
	BRENTANO	05-oct	20-oct		LAVOISIER	05-oct	01-nov
	ESPART	10-oct	20-oct		MODERN	10-oct	01-nov
	EXPERT	10-oct	20-oct		NEMO	15-oct	01-nov
	GOTIK	10-oct	20-oct		PAKITO	10-oct	01-nov
	GRAPELI	10-oct	20-oct		RECIPROC	10-oct	01-nov
	HYGUARDO	01-oct	20-oct		RGT TEKNO	05-oct	01-nov
	MANDRAGOR	01-oct	20-oct		RGT VENEZIO	10-oct	01-nov
	MATHEO	05-oct	20-oct		RUBISKO	10-oct	01-nov
	MEETING	10-oct	20-oct		SYLLON	10-oct	01-nov
	NORWAY	01-oct	20-oct	Variétés précoces (note 7)	APACHE	10-oct	05-nov
	RGT TEXACO	05-oct	20-oct		APLOMB	15-oct	05-nov
	STARWAY	05-oct	20-oct		AREZZO	15-oct	05-nov
	TERROIR	05-oct	20-oct		ARKEOS	05-oct	05-nov
Variétés 1/2 précoces à 1/2 tardives (note 6)	TOBAK	05-oct	20-oct		ARMADA	15-oct	05-nov
	TRAPEZ	01-oct	20-oct		ASCOTT	15-oct	05-nov
	ALLEZ Y	01-oct	25-oct		CALABRO	10-oct	05-nov
	AYMERIC	05-oct	25-oct		CAMELEON	10-oct	05-nov
	BAROK	01-oct	25-oct		DESCARTES	15-oct	05-nov
	BERMUDE	10-oct	25-oct		DIAMENTO	10-oct	05-nov
	BOISSEAU	15-oct	25-oct		HYFI	10-oct	05-nov
	BOREGAR	01-oct	25-oct		HYSTAR	10-oct	05-nov
	COLLECTOR	05-oct	25-oct		OREGRAIN	15-oct	05-nov
	DIDEROT	05-oct	25-oct		RGT MONDIO	10-oct	05-nov
	FLUOR	15-oct	25-oct		SALVADOR	10-oct	05-nov
	FRUCTIDOR	10-oct	25-oct		SOTHYS CS	25-oct	05-nov
	GRANAMAX	05-oct	25-oct		SY MOISSON	15-oct	05-nov
	KUNDERA	01-oct	25-oct	Variétés très précoces (note 7.5)	ACCROC	15-oct	10-nov
	LAURIER	05-oct	25-oct		ATOUPIC	10-oct	10-nov
	LITHIUM	01-oct	25-oct		CALUMET	15-oct	10-nov
	LYRIK	05-oct	25-oct		FALADO	25-oct	10-nov
	SOKAL	05-oct	25-oct		GALOPAIN	25-oct	10-nov
	TENTATION	05-oct	25-oct		HYBIZA	25-oct	10-nov
	THALYS	05-oct	25-oct		HYWIN	10-oct	10-nov
	TRIOMPH	10-oct	25-oct		REBELDE	25-oct	10-nov
	VALDO	10-oct	25-oct		SOLEHIO	15-oct	10-nov

A partir des données climatiques régionales, il est possible de définir des périodes de semis optimales pour chaque variété. L'époque idéale dans la région pour semer une variété de blé tendre de type demi-précoce se situe entre le 15 et le 25 octobre. Les types hiver à très hiver ou tardif à très tardif peuvent être semés entre

le 1er et le 15 octobre. A partir du 25 octobre, tous les types de blé d'hiver peuvent être semés. Les semis peuvent se prolonger si nécessaire jusqu'en novembre ou décembre sans difficulté. Toutefois on évitera les variétés tardives à épiaison dans ces conditions pour éviter au maximum un échaudage de fin de cycle.

Les semis de rattrapage

Jusqu'à janvier, il est encore possible de semer pratiquement toutes les variétés de blé tendre précoces. À partir du mois de février, la question est plus délicate puisqu'il faut vérifier que les besoins en vernalisation seront assurés.

La vernalisation

La vernalisation est un processus indispensable et un préalable au passage de l'état végétatif à l'état floral. Elle est acquise par la plante après une exposition à des températures basses, l'optimum se situant entre 3°C et 11°C. Au-delà, le processus est acquis d'autant plus lentement que la température s'éloigne de ces 2 seuils, pour s'annuler à des températures > 17°C ou < -4°C. Par ailleurs, quand la température est trop élevée, il est possible que des phénomènes de « dévernalisation » opèrent : une partie de ce qui a été acquis par la plante est alors perdue, et il faut attendre de nouveau des jours vernalisant pour atteindre l'état acquis préalablement.

En outre, la vernalisation ne peut débuter que si le grain a germé, ce qui signifie qu'en cas de semis en conditions très sèches, si le grain ne germe pas, tout se passe comme si la date de semis était retardée.

Selon les variétés de blé, les besoins en jours de vernalisation varient de 15 jours (variétés alternatives) à 60 jours (variétés très hiver). Cette caractéristique variétale est décrite par une note d'alternativité donnée

par le GEVES. Les variétés de blés sont classées de très hiver à alternatives puis à printemps.

Les variétés à semer

Avant tout, il faut choisir parmi les variétés précoces.

En fin janvier - début février, il ne faut plus semer de variétés hiver à très hiver comme Charger ou Mercurey.

A partir de fin février - début mars, il est possible de semer des variétés alternatives. Après mi-mars, il est préférable de s'intéresser aux variétés de printemps qui sont évidemment plus adaptées à des semis tardifs. Pour des réimplantations si tardives, le choix d'une espèce de printemps telle que l'orge, est bien souvent plus judicieux.

Comme il est impossible de savoir si les conditions climatiques permettront une levée rapide et que la vernalisation se réalise dans de bonnes conditions, choisir une variété alternative ne peut se faire sans risques.

En 2003, la succession de climat sec au mois de mars, puis de températures élevées, a fortement freiné la vernalisation. Les conditions climatiques de 2005 et 2006 ont également été trop chaudes pour permettre la montée des épis des variétés comme Andalou et Aubusson dans certains de nos essais semés mi-mars, et en particulier ceux du sud du Bassin Parisien.

Dates limites de semis au printemps pour permettre une montée des épis

Date de semis	Note alternativité	Variétés possibles
10 février - 15 février	≥ 5	ALTAMIRA - AUBUSSON - CEZANNE - GALOPAIN - NOGAL
15 février - 1er mars	≥ 7	ALTAMIRA - CEZANNE - COURTOT - GRANARY - GALOPAIN - NOGAL - TRISO
1er mars - 15 mars	≥ 8 - printemps	ALTAMIRA - COURTOT - EPOS - FIGARO - GRANARY - LEGUAN - LENNOX - NOGAL - SPECIFIK - SENSAS - TAIFUN - TOGANO - TRISO - TYBALT

Les variétés préconisées et présentées dans le tableau sont celles qui ont obtenu les meilleurs rendements. Les variétés en gras sont celles qui semblent les mieux adaptées à ces situations.

Blé Panifiables Supérieurs : Granary, Tybalt, Courtot, Cézanne, Galopain, Aubusson.

Blés améliorants : Triso, Spécifik, Sensas, Nogal, Galibier, Togano.

Remarque : Les conseils que nous communiquons en terme de dates de semis possibles correspondent à des conditions météorologiques proches de la normale et ce, pour le nord de la France.

DENSITES OPTIMALES

La densité optimale ne dépend pas de la variété

Les densités de semis doivent être adaptées à la date de semis, au type de sol et à l'état du lit de semences. Une trop forte densité engendre des dépenses

supplémentaires en semences mais également en protection contre la verse et les maladies.

Le cas des hybrides

Il est indéniable que les hybrides présentent des caractéristiques intéressantes, notamment en termes de rendement. Si leur optimum de densité de semis pour maximiser le rendement est le même que celui des lignées, ils nécessitent d'être semés plus clairs en raison des prix plus élevés de leur semences. En termes de marge, les prix élevés de vente de la collecte sont favorables aux hybrides, mais les densités de semis

élevées leurs sont défavorables. Une approche technico-économique pour bénéficier de l'avantage des hybrides dans certaines situations se justifie donc. Il est nécessaire de faire son choix en fonction de la densité minimale acceptable dans la parcelle, le prix de la semence, le gain de rendement atteignable par rapport à une lignée et le prix de vente de la récolte.

Exemple de calcul de marge Lignée - Hybride

Hypothèses de départ

Prix des semences lignée : 75 €/q

Prix des semences hybride : 100 € la dose de 750 000 grains

PMG : 43 g

Prix de vente : 150 €/t

Densité (grains/m ²)	Lignée	300	230	230
	Hybride	210	160	130
% de réduction		- 30%	- 30%	- 43%
Coût de la semence (€/ha)	Lignée	98	75	75
	Hybride	280	213	173
Ecart de coût Hybride - Lignée (€/ha)		182	138	98
Gain de rendement minimum hybride (q/ha)		11	9	7

La maîtrise des intrants commence par la dose de semis.

Contrairement à certaines idées reçues, les peuplements objectifs de sortie hiver sont identiques, quelle que soit la variété. Une variété à faible tallage épis n'a pas à être semée plus drue. Par contre, les

types de sol et l'état du lit de semences induisent des taux de pertes et des coefficients de tallage différents dont il faudra tenir compte pour le calcul de la dose de semis.

Des pertes à prendre en compte a 2 époques

Entre le semis et la levée

Le taux de pertes moyen est de 15 %. Il peut cependant être plus faible (moins de 10%) en limons et en cas de levée rapide (sol encore réchauffé), ou plus élevé selon les conditions suivantes :

- ✓ en conditions sèches surtout sur des terrains argileux et des sols motteux ou caillouteux,
- ✓ en conditions « plastiques » surtout en limons battants et risque d'excès d'eau à la levée,
- ✓ sur les sables,
- ✓ en cas de semis direct sur sol non labouré,

- ✓ de façon générale, en semis tardif, après le 20 novembre (taux moyen de 30 %),
- ✓ en cas de semis dense : autoconcurrence entre plantes.

Entre la levée et la sortie hiver

Le taux de pertes moyen est de 10 % mais peut être plus élevé (de l'ordre de 20 %) :

- ✓ en sables ou terres argileuses,
- ✓ en cas de semis profond (> 3.5 cm).

Les doses préconisées

Les doses de semis préconisées ci-dessous intègrent déjà une certaine marge de sécurité.

qu'insister pour maintenir la date de semis prévue et mal planter la culture.

Rappelons qu'il vaut mieux différer un semis, en attendant des conditions d'implantation plus favorables,

Densités de semis pour quelques types de sols (en grain/m²)

Types de sols	Conditions de travail	Période de semis	
		01/10-20/10	20/10-05/11
Limons sains, limons argileux, argilo-calcaires profonds	Bonnes conditions, sol ressuyé, préparation fine	180-220	220-250
	Mauvaises conditions, sol humide, motteux, caillouteux	200-240	240-280
Limons battants, limons argilo sableux	Bonne préparation, sol sain	220-250	250-280
	Préparation difficile, sol sain	240-280	280-300
	Bonne préparation, sol humide en hiver	250-300	300-330
	Préparation difficile, sol humide en hiver	250-300	330-350
Argilo-calcaires superficiels, autres sols séchant	Pierrosité faible, bonnes conditions, préparation fine	240-280	280-300
	Pierrosité forte, mauvaises conditions, préparation motteuse	280-330	330-400
Terres fortes	Bonnes conditions	250-300	240-280
	Mauvaises conditions	240-280	280-330

La dose en kg/ha

Une fois que l'objectif de nombre de grains/m² est déterminé, il est à corriger en fonction de la faculté germinative.

Celle-ci est en général de plus de 95 % en semences certifiées (norme commerciale 85 %) mais peut chuter en semences de ferme.

Il reste alors à convertir les grains/m² en kg/ha en tenant compte du poids de mille grains (PMG) variable entre

variétés mais aussi d'une année à l'autre. Attention, une différence de 3 g dans la détermination du PMG se traduit par une différence moyenne de 10 kg de semences/hectare.

En semences de ferme, il est recommandé d'être particulièrement vigilants sur le PMG puisque beaucoup de petits grains peuvent être mélangés à de gros grains.

La dose en kg/ha = $\text{PMG} \times \text{nb grains/m}^2 / 100$.

Traitements de semences sur blé tendre

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences à activité fongicide ou fongi-insecticide

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CARIE	FUSARIOSES		CHAR-BON NU <i>U. tritici</i>	PIETIN ECHAU-DAGE	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				▲	▲	(**)▲
Spécialités fongi-insecticides								
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲	▲	▲
GAUCHO DUO FS (6)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l	(*)				▲	▲

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences à activité insecticide ou fongi-insecticide

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 (6)	0,2	Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	
GAUCHO DUO FS (6)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	▲
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					
Possibilité de lutte en végétation			oui		(oui)		

Légende :

- Non autorisé
- Efficacité faible
- Bonne efficacité
- Absence d'efficacité
- Efficacité moyenne
- 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) Ne pas semer semences traitées Gaucho 350 ou Gaucho Duo FS entre le 1er janvier et le 30 juin (règlement européen 24/05/13).

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2015).

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne et de sortie hiver 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, COPMETHRINE	0,05	Cyperméthrine 500 g/l			
DASKOR 440	0,75	Chlorpyrifos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l			
DECIS EXPERT, PEARL EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l			
DECIS PROTECH, PEARL PROTECH, SPLIT 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			
GEOTION XL, NURELLE D 550	0,5	chlorpyrifos-éthyl 500 g/l + cyperméthrine 50 g/l			
KARATE XPRESS, GALWAY	0,15	Lambda-cyhalothrine 5 %			
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, KARIS 10 CS, 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 - juillet 2015)

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 au développement des colonies. 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 – 3 semaines) 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 : automnes 2015, 2006), une surveillance est nécessaire à partir du stade 4-5 feuilles. Un traitement insecticide relais en végétation peut être valorisé.

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, à l'heure la plus chaude de la journée, pour déclencher le traitement. Si, une forte activité est observée (observations sur 5 endroits de la parcelle faisant sauter devant soi au moins 5 cicadelles pour chaque endroit), le traitement doit être immédiat. Cette opération de quelques minutes pourra être renouvelée autant de fois que nécessaire.

Zabre : Traitement aux 1^{ères} attaques.

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 %	40 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
AXCELA = XIREN	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	Non préconisé
CARAKOL=HELITOX QDX	Métaldéhyde 5 %	23 à 33 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
CLARTEX NEO (fov) (ve)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m ²	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		4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	29 à 36 granulés/m ²	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m ²	3 à 3.75 kg/ha	3 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 %	25 à 35 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		4 kg/ha
METALIXON=WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	23 à 33 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 %	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
SKAELIM	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 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) Utilisable 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 - juillet 2015)

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

Recommandations

Les seuils sur céréales à paille sont indicatifs et peuvent être pris parfois à défaut car la nuisibilité dépend du nombre de limaces mais aussi des conditions de développement de la culture.

- en conduite de culture non simplifiée

- ✓ entre 1-20 limaces/m² : surveiller puis traiter à l'apparition des premiers symptômes
- ✓ 20 limaces/m² : traiter « au semis », environ 5 jours après semis
- ✓ Risque très fort = ou > 50 limaces/m² : traiter 15 jours avant semis puis au semis ;

- en semis direct, le seuil est sans doute inférieur à 20 limaces par m².

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.

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

RETRAIT DU IOXYNIL

La principale évolution réglementaire depuis la dernière campagne est le retrait programmé du ioxynil. L'approbation de cette substance active, au niveau européen, n'a pas été renouvelée. Les AMM sont donc retirées depuis le 15/02/2015 et les utilisations de

spécialités contenant du ioxynil seront interdites à partir du 31/12/2015. Bien entendu, d'ici cette date, il sera possible d'utiliser les produits contenant cette substance active pour les désherbages d'automne (Brennus +, Foxpro D+, Chamois, etc...).

Quelles spécialités sont concernées ?

De nombreuses spécialités, en céréales à paille, contenaient du ioxynil – essentiellement des anti-dicotylédones. Pour mémoire, nous pouvons citer

quelques spécialités très utilisées sur l'automne ou la sortie d'hiver :

✓ Brennus +, Chamois, Foxpro D+, Mextra, etc...

Quelles conséquences ?

Le ioxynil n'était jamais utilisé seul en céréales. Son action était complémentaire des MCPP-P, du DFF, etc... en renforçant les efficacités sur bleuets, coquelicots, crucifères, fumeterres, lamiers, matricaires, stellaires, véroniques, renouées.

Sa perte risque donc de faire émerger ou de limiter le contrôle de ces adventices. Il sera donc nécessaire de chercher les bons compléments/partenaires.

Autre conséquence, moins visible dans l'immédiat, est la perte d'une substance active d'un groupe de mode d'action herbicide peu représenté : le groupe C3. Cette perte de substance limite de facto les possibilités d'alternance des modes d'action (prévention d'apparition des résistances).

Quelles alternatives en cultures ?

Finalement, peu de solutions autres que le groupe de mode d'action B (sulfonylurées & co) émergent face à la perte de cette substance.

Faute d'homologations rapides, nous n'aurons pas sur la campagne 2015-2016 les spécialités sans ioxynil (ex : bromoxynil + DFF ; bifénox + MCPP-P, etc...).

Il sera donc nécessaire de composer avec l'existant et de pallier ce retrait avec des mélanges. Bien entendu, les sulfonylurées permettront de répondre aux problèmes techniques mais dans un contexte de développement des coquelicots résistants par ex., d'autres solutions peuvent être associées avec les sulfonylurées afin de compléter le spectre.

La 1ère des alternatives est de se baser sur une application d'automne. Les produits anti-graminées utilisés à l'automne (Fosburi, Trooper, Quartz GT, Legacy Duo, Constel, etc...) ont en effet un spectre dicotylédones très intéressant, variable bien sûr en fonction des produits. Ainsi, sur pensées, véroniques, coquelicots, stellaires, crucifères, il est possible d'avoir un excellent contrôle. Par ailleurs, si l'application d'automne est réalisée en programme (prélevée puis post-levée précoce), il ne restera que quelques adventices à contrôler en sortie d'hiver comme par exemple les gaillets, les vivaces (chardon, rumex) et éventuellement des ombellifères (anthriscue, etc...).

- ✓ Alliance WG et similaires (association de metsulfuron et DFF – voir Choisir 2011)
- ✓ Les bases carfentrazone, pour lutter contre les véroniques (Platform 40WG, Allié Express)
- ✓ Les bases picolinafen (Picosolo)
- ✓ Les bases sulfonylurées seules ou associées (Allié Star SX, Ergon)
- ✓ Les bases isoxaben (Cent 7, Hauban).

Et bien sûr, tant que le 31/12/2015 n'est pas passé, toutes les spécialités qui contiennent du ioxynil sont encore utilisables ! Il sera possible d'écouler les stocks de Brennus+/Chamois/Foxpro D+ voire Mextra si le stade est avancé et les températures douces.

En sortie d'hiver, les renforts seront à aller chercher notamment sur coquelicots et véroniques essentiellement (si aucun automne n'a été réalisé).

- ✓ Picotop à 1,3 L sera une base sur ces 2 adventices. A compléter toutefois en cas de fortes infestations (par Canopia par ex).
- ✓ Toutes les bases « auxiniques » pour les rattrapages coquelicots (Duplosan Super, Mexol, Metiss).
- ✓ Bien entendu les bases sulfonylurées & co : Bastion / Kart pour les gaillets + coquelicots + matricaires ; et les bases thifensulfuron pour les véroniques récalcitrantes.

Lorsqu'un programme de ce type n'est pas réalisé, il existe quelques solutions d'automne sans ioxynil :

NOUVELLE REGLEMENTATION MELANGES

La mise en conformité avec la réglementation européenne GHS a entraîné la mise en place de nouvelles règles de classification des produits, ainsi que des évolutions des informations figurant sur les étiquettes. Le nouvel étiquetage européen CLP (Classification, Labelling, Packaging), avec de nouveaux pictogrammes et de nouvelles phrases de danger, est obligatoire à partir du 1er juin 2015. Mais l'ancien

étiquetage DPD, selon la Directive Produits Dangereux, peut être présent sur les produits mis en marché avant le 1er juin 2015. Les deux systèmes d'étiquetage coexistent donc. Ces différents classements figurent dans les fiches de sécurité (FDS) qui sont consultables sur le site <http://www.quickfds.com>.

Nouvel arrêté mélanges

Les nouvelles règles d'étiquetage ont conduit à un nouvel arrêté concernant les mélanges extemporanés de produits phytosanitaires (Arrêté du 12 juin 2015 modifiant l'arrêté du 7 avril 2010). Certains produits peuvent faire l'objet de restrictions. Restent interdits (sauf s'ils figurent sur une liste publiée au Bulletin officiel du Ministère chargé de l'Agriculture et de la Pêche), les mélanges avec un produit ayant une ZNT de 100 m ou plus, les mélanges utilisés en période de floraison ou de production d'exsudats, entre un produit contenant un pyrèthrinoïde et un produit contenant un triazole ou imidazole. Sont également interdits les mélanges avec :

- au moins un produit étiqueté H300, H301, H310, H311, H330, H331, H340, H350, H350i, H360 (- FD, F,D, Fd ou Df), H370 ou H372 ;
- au moins deux produits comportant une des mentions de danger H341, H351 ou H371 ;
- au moins deux produits comportant la mention de danger H373 ;
- ou au moins deux produits comportant une des mentions de danger H361 (- d, fd, ou f) ou H362.

Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur <http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr/fr/>

Délai de rentrée

Les délais de rentrée ont également été adaptés aux nouvelles mentions de danger. Le délai reste de 6 heures dans le cas général (champs). Selon les mentions de danger des produits utilisés, il peut être

porté à 24 heures (H315, H318, H319) ou 48 heures (H317, H334). Pour rappel, dans le cadre d'un mélange, si les produits ont des délais de rentrée différents, il convient de respecter le plus long.

Désherbage :

Les leviers agronomiques avant tout

ACTIVER TOUS LES LEVIERS AGRONOMIQUES POUR DIMINUER LE SALISSEMENT ET LE RISQUE D'APPARITION DE RESISTANCES

En France, le nombre de cas de graminées résistantes à une ou plusieurs familles d'herbicides de sortie d'hiver (FOPs, DENs ou ALS) augmente tous les ans. Dans ces parcelles, l'utilisation des herbicides de sortie d'hiver donne des résultats aléatoires, voire insatisfaisants. Il est donc important de comprendre quels sont les mécanismes mis en jeu pour prévenir le développement de telles situations.

Mécanismes d'apparition des résistances

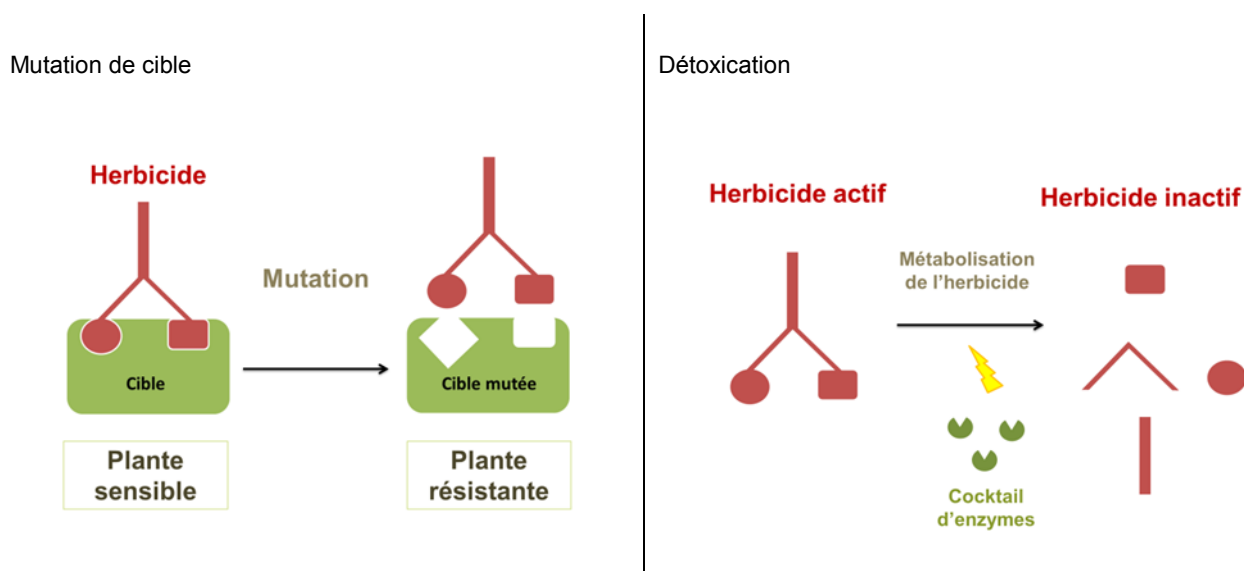
Il existe plusieurs types de mécanismes permettant à une mauvaise herbe d'être résistante à un herbicide. Pour les graminées en France, les cas de résistance sont principalement dus à deux mécanismes majoritaires : la mutation de cible et la détoxification (figure 1).

Le premier cas correspond à une mutation dans le gène codant pour la cible de l'herbicide (au niveau de l'adventice), entraînant une modification de la configuration de cette cible qui n'est alors plus reconnue par la molécule herbicide. L'efficacité du produit, et de tous les autres herbicides ayant le même site d'action, est donc nulle sur la plante. Un bémol cependant, tous les herbicides ne sont pas forcément touchés de la

même manière. En fonction de la mutation, certains herbicides d'une même famille chimique pourront encore être actifs, la mutation ne les empêchant pas de reconnaître la cible. Ces cas restent toutefois minoritaires et il convient de considérer qu'en présence de mutation de cible, tous les herbicides d'une même famille sont concernés. Le deuxième cas fait intervenir le métabolisme de la plante. Certaines plantes adventices possèdent des enzymes qui sont capables de dégrader les substances actives en métabolites inactifs. Une partie des molécules herbicides est interceptée et métabolisée avant d'atteindre son site d'action et ne peut pas altérer le fonctionnement de la plante : c'est ce que l'on appelle la détoxification. Ce phénomène est beaucoup plus complexe, et peut toucher plusieurs familles chimiques en même temps.

Bien entendu, plusieurs mutations ou plusieurs cocktails d'enzymes peuvent cohabiter au sein d'une population de mauvaises herbes et même au sein d'un même individu, ce qui rend très difficile la prédiction du comportement d'une parcelle vis-à-vis d'un herbicide n'ayant jamais été utilisé.

Figure 1 : Fonctionnement schématique de deux mécanismes de résistance aux herbicides



Facteurs de risque

L'apparition de résistances est favorisée par plusieurs facteurs, liés au système de culture ou aux pratiques de désherbage. On peut retenir que les rotations courtes, sans cultures de printemps, la simplification du travail du sol et les dates de semis trop précoces, augmentent le risque de développement de populations en densité, voire de résistance. En limitant l'utilisation des leviers agronomiques, la gestion des adventices repose alors essentiellement sur les pratiques de désherbage chimique, ce qui entraîne une augmentation de la pression de sélection. En ce qui concerne les pratiques

herbicides, l'utilisation répétée d'un même mode d'action dans la campagne et dans la rotation, augmente le risque de sélection d'individus résistants à ce mode d'action. Par ailleurs, l'utilisation de faibles doses – généralement non efficaces – est susceptible de favoriser l'émergence de populations résistantes, en particulier de type détoxification. Il convient donc d'utiliser des doses dites « efficaces », avec un objectif de désherbage de 100%. Dans les parcelles où la résistance est déclarée, il devient indispensable de combiner plusieurs leviers.

Tableau 1 : Classement des familles d'herbicides présentes sur céréales à paille

Les lettres correspondent au classement HRAC - Herbicide Resistance Action Committee, une lettre = un mode d'action. Il convient, en considérant les substances actives efficaces contre une adventice donnée, d'alterner l'utilisation des « lettres » sur la culture et au sein de la rotation.

GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3	GROUPE 4	GROUPE 5	GROUPE 6
Pénétration par les organes SOUTERRAINS		Pénétration par les organes SOUTERRAINS et AERIENS		Pénétration par les organes AERIENS	
Site d'action sur les ORGANES SOUTERRAINS CONTACT	Site d'action FOLIAIRE SYSTEMIQUE	Action SYSTEMIQUE	Action FAIBLEMENT SYSTEMIQUE	Action SYSTEMIQUE	Action de CONTACT ou PEU MOBILE
Dinitroanilines K1 pendiméthaline	Urées substituées chlortoluron C2 isoproturon	Sulfonyl-urées B metsulfuron amidosulfuron tribénuron thifensulfuron flupyrsulfuron sulfosulfuron iodosulfuron mésosulfuron tritosulfuron propoxy- carbazone	Diphényl-éther E Bifénox (prélevée) Pyridine- carboxamides F1 diflufénicanil picolinafen béflubutamide Furanones F1 flurtamone	Dérivés auxiniques O MCPA, 2,4D, MCPD-D dichlorprop-P dicamba clopyralid piclorame fluroxypyr FOPS A clodinafop fénoxaprop diclofop	Diphényl-éther bifénox E Triazolinones E carfentrazone
Benzamides isoxaben L	Oxyacetamides flufenacet K3				
Thiocarbamates triallate N prosulfocarbe					
		Triazolopyri- midines B Pyroxulame florasulam	Thiocarbamates prosulfocarbe N	DEN A pinoxaden	HBN C3 ioxynil bromoxynil

Dans tous les cas, les herbicides doivent être considérés comme la dernière étape d'une stratégie de désherbage et non l'inverse. Les produits agiront d'autant mieux que le nombre d'individus aura été limité par la mise en œuvre de leviers agronomiques.

ROTATION ET PERIODE DE SEMIS

Pour lutter contre les graminées d'automne (ray-grass, vulpins, bromes...), l'une des solutions consiste à perturber leurs cycles de développement en introduisant une forte variabilité dans les dates de semis des cultures

de la rotation. Pour cela, on peut intervenir sur le choix des cultures hiver/printemps et le décalage de la date de semis.

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

La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices (figure 2). L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza/blé/orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales.

D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage pour deux raisons :

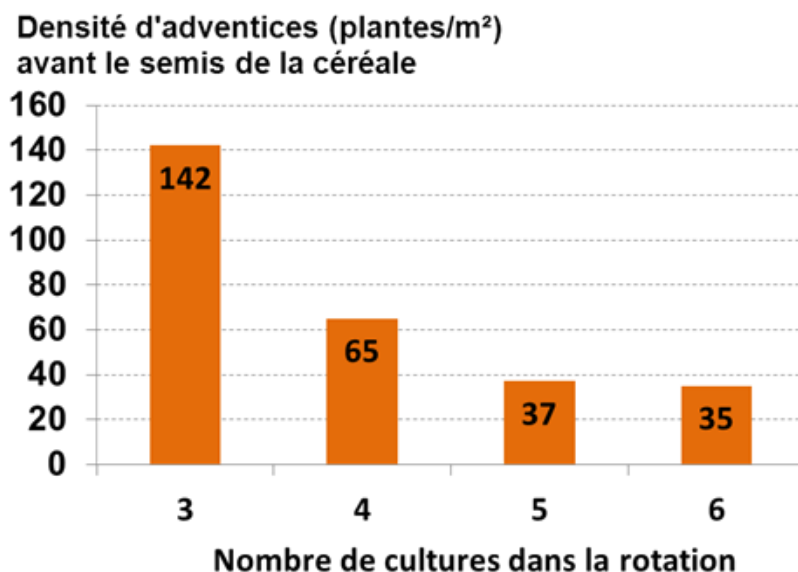
- il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce ;

- en alternant les cultures, l'agriculteur dispose de solutions chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi le développement d'individus résistants.

Le choix d'une rotation diversifiée doit tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité d'irrigation,...) et économiques (temps de travail, débouchés,...).

L'introduction d'une nouvelle culture doit tenir compte également des autres bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'un pois avant un blé ou un colza permet d'améliorer les rendements et de limiter les intrants azotés sur ces cultures.

Figure 2 : Effet de la rotation sur la densité d'adventices (ISARA, 2004)



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

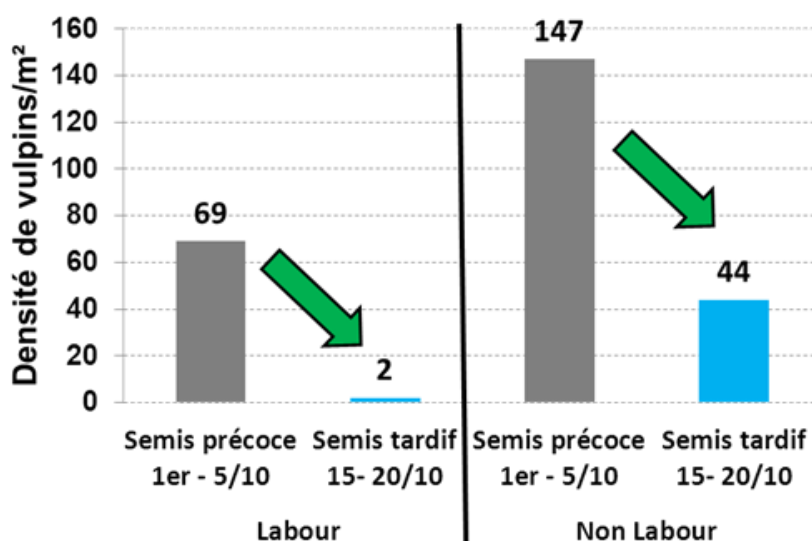
En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales. L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à plusieurs faux-semis. Au-delà d'un décalage de 15 jours, il faut bien évaluer le bénéfice par rapport au risque. En effet, cette technique présente également des inconvénients comme des

conditions d'implantation plus difficiles, une diminution de potentiel de rendement, etc...

Notons qu'en colza, cette technique n'est pas recommandée.

Cela est d'autant plus efficace que l'adventice visée lève principalement à l'automne : c'est le cas des bromes et des vulpins.

Figure 3 : Effet de la date de semis sur VULPINS (ARVALIS – Institut du végétal Bourgogne 2007/2008)



TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS

Un système de culture simplifié tant au niveau du travail du sol que de la rotation, contribue très souvent à augmenter de façon significative la présence de

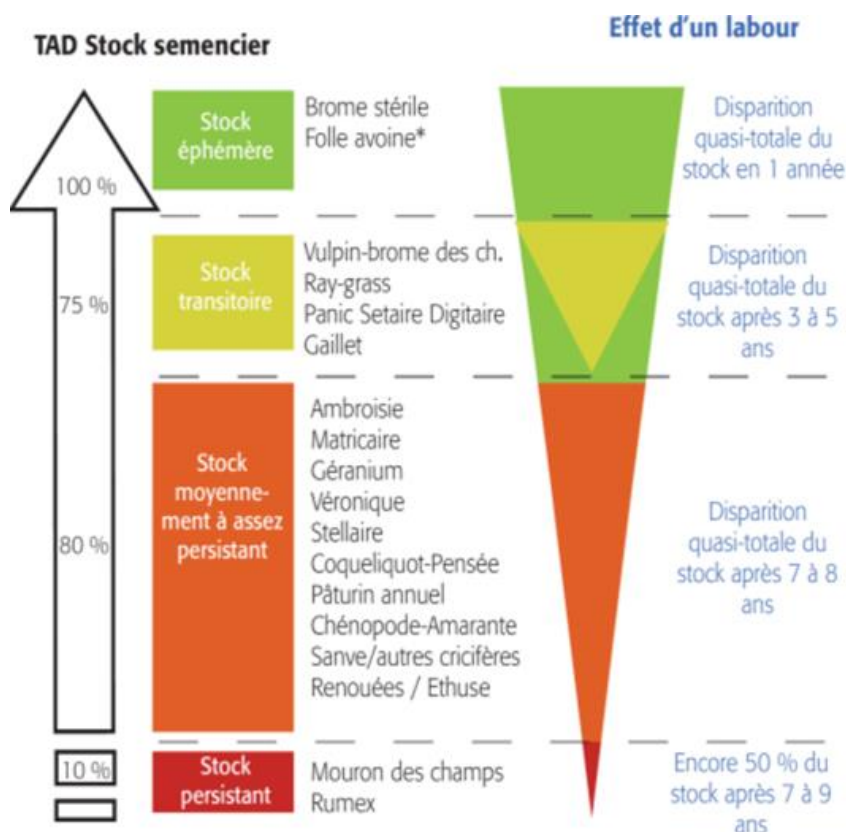
graminées d'automne. Dans ces situations, le labour occasionnel peut être une des solutions pour gérer le salissement des parcelles.

Utiliser la faiblesse des adventices

Les semences d'adventices germent principalement dans les premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, certaines adventices ont une durée de vie courte et perdent leur pouvoir germinatif au bout d'un, deux ou trois ans. Pour caractériser la rapidité avec laquelle chaque adventice peut disparaître, on mesure son TAD (Taux Annuel de Décroissance). Le TAD correspond au pourcentage de graines

d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an. Plus le TAD est élevé, plus les adventices disparaissent rapidement. Un enfouissement des graines via le labour est donc beaucoup plus efficace sur des adventices à fort TAD que sur des adventices à faible TAD qui peuvent se maintenir très longtemps dans le sol (figure 4). Les graminées sont particulièrement sensibles au labour (TAD élevé).

Figure 4 : Effet d'un labour en fonction du TAD des adventices.



Labourer en cas d'échec de désherbage

Dans un contexte de développement des résistances aux herbicides, le labour est une solution très efficace pour diminuer la pression en mauvaises herbes. Il est conseillé de pratiquer le labour de façon intermittente (tous les 3-4 ans) afin de laisser les graines d'adventices enfouies le plus longtemps possible et ainsi favoriser leur destruction naturelle.

Le labour est à positionner suite à un échec de désherbage de graminées. Les semences d'adventices produites seront ainsi enfouies en profondeur et ne pourront pas germer, à condition de ne pas re-labourer l'année suivante.

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

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

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

En déchaumage ou sur labour un faux-semis demande une préparation fine, superficielle et retassée en surface. Il s'agit d'établir un bon contact terre-graine favorisant la levée des adventices et de garder l'humidité du sol. La figure 4 présente les différents outils et leur efficacité en faux-semis. Toutefois, la technique ne fonctionne que sur des adventices en mesure de germer.

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

Une technique efficace selon la biologie des adventices

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

Attention un faux semis ne doit pas être trop proche du semis. Afin d'éviter une levée d'adventices dans la culture qui suit, il est préférable de laisser un intervalle de 3 semaines entre le dernier faux semis et le semis de la culture.

Destruction du faux-semis et comment éviter les relevées

En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices avant le semis de la culture suivante.

Cependant le risque de nouveau faux-semis n'est pas négligeable ; il est donc nécessaire de réaliser cette intervention idéalement en conditions sèches.

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

CONCLUSION

Il faut surtout retenir que l'efficacité des leviers agronomiques ne se mesure pas sur une seule campagne. Les efficacités sont aléatoires et dépendent de l'humidité du sol, de la période de réalisation de la

technique, de l'adventice visée (et de sa dormance). Ce sont des techniques intéressantes mais qui demandent de la persévérance pour en mesurer pleinement l'efficacité.

Programmes désherbage

Les indications portées dans ce document reflètent l'état de la science et de la technique à la suite de nombreuses expérimentations. Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce

document. Les dites informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs. 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 sulfonylurées appartiennent au groupe B, les FOPs et DENs au groupe A...

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

Les prix 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 (sulfonylurées, FOPs, DENs) : Les causes de phytotoxicité avec des antigraminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de température, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxication des produits...). A noter que les antigraminées 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).

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 antigaminées contenant au moins une des substances suivantes : mesosulfuron, iodosulfuron, propoxycarbazone, sulfosulfuron, flupyrsulfuron, pyroxsulame.

Attention aux spécialités à base de sulfonylurées antidiotylédones : 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 sols artificiellement drainés sont indiquées de la façon suivante :



Certaines solutions à base de la matière active citée sont interdites sur 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.

FAIBLE INFESTATION DE GRAMINEES (< 5 plantes/m²)

Dans ces situations, malheureusement de plus en plus rares dans la région, on privilégiera un traitement herbicide unique.

En cas de suspicion de résistances aux familles B ou A, privilégier les applications d'automne.

Situation type / flore dominante	Traitement automne (facultatif)							rattrapage ou intervention unique au printemps			
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	Epi 1cm	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpins infestations < 5/m² faibles infestations semis tardifs			iso. 1200g (C2) + Prowl 2 (K1)			48	1.8				
			Fosburi 0.4 (K3, F1) + iso. 1000 g (C2)			55	1.1				
			Daiko 2.25 + H (N, A) + Legacy duo 1 (C2, F1)			56	1.4				
				Kalenkoa 0.8 (B, F1) + H + Actimum		56.5	0.8				
				Othello 1.2 (B) +H+Actimum		67	0.8				
Ray grass infestation < 5/m²								Traxos Pratic 1.2 (A) +H		38.5	1
								Atlantis WG 0.4 (B) + H+Actimum		47	0.8
								Atlantis Pro 1.2 (B) + H+Actimum		??	0.8
								Kalenkoa 0.8 (B, F1) +H+Actimum		56.5	0.8
								Othello 1.2 (B) +H+Actimum		67	0.8
								Pacifica Xpert 0.4 (B) +H+Actimum		??	0.8
Bromes infestation < 5/m²	Constel 4.5 (C2, F1)	ou	Constel 4.5 (C2, F1)			50	1				
	Défi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)	ou	Défi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)			54	1.2				
				Kalenkoa 0.8 (B, F1) + H + Actimum		56.5	0.8				
				Othello 1.2 (B) +H+Actimum		67	0.8				
								Axial Pratic (A) 1.2 + H		45.5	1
								Abak 0.25 (B) +H+Actimum		55	1
								Archipel 0.25 (B) + H+Actimum		62	1
								Archipel Duo1 (B) + H+Actimum		??	1
								Kalenkoa 1 (B, F1) +H+Actimum		69	1
								Othello 1.5 (B) +H+Actimum		82	1
								Pacifica Xpert 0.5 (B) +H+Actimum		??	1
								Attribut 2 x 0.03 (B) ou Miscanti 2 x 0.125 (B) ou Monitor 0.025 (B) ou Abak* 2 x 0.125 (B)		31 33 40 56	1 1 1 1
								Dans tous les cas + mouillant + Actimum			

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

VULPINS - Dans les situations de fortes infestations (>100 vulpins/m²), il faut envisager de profondes modifications du système de culture 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	Traitement 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 0.5 (B) +H +Actimum		66	1
	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		38.5	1
	Trooper 2.5 (K3, K1) (+ DFF solo 0.2 (F1))					48 (+16)	1 (+0.5)			66	1
	Roxy 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)					52	1.4			??	1
						57.5	1.4			??	1
						56	1.6				
	Codix 2 (K1, F1) + iso 1000g (C2)					60	1.4				
Vulpins sensibles avec suspicion de dérive	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)					68	1.8			69	1
						72	2			82	1

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	Traitement 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 résistants Fops, Dens et ALS	iso. 1200g (C2) + Prowl 2 (K1)		Fosburi 0.6 (K3, F1)			101	2.8	STRATEGIE TOUT AUTOMNE			
	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)		Fosburi 0.6 (K3, F1)			113	2.4				
	Trooper 2.5 (K3, K1) + DFF solo 0.18 (F1)		Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)			122.5	2.5				
	iso. 1200g (C2) + Prowl 2 (K1)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H			128	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	Traitement automne						rattrapage au printemps			
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray Grass sensibles	Roxy 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)				52	1.4	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 : Kalenkoa 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)		52	1.4			45.5	1
	Défi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)	OU	Défi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)		54	1.2			55	1
	Herbaflex 2 (C2,F1) + Roxy 2 (N)	OU	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)		60	1.4			62	1
	Défi 2.5 (N) + Codix 2 (K1, F1)				61	1.3			??	1
			Fosburi 0.5 (K3, F1) + chlorto 1500 g (C2)		71	1.7			62	1
			Fosburi 0.5 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H		80	1.8			82	1

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	Traitement 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 résistants Fops, Dens et ALS	chlorto 1800g (C2)		Défi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)			86	2.2	STRATEGIE TOUT AUTOMNE			
	Trooper 2.5 (K3, K1) (+ en sols non drainés chlorto 1200 g (C2))		Défi 3 (N) + Carat 0.6 (F1)			102 (+21.5)	2.2				
	Trooper 2.5 (K3, K1)		Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)			108	2.4				
	chlorto 1800g (C2)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + + Daiko 2.25 (N, A) + H			112	2.8				
	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)		Fosburi 0.6 (K3, F1)			113	2.4				
	Defi 4 (N)		Fosburi 0.5 (K3, F1) + chlorto 1800g (C2)			116	2.6				

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	Traitement automne							rattrapage ou intervention de printemps			
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray Grass + Vulpins avec faible infestation	Roxy 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)					52	1.4				
	Fosburi 0.5-0.6 (K3, F1)					44 - 53	0.8 - 1				
	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)					60	1.4				
	Fosburi 0.4 (K3, F1) + Daiko 2.25 (N, A) + H					71	1.7				
Ray Grass + Vulpin avec forte infestation	Roxy 3 (N) + DFF solo 0.24 (F1)					52	1.4	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 ?? ?? 62 82	1 1 1 1 1
	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)					60	1.4				
						80	1.8				
	Herbaflex 2 (C2, F1) + Roxy 2 (N)					113	2.4				
	Trooper 2.5 (K3, K1) + DFF solo 0.18 (F1)					122.5	2.5				
	résistants Fops, Dens, Sulfo							STRATEGIE TOUT AUTOMNE			
Vulpies			iso. 1200g / chlorto 1800g (C2)		24 - 32	2					
			Fosburi 0.4 (K3, F1) + iso. 1200g (C2)/chlorto 1200g (C2)		59/56.5	1.65/1.35					
	Trooper 1.8 (K3, K1) + chlorto solo 1500 g (C2)		Trooper 1.8 (K3, K1) + chlorto solo 1500 g (C2)		61	1.3					
Bromes : Forte infestation + peu de vulpin*			Fosburi 0.6 (K3,F1)		53	1	Attribut 2x0.03 (B) ou Miscanti 2x0.125 (B) ou Monitor 0.025 (B) ou Abak* 2x0.125 (B) + mouillant + Actimum			37 39 40 62	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		93	2					
			Othello 1.5 (B,F1) + Monitor 0.025 (B) + mouillant		104.5	2					
			Fosburi 0.6 (K3,F1) + Abak 0.125 (B) + H + Actimum puis Abak 0.125 (B) + H + Actimum		115	2					

<http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr/fr/>

On

si besoin

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

jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.9 (B, O)	10 18	0.5 0.5
<u>Délai Avant Récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 -1.2 (A) + H Traxos Pratic 1.2 (A) + H	35 - 45.5 38.5	0.8-1 1
Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Chardex/Effigo 1.5 (O)	8.5 - 10 19	0.8-1 1
Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 140 g (O) Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Allié Star SX (B) 30-40 g Harmony M SX (B) 150g	14 8.5 - 10 15.5 - 20.5 25	0.7 0.8 - 1 0.7 - 0.9 1

* En cas de forte pression dès l'automne, raisonner en programme à l'aide d'un anti-gaillet d'automne ou de sortie d'hiver (Primus 0.07, Chekker 0.1 kg, Gratil 20g – Attention aux restrictions sols artificiellement drainés pour le Chekker (sauf sols dont le taux d'argile est inférieur à 45%) et Gratil), rattraper si besoin par un anti-gaillet spécifique (cf tableau ci-dessus).

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

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

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

Herbicides :

Doses et stades d'application

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
POSTSEMIS-PRELEVEE										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+					
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	50		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 L	-		+		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	♦	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
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	52.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+	+				
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32	♦		1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	50		5	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à l'automne)	48	♦	2.25	+	3	3	2	
Fosburi	K3+F1	0.6 L	53		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	45		+		4	4	4	
Laureat/Constel	C2+F1	3 L/4.5 L*	33/50	♦	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
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	52.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
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)	48	♦	+		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).

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

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

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

(4) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO 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	62	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	55	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	-	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	59	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	-	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	62	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	32	+			+	+	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	75	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+su	B	0.5 kg	-	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	62	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	55	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	-	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	59	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	-	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	62	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	32	+			+	+	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	75	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+su	B	0.5 kg	-	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)

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 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	55	+	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	-	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	59	+	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	-	+	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	32	+			+	+	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+su	B	0.5 kg	-	+	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		+	
Célio/Agdis 100/Calife 100+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		+	
Célio/Agdis 100/Calife 100+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			+	
Célio/Agdis 100/Calife 100+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	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arbalette	1.5 L	20	1.5		1	1	1.5	+	+	1.5	1	1.5	1	1	1	1.5	1	1	
Brennus+	2 L	34	1.2		0.75	0.75	1.2	1.2	+	1.2	0.75	1.2	0.75	0.75	0.75	1.2	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	40	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	
Chamois	1.5 L	42	1	1.25	0.8	1	1.5	1.5	+		0.8	1	1	0.8	1	+	0.8	0.8	
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
DFF solo***	0.3 / 0.375 L	30	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Foxpro D*	2.5 L	55	0.65	1.5	0.65	1	1	0.65	+	1	0.5	1.5	1	0.5	1	1	1.5	0.65	
Harmony M SX	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
Mextra	2 L	35	0.5	1	1	1	1	1	+	0.5	1	1.25	1	+	1	1	1	1	
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	0.15/+		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	
Picotop	1,33 L	21		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

	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).

produits avec fin d'utilisation fixée au 31/12/2015

(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) Sur scandix peigne de vénus uniquement.

*** 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	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 L	-	+	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
Arbalette	1.5 L	20	+		1	1.5	1.5	+	+		1.5	+	1.5	1	1.5	+	1.5	1.5	
Brennus+	2 L	34	1.5		0.75	1.2	1.5	1.8	+		1.2	1.8	1.2	0.75	1.5	1.8	1.2	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	40	+		0.75	0.75	+	0.75	+		0.5	+	0.75	0.75	1		0.75	1	
Chamois	1.5 L	42	1.5		1	1.5	+	+			1	1.5	-	1	1.25		1.5	1.25	
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
Foxpro D*	2.5 L	55	1	2	1	1.25	2	1.25	+	2	1	2	1.25	0.65	1.5	1.5	2	1	
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Mextra	2 L	35	1.25	1.5	1	1.25	1	1	+	1.25	1.25	1.5	1.5	+	1.25	1.25	1.5	1.5	
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	21		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Primus(4)	0.15 L	33		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+

- 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

produits avec fin d'utilisation fixée au 31/12/2015

(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) Sur scandix peigne de Vénus.

(4) Sortie hiver.

*** nb sp : nombreuses spécialités.

Pour les stades plus développés, se référer aux doses homologuées.

Pour des informations complémentaires, contactez les délégations :

REGION AUVERGNE :

Chloé Malaval Juery : c.malavaljuery@arvalisinstitutduvegetal.fr / 04.73.33.42.10

Myriam Desanlis : m.desanlis@arvalisinstitutduvegetal.fr / 04.73.33.42.10

REGION CENTRE BERRY ET LIMOUSIN :

Edouard Baranger : e.baranger@arvalisinstitutduvegetal.fr / 02.48.64.58.48

REGION CENTRE BEAUCE :

Agnès Tréguier : a.treguier@arvalisinstitutduvegetal.fr / 02.54.82.33.10

Michel Bonnefoy : m.bonnefoy@arvalisinstitutduvegetal.fr / 02.52.82.33.10

REGION ILE DE FRANCE :

Delphine Bouttet : d.bouttet@arvalisinstitutduvegetal.fr / 01.64.99.22.91

ARVALIS
Institut du végétal

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

membre de :

