

CHOISIR et décider



Auvergne



cÉRÉALES > 1

Variétés et traitements d'automne des céréales

Août 2011

ARVALIS
Institut du végétal

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

Régis DOUCET : chef de région

45, voie Romaine - BP 23 – 41240 OUZOUEUR-LE-MARCHE

Tél. : 02 54 82 33 10 - Fax : 02 54 82 33 11 - e-mail : r.doucet@arvalisinstitutduvegetal.fr

Filière Pomme de terre :
Elise VANNETZEL

Filière Protéagineux :
Elise VANNETZEL

Filière Maïs :
Yann FLODROPS

Filière Fourrages :
Pascale PELLETIER
Franck RIGOT

ILE DE FRANCE

Delphine BOUTTET

Elise VANNETZEL (Protéagineux,
Pomme de terre et environnement)
Station Expérimentale
91720 BOIGNEVILLE
Tél. : 01 64 99 22 91
Fax : 01 64 99 30 39

CENTRE

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

CENTRE LIMOUSIN

Pascale PELLETIER, Franck RIGOT
Ferme expérimentale des Bordes
36120 JEU-LES-BOIS
Tél. : 02 54 36 21 68
Fax : 02 54 36 25 26

BERRY NIVERNAIS

Amandine BONNERY
Domaine du Chaumoy
18570 LE SUBDRAY
Tél. : 02 48 64 58 48
Fax : 02 48 64 58 49

AUVERGNE

Jean-Luc VIALLES
Biopôle Clermont-Limagne
63360 St-BEAUZIRE
Tél. : 04 73 33 42 10
Fax : 04 73 33 42 15

Maria VILARIÑO
Pouline
41100 VILLERABLE
Tél. : 02 54 77 48 10
Fax : 02 54 72 29 25

Sommaire

Bilan climatique de la campagne	5
--	----------

VARIETES

• <i>Blé tendre d'hiver</i>	13
- Préconisations	
- Résultats	
- Qualités	
- Caractéristiques physiologiques	
- Facteurs de régularité du rendement	
- Sensibilité au chlortoluron	
- Le catalogue	
• <i>Orge d'hiver</i>	61
- Préconisations	
- Résultats	
- Qualités	
- Facteurs de régularité du rendement	
- Caractéristiques physiologiques	
- Le catalogue	
• <i>Triticale</i>	77
- Préconisations	
- Résultats	
- Caractéristiques physiologiques	
- Facteurs de régularité du rendement	
- Le catalogue	

TRAITEMENTS D'AUTOMNE

• <i>Désherbage</i>	99
- Bilan de campagne/Actualités réglementaires	
- Gestion agronomique des adventices	
- Lutte chimique : nouveautés et programmes	
• <i>Protection des semences et lutte contre les ravageurs du sol</i>	129

Remerciements

Les informations contenues dans ce document proviennent d'essais et de synthèses réalisés par les services et les équipes régionales d'ARVALIS - Institut du végétal.

Les essais d'Auvergne ont été mis en place par le bureau régional de Saint-Beauzire avec le concours de :

- l'INRA-GEVES de Clermont-Ferrand
 - la Chambre d'Agriculture de l'Allier
 - la Coopérative LIMAGRAIN
 - l'Association Céréales Montagne
- sans oublier les agriculteurs qui ont accueilli les essais.

Que tous soient remerciés pour leur collaboration.

Bilan climatique de la campagne

Les semis ont été rendus difficiles par une pluviométrie automnale très supérieure à la normale

L'automne 2010 restera comme une saison particulièrement difficile pour les implantations de céréales d'hiver. En effet la pluviométrie abondante, puis la neige, n'ont laissé que de

faibles fenêtres d'intervention pour les semis vers la mi-octobre, puis début novembre et mi-décembre. Certains semis ont même dû être reportés sur janvier.

Pluviométrie des mois d'octobre et novembre 2010

Station	Octobre		Novembre	
	Médiane	2010	Médiane	2010
Clermont-Ferrand	37.7	84.0	38.7	64.9
Vichy	63.6	74.1	63.2	81.9
Le Puy	73.3	140.2	43.5	74.8

Ces difficultés d'implantation ont été accentuées par des récoltes plutôt tardives de maïs ou de betteraves qui ont été perturbées par ces conditions climatiques. Trouver dans ce cas des conditions favorables à la reprise des terres puis au semis n'était pas chose aisée.

L'arrivée précoce du froid a accentué le retard pris par des implantations tardives.

Le froid s'est installé rapidement en décembre et a ralenti le développement des blés. On a relevé une minimale à -13.2°C dès le 2 décembre sur la station d'Aulnat. Un deuxième pic du même niveau (-13.4°C) a également été enregistré

le 26 décembre. Sur l'ensemble du mois de décembre, on a cumulé moins de 100°C, ce qui correspond à la croissance d'une feuille pour les parcelles levées. Sachant qu'il faut environ 150°C entre semis et levée, cela signifie qu'un semis du 1er décembre n'était pas encore pleinement levé le 31 du même mois.

Somme de température de décembre 2010

Station	Médiane	2010
Clermont-Ferrand	149	93.0
Vichy	137	82.7
Le Puy	81	64.5

La douceur revient dès la deuxième décennie de mars, associée à quelques pluies opportunes.

On a assisté à partir de la mi-mars à un très net radoucissement qui a permis d'effacer le déficit de température enregistré en décembre. Ainsi

le stade épi 1 cm que l'on prévoyait fin février légèrement plus tardif que la normale s'est produit finalement à des dates très proches de la normale. Toujours vers la mi-mars, le retour des pluies après des mois de janvier et février très secs, a permis de réhydrater les horizons superficiels des sols et valoriser l'azote apporté précocement. Malheureusement, la sécheresse qui suivra limitera fortement la valorisation des apports d'azote réalisés courant et fin montaison.

ciels des sols et valoriser l'azote apporté précocement. Malheureusement, la sécheresse qui suivra limitera fortement la valorisation des apports d'azote réalisés courant et fin montaison.

Stade épi 1 cm

Variété	Riom (semis du 22/10/10)	Longues (semis du 19/10/10)	Rongères (semis du 20/01/11)	St Pourçain /Besbre (semis du 13/10/10)
Isengrain	30/03	30/03	18/04	-
Apache	01/04	03/04	20/04	28/03
Arezzo	31/03	31/03	20/04	27/03

En avril, sécheresse et température ont fortement raccourci la montaison.

Les températures particulièrement douces enregistrées sur mars et

avril, associées à un déficit hydrique très marqué, ont très fortement accéléré le cycle des blés en raccourcissant la phase de montaison. Ainsi, alors que les cultures accusaient

un léger retard en sortie d'hiver, l'épiaison s'est produite avec une quinzaine de jours d'avance.

Date d'épiaison

Puy de Dôme

Date du stade épiaison	Inra Clermont (semis du 21/10/10)	Longues (semis du 19/10/10)	Riom (semis du 22/10/10)
Isengrain	-	04/05	10/05
Apache	07/05	08/05	10/05
Arezzo	08/05	06/05	10/05

Allier

Date du stade épiaison	St Pourçain/Besbre (semis du 13/10/10)	Rongères (semis du 20/01/11)
Isengrain	-	23/05
Apache	09/05	23/05
Arezzo	08/05	24/05

La sécheresse du mois d'avril et sa prolongation sur le mois de mai ont fortement pénalisé la montée à épi. Seul le site de Riom qui a été irrigué présente des populations d'épis satisfaisantes. Sur tous les autres

sites, le nombre d'épis est inférieur à la normale. A Longues et St Pourçain sur Besbre, les comptages de cette année sont très proches de ceux de l'an dernier. Rongères cumule en plus le handicap d'un semis

très tardif, courant janvier. L'essai de l'Inra de Clermont-Ferrand, pourtant implanté en sol profond mais non irrigué présente un potentiel très inférieur à l'an dernier.

Epis/m²

Epis/m ²	Riom (semis du 22/10/10)	Inra Clermont (semis du 21/10/10)	Longues (semis du 19/10/10)	Rongères (semis du 20/01/11)	St Pourçain /Besbre (semis du 13/10/10)	Référence
Isen-grain	616	-	368	343	-	580-620
Apache	740	342	437	383	469	600-650
Arezzo	705	345	383	333	416	600-650
Alixan	668	321	370	353	384	570-630

Le retour des pluies en juin a permis un remplissage correct mais a été beaucoup trop tardif pour éviter, en plus des déficits d'épis, des pénalités sur les fertilités.

En 2010, le retour de pluies abondantes en juin avait favorisé le rem-

plissage des grains et, grâce à de gros pmg, les secteurs superficiels déficitaires en épis avaient pu obtenir des niveaux de rendement satisfaisants, voire très satisfaisants dans certains cas.

Cette année on est dans un schéma différent. En effet la sécheresse plus

sévère qu'en 2010 a pénalisé non seulement le nombre d'épis mais également le nombre de grains par épi. Et dans ces conditions, même avec des pmg élevés, il est impossible de compenser des populations de grains par m² très fortement déficitaires.

PMG	Riom (semis du 22/10/10)	Rongères (semis du 20/01/11)	St Pourçain /Besbre (semis du 13/10/10)	Longues (semis du 19/10/10)	Référence
Isengrain	46.9	45.8	-	50.0	44
Apache	48.4	48.0	49.0	45.1	45
Arezzo	48.5	46.1	48.3	47.6	43-44
Alixan	45.0	45.0	46.8	45.0	42-46

En fait c'est l'ensemble des secteurs de plaine, du sud du Puy de Dôme au nord de l'Allier, qui a souffert du déficit hydrique d'avril à juin. La profondeur du sol et plus efficacement encore l'irrigation ont pu dans certains cas minimiser les effets de

la sécheresse. C'est ce que l'on retrouve bien dans le tableau ci-dessous qui présente une comparaison des résultats d'Apache dans différents sites. En comparant Riom et Longues, on appréhende bien l'effet de la sécheresse à Longues

par rapport à Riom en sol profond irrigué. On observe les conséquences extrêmement violentes du déficit hydrique sur le nombre de grains/m². On retrouve à Rongères (cas particulier avec un semis très tardif de fin janvier) et à St Pourçain

sur Besbre des pénalités équivalentes en épis et en fertilité qui se

traduisent par des populations en grains/m² insuffisantes.

Mise en place du rendement – Comparaison multilocale sur Apache

	Epis/m ²	Grains/épi	Grains/m ²	Pmg	Rendement	Protéines
St Pourçain/B.	469	28.9	13551	49.0	66.4	11.6
Rongères	383	30.4	11646	48.0	55.9	12.9
Riom	740	32.9	24360	48.4	117.9	12.3
Longues	437	22.6	9867	45.1	44.5	11.1

Autre particularité de l'année, les teneurs en protéines sont faibles au regard des rendements observés, ce qui est l'expression d'une très mauvaise valorisation de l'azote. En effet en général, quand les rendements ne sont pas à la hauteur des at-

tentes, la faible dilution de l'azote dans l'amidon du grain se traduit par des teneurs en protéines élevées. Cette année, on n'observe pas ce phénomène dans les parcelles à faible rendement, ce qui tendrait à montrer que l'azote a été peu absor-

bé par les plantes en situation de sécheresse : 12.3 de protéines à Riom avec un rendement de 117.9 qx/ha, c'est excellent, 11.1 de protéines à Longues avec 44.5 qx/ha, c'est désolant et du « jamais vu » en Limagne.

En conclusion :

Dans le Puy de Dôme, les parcelles en sols profonds, qui n'ont pas subi de pénalités d'épis ou de fertilité grâce à quelques irrigations de complément ont obtenu de très bons rendements. A noter que la qualité des implantations a été cette année un facteur déterminant et a fortement discriminé les parcelles, même dans les sols à forte réserve hydrique.

En sols superficiels, le déficit d'épis laissait prévoir quelques pénalités. Des déficits de fertilité sont venus se surajouter de telle sorte que malgré des pmg satisfaisants les rende-

ments ont été faibles, parfois très faibles.

Dans l'Allier, les résultats sont assez semblables avec de fortes disparités entre sols à faible réserve en eau, argilo-calcaires superficiels ou Sologne, et sols profonds de Forterre. Dans ce dernier cas également la qualité des implantations et la possibilité de réaliser quelques irrigations de complément ont été décisives.

Dans les secteurs d'altitude, les parcelles volcaniques, avec du fond, qui n'ont pas souffert de la sécheresse printanière, affichent, comme les sols profonds de plaine, de très bons résultats. Les parcelles superficielles sur socle granitique ont par

contre été beaucoup plus pénalisées.

Les teneurs en protéines sont, quant à elles, plutôt faibles, voire très faibles dans certains cas au regard des rendements obtenus.

Les maladies ont été quasiment absentes. La qualité sanitaire est bonne ; la qualité technologique également, à l'exception de quelques parcelles précoces qui n'ont pu être récoltées avant l'épisode pluvieux de la deuxième quinzaine de juillet.

Données Météorologiques Régionales

Mois	Clermont-Ferrand			
	Somme de températures		Pluviométrie	
	Médiane	Année 10-11	Médiane	Année 10-11
Octobre	380	361	39	84
Novembre	209	234	37	65
Décembre	150	93	30	49
Janvier	140	127	28	2
Février	136	160	25	17
Mars	234	261	25	42
Avril	312	405	42	13
Mai	454	521	78	61
Juin	528	540	65	42

Mois	Vichy			
	Somme de températures		Pluviométrie	
	Médiane	Année 10-11	Médiane	Année 10-11
Octobre	368	351	55	74
Novembre	197	230	52	82
Décembre	140	83	47	68
Janvier	133	121	45	19
Février	127	145	39	28
Mars	222	241	37	45
Avril	292	390	58	20
Mai	450	505	91	18
Juin	522	540	69	36

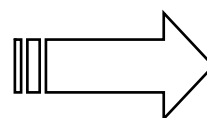
Mois	Le Puy			
	Somme de températures		Pluviométrie	
	Médiane	Année 10-11	Médiane	Année 10-11
Octobre	295	272	47	140
Novembre	142	152	36	75
Décembre	76	64	33	33
Janvier	64	71	31	6
Février	74	100	26	16
Mars	148	177	27	35
Avril	217	309	46	10
Mai	357	421	50	45
Juin	439	436	42	92

Médiane : 1980-2010

Attention : la période de référence a été modifiée par rapport aux documents des années passées (1955-2005).

VARIETES

Blé tendre



Préconisations Blé Tendre d'hiver

Les résultats des essais renseignent sur la productivité et le comportement agronomique des variétés. La variabilité interannuelle des rendements montre bien l'influence du climat de l'année sur la hiérarchie des rendements. C'est pourquoi, dans le cadre du choix variétal au niveau d'une exploitation, il est recommandé de diversifier les variétés en fonction des précocités afin d'étaler les travaux et de répartir les risques climatiques.

LECTURE DES RESULTATS

Le graphique des résultats de la récolte 2011 présente les variétés ordonnées selon des rendements décroissants. La variabilité de ces résultats issus des regroupements Limagne et Centre France peut être appréciée par l'étendue du trait horizontal : plus celui-ci est long, plus la variété risque d'être irrégulière entre milieux et entre années. La localisation et les résultats de chaque essai sont indiqués en annexe.

Le graphique des résultats pluriannuels regroupe les variétés par nombre d'années de présence dans le réseau d'essais ARVALIS-Institut du Végétal. Au sein de chaque groupe les variétés sont classées par rapport à leur productivité.

- **les variétés confirmées** sont testées dans nos essais depuis plus de 2 ans. Elles ont démontré sur cette durée une bonne régularité de productivité et leur mode d'emploi est bien cerné. Dans les conditions où elles sont préconisées, elles peuvent constituer la base d'un assolement.

- **les variétés récentes** sont présentes dans nos essais depuis 2 ans. Leurs performances nous paraissent intéressantes, elles

peuvent être testées sur une partie de la sole.

- **les nouveautés** bénéficient d'une seule année de test après l'inscription et peuvent être testées sur une petite surface dans les conditions de l'exploitation.

Pour les variétés citées nous avons indiqué entre parenthèses le nom de l'obteneur ou du délégataire et l'année d'inscription au catalogue français.

La Qualité

La dénomination proposée dans les tableaux qui suivent : Blé Améliorant ou de Force, Blé Panifiable Supérieur, Blé Panifiable, Blé pour Autres Usages, Blé Biscuitier n'est qu'une indication sur l'usage qui peut être fait de la variété concernée, en fonction des marchés.

De plus, l'ANMF (Association Nationale de la Meunerie Française) propose un classement complémentaire :

- d'une part, elle établit une liste des variétés de blés que la meunerie peut utiliser en mélange pour la panification ; il s'agit des BPMF.

- d'autre part, selon son usage : (p = panifiable ; b = biscuiterie ; f = blé de force ; a = améliorant) et en fonction des tests subis, une variété peut être repérée (R) puis observée (VO) et enfin recommandée (VRM).

Les commentaires qui suivent ne reprennent pas de façon exhaustive l'ensemble des variétés présentes dans les essais mais visent à apporter quelques précisions sur celles qui se distinguent pour différentes raisons : qualité, rendement, nouveauté, sensibilité etc....

Le lecteur est invité à se reporter aux différents graphiques et tableaux de résultats pour avoir une vision complète sur l'ensemble des variétés expérimentées cette année.

Blés Panifiables Supérieurs

• Variétés confirmées

SOISSONS (Desprez, 1988)

Cette variété présente dans les assolements français depuis plus d'une vingtaine d'années n'occupe plus qu'une position marginale au niveau national. Elle reste cependant très présente en Auvergne avec environ 14% des emblavements du Puy de Dôme et de l'Allier. Le « Soissons de Limagne », avec ses teneurs en protéines élevées et son comportement proche d'un blé améliorant conserve un marché qui lui est propre même si son niveau de rendement est aujourd'hui largement dépassé. Soissons n'est plus présent dans nos essais.

APACHE (Nickerson, 1998)

Suite à ses très bons résultats en 2007 qui ont mis en avant son excellent comportement vis-à-vis de la fusariose, Apache a pris une part importante dans les assolements, tant régionaux que nationaux. Il représente en 2011 environ 10% des surfaces nationales de blé mais est présent à hauteur de 35% en Auvergne. Classée VRMp et BPMFp et sans défaut agronomique majeur, Apache s'adapte partout grâce à une précocité intermédiaire. Il est de plus très apprécié des meuniers, ce qui constitue un atout supplémentaire. En Auvergne, sa productivité est, à l'exception de 2007, restée modeste, proche de la moyenne. Ce classe-

ment est confirmé cette année encore : dans le regroupement Centre et en Limagne, Apache se classe en milieu de tableau, entre 97 et 99% de la moyenne générale. Apache est résistant à la fusariose (7) mais sensible au piétin verse (2). Il a un P/L faible et une mie jaune.

CEZANNE (Nickerson 1998)

Dans l'Allier, sa productivité est généralement supérieure à celle d'Apache et sa qualité, VRMp également, ne devrait pas la desservir. Cézanne s'adapte particulièrement bien aux années sèches et aux sols argilo-calcaires moyens et superficiels. Il a toujours été bien placé à Rongères et a bien figuré dans les regroupements pluriannuels. Il apprécie également les sables limonneux du nord Allier. Cette année, Cézanne n'a été positionné que dans l'essai de St Pourçain sur Besbre où, avec 103 % de la moyenne générale, il confirme sa bonne adaptation à ce milieu difficile.

ALIXAN (Nickerson, 2005)

Comme pour Soissons et Apache, Alixan est largement surreprésenté en Auvergne : 2.9% des surfaces nationales contre 9.5% en Auvergne. Et cette année encore Alixan obtient de bons résultats en Limagne en se classant 4^{ème} à 106% de la moyenne. Dans le Nord Allier, Alixan se classe proche de Cézanne à 103%. Semi-précoce, tolérant à la rouille brune et à la verse, Alixan présente des caractéristiques agronomiques bien adaptées à la région. Les tests qualitatifs lui ont permis d'être repéré en 2005 et de passer VRMp en 2007. Alixan peut donc être considéré actuellement comme une valeur sûre et une bonne base pour les assolements régionaux.

ORVANTIS (Benoit, 2000)

Cette variété demi-précoce, malgré un développement limité en Auvergne, reste également une valeur sûre. Orvantis est sensible aux ma-

ladies. En l'absence de fusariose, sa productivité est régulièrement supérieure à Apache. Il le prouve encore cette année en se classant 2^{ème} du regroupement en Limagne. Rappelons que cette variété obtient également de bons résultats dans les secteurs de montagne, à 1000 mètres d'altitude.

ALDRIC (Desprez, 2007)

Aldric présente des qualités technologiques intéressantes qui lui ont permis d'être repéré par l'Anmf (BPS, BPMFp, VRMp). Année après année, les résultats d'Aldric sont stables en Limagne et proches de la moyenne. Cette variété, sensible aux maladies, nécessite d'être bien protégée.

PREMIO (Ragt, 2007)

Si au niveau France, Premio se maintient en seconde position avec 7.6% des emblavements, ce n'est pas le cas en Auvergne où il n'occupe que 2.2% des surfaces. Les résultats obtenus en essais sont en général plus favorables en Limagne qu'en Sologne. Mais cette année Premio se situe dans une petite moyenne, tant en Sologne qu'en Limagne. Cette variété demi-précoce, semble mieux adaptée dans des milieux pas trop séchants. Qualitativement, elle présente des teneurs en protéines intéressantes, associées à de bonnes valeurs de W et de bonnes notes de panification, ce qui justifie son classement VRM. Son P/L est par contre élevé.

AREZZO (RAGT, 2008)

Les résultats d'Arezzo sont décevants cette année à St Pourçain sur Besbre et dans l'ensemble du regroupement Centre. Il fait un peu mieux en Limagne. Arezzo, comme d'autres variétés très précoces, a probablement été victime cette année de sa grande précocité qui ne lui a pas permis de profiter du retour tardif des pluies en juin. Depuis deux ans, il a été reclassé de BP à BPS et

figure aujourd'hui sur la liste des VRM. Il n'occupe cependant que moins de 1% des surfaces en Auvergne. Cette variété sensible aux maladies doit être surveillée et protégée correctement.

GALOPAIN (Secobra, 2009)

Il s'agit d'une inscription Sud très précoce (type Cézanne), plutôt sensible aux maladies. Les tests qualitatifs sont satisfaisants, avec en particulier des P/L pas trop élevés. Ces caractéristiques lui permettent de faire partie de la liste des BPMF. Pour la deuxième année consécutive Galopain est en difficulté en Sologne. Il confirme son bon comportement en Limagne, en particulier dans des sols à bons potentiels. Malgré sa grande précocité, Galopain semble donc mieux adapté aux sols profonds.

• Variétés récentes

ALIGATOR (Unisigma, 2010)

Ce blé précoce (7 à épiaison) présente l'intérêt d'avoir été repéré par l'Anmf en 2010 et d'être actuellement en observation. Cette variété affiche des qualités agronomiques intéressantes, en particulier une bonne tolérance aux maladies. Elle est par contre sensible à la verse. Elle confirme cette année un niveau de rendement proche de la moyenne en Limagne. Elle décroît dans le regroupement Centre, y compris en Sologne où elle obtient des résultats inférieurs à la moyenne.

ILLICO (Benoit, 2010)

Ce blé précoce paraît d'une sensibilité moyenne aux maladies foliaires. Il est bien noté sur fusariose, ce qui a été confirmé à Rongères en 2010. Autre atout d'Illico, une qualité boulangère intéressante qui lui permet d'être classé BPMFp. On espérait qu'Illico puisse représenter une alternative à Apache en situation à

risque fusariose. Ses résultats décevants dans les deux essais de Limagne, à 95% de la moyenne générale dans les deux cas, ne militent pas en ce sens.

RIMBAUD (Secobra, 2010)

C'était la variété la mieux classée des nouveautés BPS en 2010, tant dans le regroupement Limagne que Centre. Rimbaud confirme cette année ses bons résultats de l'an dernier en se classant 3^{ème} du regroupement Centre et 6^{ème} du regroupement Limagne avec dans les deux cas un potentiel de 104% de la moyenne générale. Ses caractéristiques agronomiques sont dans la moyenne. Qualitativement c'est un bon BPS, ce qui lui permet d'être classé BPMFp.

• **Nouveautés**

AMBELLO (Ragt, 2011)

Ce blé ½ précoce a été repéré par la meunerie. Il est sensible au piétin-verse, moyen sur septoriose et assez résistant à la rouille brune. Cette variété semble mieux adaptée aux sols de Limagne où elle se classe en 8^{ème} position avec un rendement égal à 104% de la moyenne générale qu'en Sologne et en région Centre.

PAKITO (Ragt, 2011)

Ce blé demi-précoce nécessite d'être bien protégé pour exprimer tout son potentiel. Ses premiers résultats en panification sont satisfaisants. C'est avec Sweet l'inscription de l'année qui se distingue, 1^{er} en Limagne avec 113% de la moyenne générale, 1^{er} à St Pourçain sur Besbre où il fait jeu égal avec l'hybride Hystar. Une variété à suivre donc en espérant que ses résultats se confirment dans les prochaines années et que ses caractéristiques qualitatives soient appréciées des meuniers.

SAINT EX (Secobra, 2011)

Ce Bps, repéré par la meunerie, est plutôt sensible aux maladies. Décevant en Limagne, il obtient des résultats plus flatteurs en Sologne (103%) et proches de la moyenne dans le regroupement Centre.

SCENARIO (Ragt, 2011)

BPS et repéré par la meunerie, Scénario est précoce et résistant au piétin-verse. Sa tolérance aux maladies foliaires est correcte. Comme Saint Ex, Scénario est en queue de tableau en Limagne et plutôt bien placé en Sologne.

SWEET (Momont, 2011)

Sweet est un blé ½ précoce, peu sensible à la septoriose, ayant présenté à l'inscription de faibles écarts traité/non traité. Troisième en Limagne, septième dans la région Centre, Sweet est avec Pakito la nouveauté Bps qui présente des résultats à la fois performants en potentiel mais également réguliers en Limagne et dans le Centre. Cette relative régularité entre lieux est en général un gage de polyvalence et donc un atout supplémentaire.

Blés Panifiables

• **Variétés confirmées**

ALTIGO (Nickerson, 2007)

Depuis son inscription, Altigo obtient des résultats régionaux assez variables. Cette année, pour la deuxième année consécutive, il se classe juste dans la moyenne en argilo-calcaires et dans le regroupement Centre ; il obtient par contre de très bons résultats à St Pourçain sur Besbre. Le point positif de cette variété, sa résistance à la cécidomyie des fleurs de blé lui avait permis en 2009 de bien figurer en Limagne. Son bon comportement vis-à-vis des maladies, septorioses et rouille brune est un atout supplémentaire. Sa sensibilité à la fusariose doit inciter à ne pas l'implanter dans des situations à risque.

HYSTAR (Saaten Union, 2008)

Pour la quatrième année, cet hybride à très gros potentiel arrive premier dans les expérimentations de la région Centre. Si dans les essais annuels, on trouve toujours une variété non hybride qui s'en rapproche, en pluriannuel, Hystar domine très largement toutes les lignées. Son classement en BP limite son développement en secteur argilo-calcaire où l'objectif qualitatif est important. Mais Il peut intéresser tout producteur qui, sans exigence qualitative, cherche un blé précoce à gros potentiel. A l'exception du piétin-verse vis-à-vis duquel il est sensible, Hystar présente un comportement satisfaisant sur l'ensemble des autres maladies.

• **Nouveautés**

ADHOC (Momont, 2011)

Présent uniquement dans les essais du Centre, Adhoc se positionne à 104% de la moyenne de la région et 107% dans le seul essai de Sologne. Une performance à confirmer pour ce blé très précoce (7.5) présentant une sensibilité moyenne aux maladies.

FLUOR (Unisigma, 2011)

Dans une gamme de précocité différente, Fluor obtient des résultats sensiblement équivalents à Adhoc. Fluor est un blé ½ précoce (6.5) inscrit avec un bon potentiel ; il affiche une tolérance aux maladies dans une bonne moyenne.

TULIP (Saaten Union, 2011)

Ce blé présente un bon comportement vis-à-vis des maladies à l'exception de la rouille brune pour laquelle il est moyennement sensible. De précocité intermédiaire avec une note de 7 à épiaison il se situe sur ce critère entre Adhoc (7.5) et Fluor (6.5). Et il se classe comme eux à 107% de la moyenne à St Pourçain sur Besbre et dans une bonne première moitié de tableau dans le regroupement Centre. C'est leur régularité pluriannuelle qui per-

mettra de départager ces trois blés de qualité « Blé Panifiable ».

Blés Biscuitiers

• Nouveautés

ARKEOS (Nickerson, 2011) et **SY ALTEO** (Syngenta, 2011)

Deux blés biscuitiers précoces ont été inscrits cette année. Ils affichent des caractéristiques vis-à-vis des maladies assez semblables avec une tolérance correcte vis-à-vis des rouilles et de la septoriose et une assez forte sensibilité au piétin-verse. Qualitativement, les premiers tests réalisés sont plutôt en faveur d'Arkeos qui présente une meilleure aptitude biscuitière, en particulier en

matière de rétraction et de densité. Les résultats de cette année en terme de rendement sont également plus favorables à Arkeos qui apparaît particulièrement productif en Sologne avec 106% de la moyenne générale de l'essai.

EN RESUME

Argilo-Calcaire	Sologne
Référence :	Référence :
Alixan	Alixan
Aldric	Arezzo
Arezzo	Cézanne
Orvantis	Hystar
Premio	Orvantis
Galopain	
Qualité :	A confirmer :
Apache	Rimbaud
Segor	
Soissons	A essayer :
	Pakito
A confirmer :	Sweet
Aligator	Adhoc/Fluor/Tulip
Rimbaud	Arkeos
A essayer :	
Pakito	
Sweet	

Rq : les propositions du tableau ci-dessus sont issues de la connaissance des variétés acquise cette année mais également les années antérieures. C'est pourquoi peuvent figurer des variétés non expérimentées cette année.

Résultats

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2011

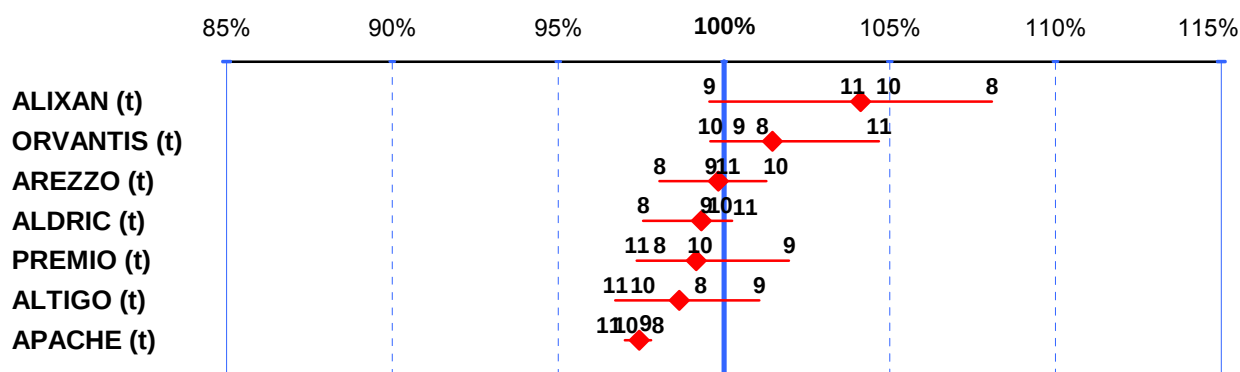
■ Région Limagne

Préc. épiaison	Avis		VARIETES	RENDEMENT		65	REGULARITE du RENDEMENT		
	Qualités Arvalis	Rés. Mos		traités fongicides	% MG.		moyenne et écart-type en q/ha		
				Q/ha			79	85	
6.5	(BPS)	(S)	PAKITO	89.4	113				
6.5	BPS	S	ORVANTIS	84.1	107				
6.5	(BPS)	S	SWEET	83.7	106				
6.5	BPS	R	ALIXAN	83.4	106				
7.5	BPS	S	GALOPAIN	82.7	105				
7.5	BPS	S	RIMBAUD	82.2	104				
6.5	(BPS)	S	AMBELLO	81.6	103				
			Mélange ⁽¹⁾	80.6	102				
7	BPS	S	AMADOR	80.6	102				
6.5	BPS	R	ALDRIC	80.5	102				
7	BPS	S	AREZZO	80.4	102				
7	BPS	S	ALIGATOR	79.8	101				
7	BPS	S	GRAINDOR	79.2	100				
			Mélange ⁽²⁾	79.1	100				
6.5	BPS	S	SWINGGY	79.0	100				
6.5	BPS	S	PREMIO	78.2	99				
7	BPS	S	APACHE	77.9	99				
7	(BPS)	R	MUSIK	77.8	99				
7	BP	R	ALTIGO	77.7	98				
7	(BP)	S	FLAMENKO	77.4	98				
7	BPS	S	GONCOURT	77.3	98				
6.5	(BPS)	S	SOKAL	77.2	98				
7			ACOUSTIC	76.2	97				
7	BP	S	ARAMIS	76.0	96				
6.5	(BPS)	R	SY MATTIS	75.9	96				
7	BPS	S	ILLICO	75.2	95				
7	(BPS)	S	SAINT EX	74.1	94				
7	(BPS)	R	SCENARIO	71.3	90				
7	BPS	S	APRILIO	69.8	88				
Moy. Générale				78.9		Le trait vertical représente la moyenne générale.			
ETR				4.5		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport			
Nombre d'essais				2		à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.			
(1) APACHE GONCOURT GRAINDOR ILLICO									
(2) ARAMIS AREZZO GONCOURT PREMIO									

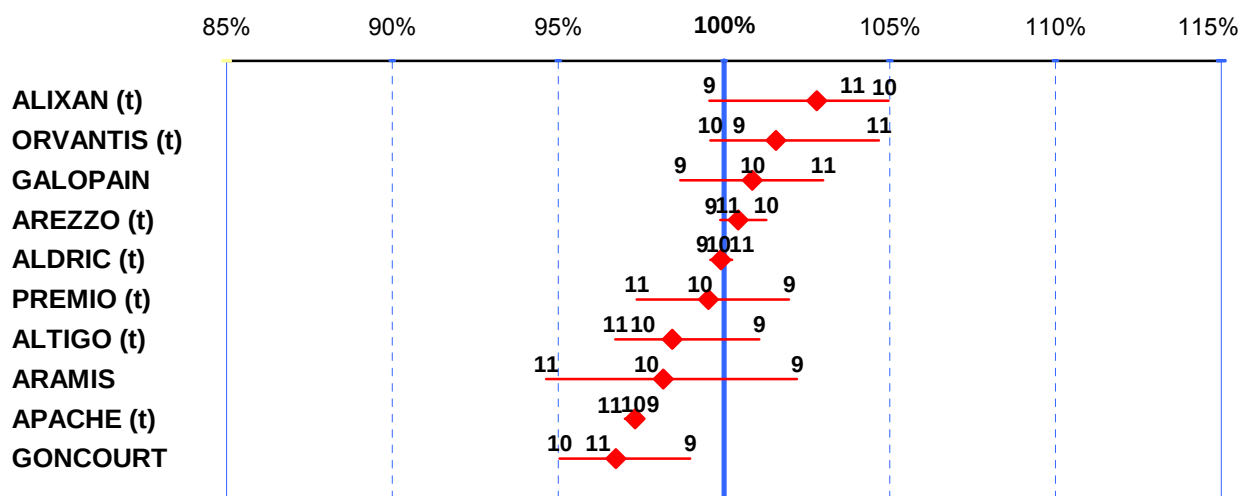
RENDEMENTS PLURIANNUELS LIMAGNE

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 : 11 = 2011)

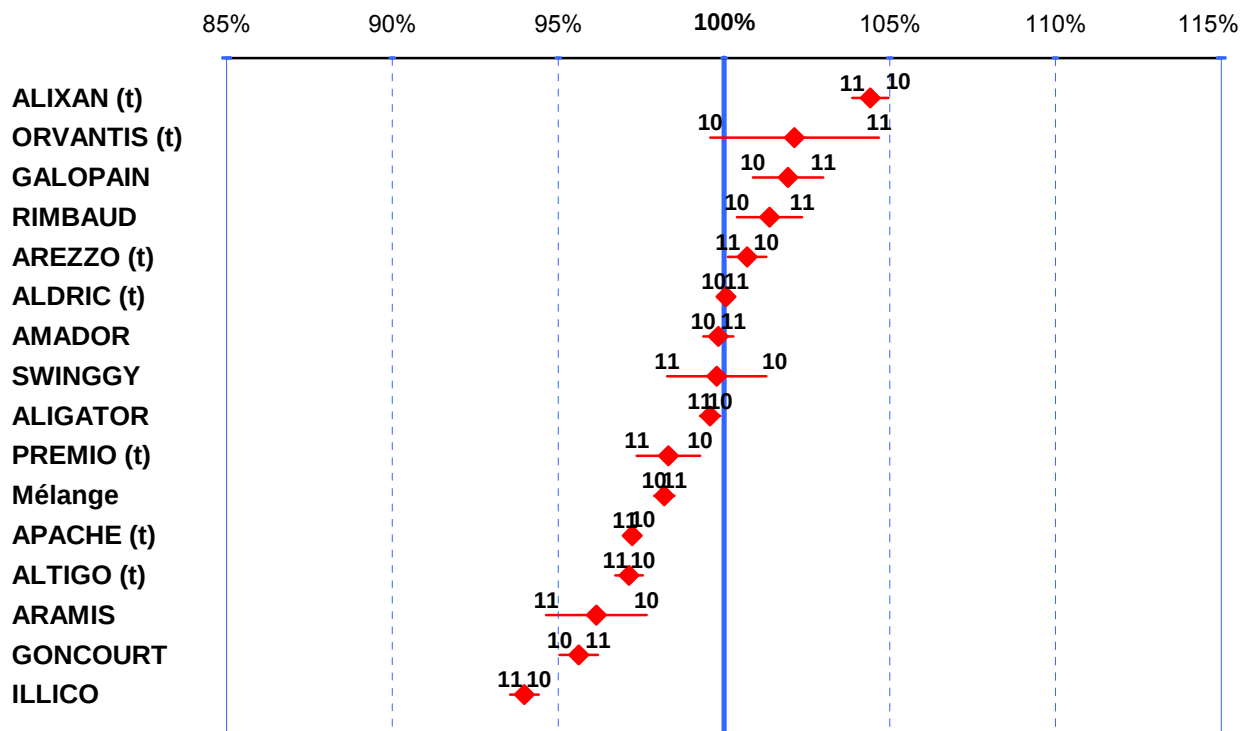
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans

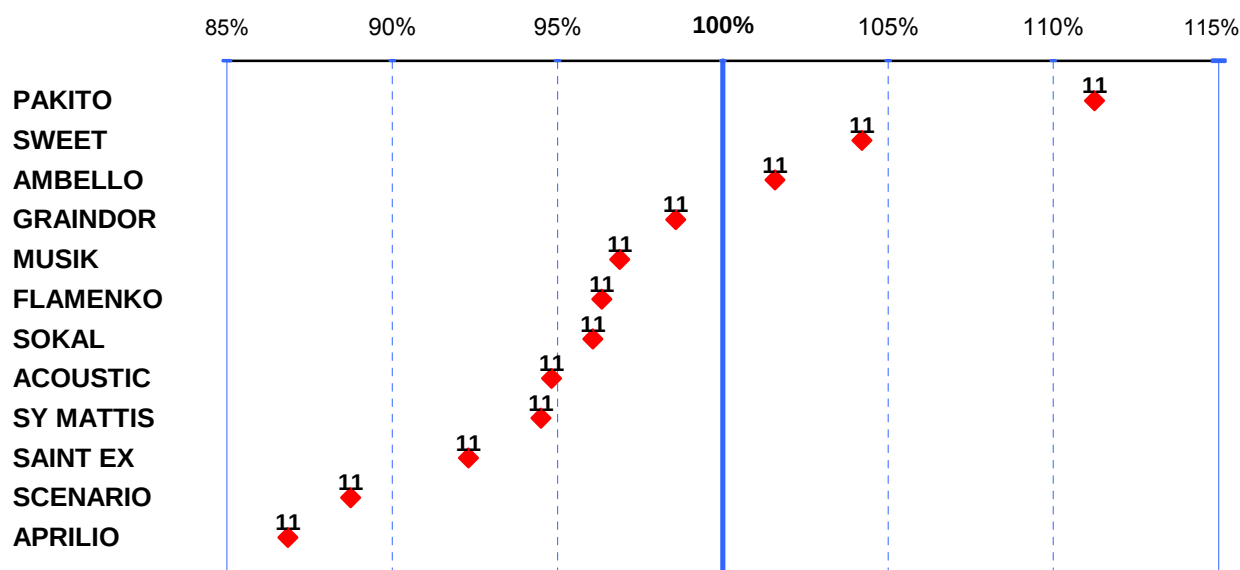


■ Variétés présentes 2 ans



Mélange = ARAMIS AREZZO GONCOURT PREMIO

■ Variétés présentes 1 an



LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2011

■ Région Centre

Avis			VARIETES	RENDEMENT		REGULARITE du RENDEMENT		
Préc. épaisson	Qualités Arvalis	Rés. Mos		traités fongicides Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha		
						65	77	85
7	BP	R	hyb	HYSTAR	81.3	106		
6.5	(BPS)	(S)	PAKITO	80.4	105			
7.5	BPS	S	RIMBAUD	80.2	104			
7.5	(BP)	S	ADHOC	79.9	104			
7	BP	S	ARAMIS	79.6	103			
6.5	BPS	S	NUCLEO	79.2	103			
6.5	(BPS)	S	SWEET	79.2	103			
7	(BB)	S	ARKEOS	78.9	103			
7	(BPS)	R	SCENARIO	78.9	103			
7	(BP)	(S)	TULIP	78.5	102			
6.5	(BP)	S	FLUOR	78.2	102			
6.5	BPS	S	PREVERT	78.2	102			
7	BPS	S	GONCOURT	77.9	101			
7	BPS	S	SOLEHIO	77.9	101			
7	(BPS)	S	SAINT EX	77.7	101			
7	(BP)	S	CROISADE	77.6	101			
7	BP	R	ALTIGO	77.1	100			
7	(BPS)	R	MUSIK*	76.8	100			
7	(BPS)		ACOUSTIC	76.4	99			
6.5	(BPS)	S	KARILLON	76.3	99			
7	(BB)		SY ALTEO	76.2	99			
			Mélange ⁽¹⁾	76.2	99			
6	BPS	S	BOREGAR	76.2	99			
7.5	BPS	S	GALOPAIN	76.0	99			
6.5	(BPS)	S	SOKAL	75.4	98			
6.5	BPS	S	COMPIL	75.3	98			
6.5	BPS	S	PREMIO	75.3	98			
6.5	(BPS)	S	AMBELLO	75.0	98			
6.5	(BPS)	R	SY MATTIS	75.0	97			
7	BPS	S	AMADOR	75.0	97			
7	BPS	S	APACHE	74.9	97			
7.5	BPS	R	ACCROC	74.6	97			
7	BPS	S	ALIGATOR	74.0	96			
7.5	(BP)	S	MIROIR	73.7	96			
7	BPS	S	AREZZO	73.5	96			
7	(BP)	S	FLAMENKO	73.0	95			
Moy. Générale				76.9	Le trait vertical représente la moyenne générale.			
ETR				2.5	La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.			
Nombre d'essais				7				

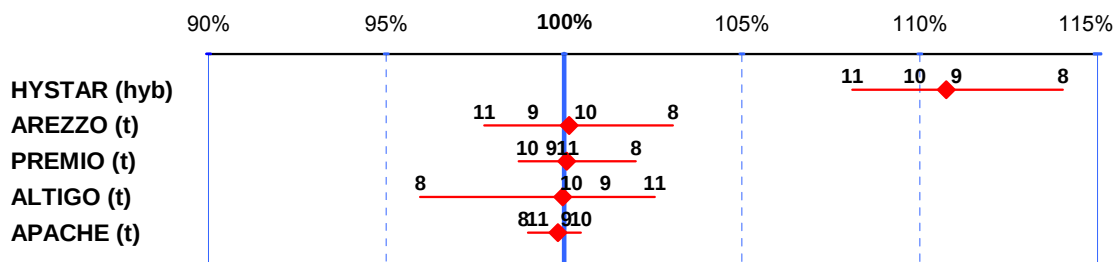
(1) ARAMIS AREZZO GONCOURT PREMIO

* : donnée estimée dans un lieu

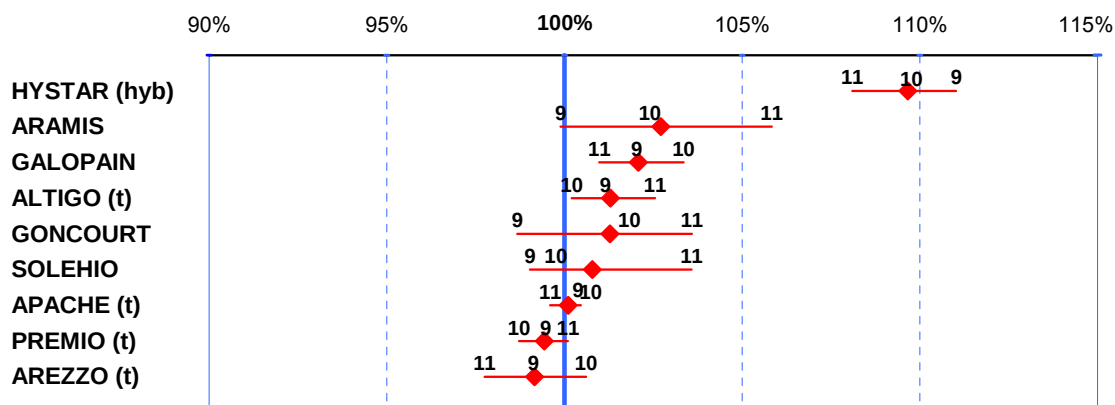
RENDEMENTS PLURIANNUELS CENTRE

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 11 = 2011)

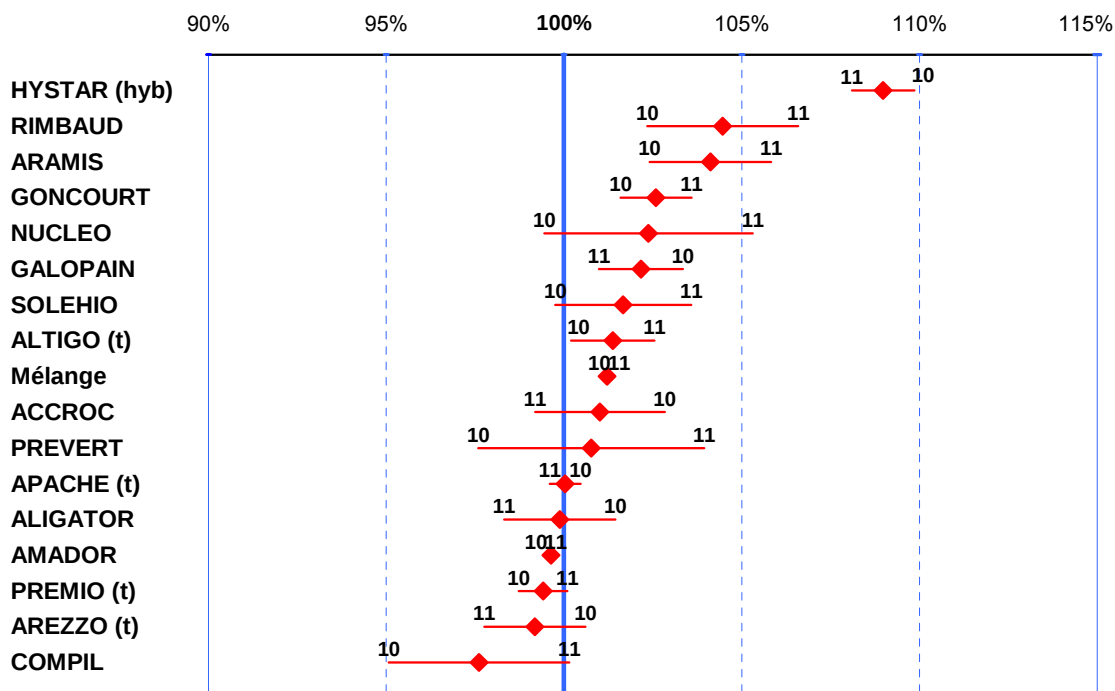
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans



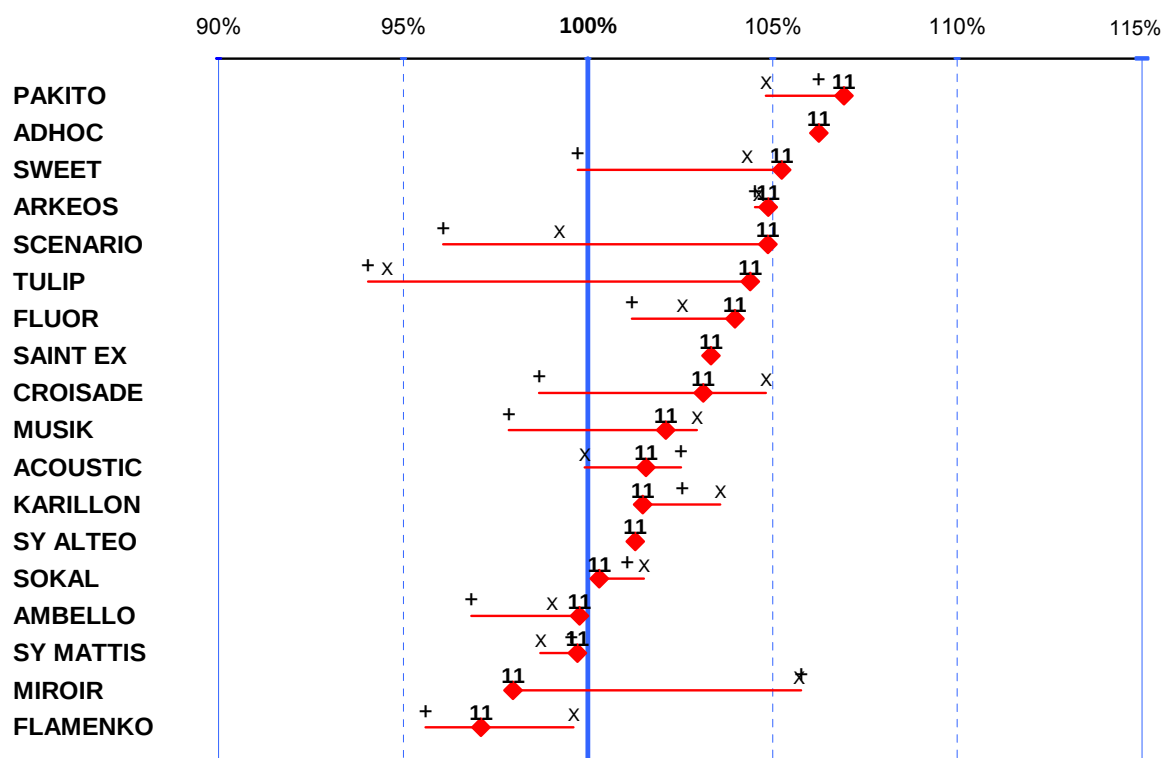
■ Variétés présentes 2 ans



Mélange : AREZZO ARAMIS GONCOURT PREMIO

Les nouveautés

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau de ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription zone nord dans les essais proches de la région. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux de ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, le x et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS des lieux proches en 2009 et 2010. La variété ADHOC, SAINT EX et SY ALTEO n'ont pas de valeur CTPS parce qu'elles ont été inscrites dans la zone sud. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



RENDEMENT PAR ESSAI EN QUINTAUX

. Blé tendre - Région Limagne - Récolte 2011

Précocité épiaison	Avis Qualités Arvalis	Rés. Mos	Commune	CLERMONT-FERRAND	LEMPDES	MOY. q/ha
			Département	63	63	
			Partenaire	Inra/Geves	Limagrain	
			Date de semis	21.10.10	21.10.10	
			Type de sol	Argilo-calc prof/calc marneux	Argilo-calc prof/calc mar- neux	
			Profondeur du sol (cm)	120	150	
			Précédent	Tournesol	Blé tendre	
6.5	(BPS)	(S)	PAKITO	81.3	97.5	89.4
6.5	BPS	S	ORVANTIS	80.6	87.6	84.1
6.5	(BPS)	S	SWEET	75.8	91.7	83.7
6.5	BPS	R	ALIXAN	79.5	87.4	83.4
7.5	BPS	S	GALOPAIN	69.5	96.0	82.7
7.5	BPS	S	RIMBAUD	70.8	93.6	82.2
6.5	(BPS)	S	AMBELLO	74.3	88.9	81.6
			Mélange ⁽¹⁾	75.9	85.3	80.6
7	BPS	S	AMADOR	77.2	83.9	80.6
6.5	BPS	R	ALDRIC	73.9	87.1	80.5
7	BPS	S	AREZZO	67.5	93.3	80.4
7	BPS	S	ALIGATOR	72.7	86.9	79.8
7	BPS	S	GRANDOR	74.2	84.2	79.2
			Mélange ⁽²⁾	72.4	85.9	79.1
6.5	BPS	S	SWINGGY	75.5	82.4	79.0
6.5	BPS	S	PREMIO	69.1	87.3	78.2
7	BPS	S	APACHE	73.6	82.2	77.9
7	(BPS)	R	MUSIK	69.1	86.6	77.8
7	BP	R	ALTIGO	67.8	87.6	77.7
7	(BP)	S	FLAMENKO	68.3	86.5	77.4
7	BPS	S	GONCOURT	70.2	84.3	77.3
6.5	(BPS)	S	SOKAL	74.7	79.6	77.2
7			ACOUSTIC	75.8	76.5	76.2
7	BP	S	ARAMIS	71.2	80.9	76.0
6.5	(BPS)	R	SY MATTIS	70.9	81.0	75.9
7	BPS	S	ILLICO	68.3	82.0	75.2
7	(BPS)	S	SAINT EX	64.7	83.6	74.1
7	(BPS)	R	SCENARIO	68.9	73.7	71.3
7	BPS	S	APRILIO	61.0	78.5	69.8
			Moy. générale (q)	72.2	85.6	78.9
			E.T.R. essais	4.4	3.7	
7	BPS	S	AUBUSSON	71.0		
7	BPS	S	SOISSONS	57.9		

(1) APACHE GONCOURT GRANDOR ILLICO

(2) ARAMIS AREZZO GONCOURT PREMIO

RENDEMENT PAR ESSAI EN %

. Blé tendre - Région Limagne - Récolte 2011

			Commune	CLERMONT-FERRAND	LEMPDES	MOY.
			Département	63	63	
			Partenaire	Inra/Geves	Limagrain	
			Date de semis	21.10.10	21.10.10	%
			Type de sol	Argilo-calc prof/calc marneux	Argilo-calc prof/calc marneux	
			Profondeur du sol (cm)	120	150	
Précocité	Avis	Rés.	Précédent	Tournesol	Blé tendre	
épiaison	Qualités Arvalis	Mos				
6.5	(BPS)	(S)	PAKITO	113	114	113
6.5	BPS	S	ORVANTIS	112	102	107
6.5	(BPS)	S	SWEET	105	107	106
6.5	BPS	R	ALIXAN	110	102	106
7.5	BPS	S	GALOPAIN	96	112	105
7.5	BPS	S	RIMBAUD	98	109	104
6.5	(BPS)	S	AMBELLO	103	104	103
			Mélange ⁽¹⁾	105	100	102
7	BPS	S	AMADOR	107	98	102
6.5	BPS	R	ALDRIC	102	102	102
7	BPS	S	AREZZO	94	109	102
7	BPS	S	ALIGATOR	101	101	101
7	BPS	S	GRAINDOR	103	98	100
			Mélange ⁽²⁾	100	100	100
6.5	BPS	S	SWINGGY	105	96	100
6.5	BPS	S	PREMIO	96	102	99
7	BPS	S	APACHE	102	96	99
7	(BPS)	R	MUSIK	96	101	99
7	BP	R	ALTIGO	94	102	98
7	(BP)	S	FLAMENKO	95	101	98
7	BPS	S	GONCOURT	97	99	98
6.5	(BPS)	S	SOKAL	103	93	98
7			ACOUSTIC	105	89	97
7	BP	S	ARAMIS	99	95	96
6.5	(BPS)	R	SY MATTIS	98	95	96
7	BPS	S	ILLICO	95	96	95
7	(BPS)	S	SAINT EX	90	98	94
7	(BPS)	R	SCENARIO	95	86	90
7	BPS	S	APRILIO	84	92	88
			Moy. générale (q)	72.2	85.6	78.9
			E.T.R. essais	4.4	3.7	
7	BPS	S	AUBUSSON	98		
7	BPS	S	SOISSONS	80		

(1) APACHE GONCOURT GRAINDOR ILLICO

(2) ARAMIS AREZZO GONCOURT PREMIO

RENDEMENT PAR ESSAI EN QUINTAUX

. Blé tendre - Région Centre - Récolte 2011

				Commune	LE SUBDRAY	LEVET ⁽²⁾	OIZON	SAINT-PATERNE-RACAN	SAINT-POURCAIN-SUR-BESBRE	THIZAY	YROUERRE	MOY.
				Département	18	18	18	37	3	36	89	
				Partenaire	EPIS-CENTRE	FDGEDA 18	UCATA	CA 37	CA 03			
				Date de semis	14.10.10	18.10.10	22.10.10	20.10.10	13.10.10	13.10.10	13.10.10	q/ha
				Type de sol	Limon argileux profond	Limon argileux profond	Limon à silex	Limon battant sain	Limons	Limon argilo sableux	Argilo-calcaire profond	
				Profondeur du sol (cm)			75		90		100	
				Nb tours irrigation						1		
				Dose totale (mm)						30		
				Précédent	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	
Précocité	Qualités	Rés.										
épiaison	Arvalis	Mos	hyb									
7	BP	R		HYSTAR	93.0	47.8	84.7	102.5	72.1	89.2	79.9	81.3
6.5	(BPS)	(S)		PAKITO	92.4	48.2	84.6	100.5	72.7	90.1	74.5	80.4
7.5	BPS	S		RIMBAUD	95.1	54.1	82.3	100.2	68.4	85.3	75.8	80.2
7.5	(BP)	S		ADHOC	91.7	50.8	85.2	101.6	70.9	87.1	72.2	79.9
7	BP	S		ARAMIS	90.3	49.7	85.3	100.8	66.4	86.2	78.5	79.6
6.5	BPS	S		NUCLEO	91.7	52.8	84.1	102.5	66.9	84.0	72.5	79.2
6.5	(BPS)	S		SWEET	92.6	45.8	83.0	103.1	68.6	87.5	73.6	79.2
7	(BB)	S		ARKEOS	92.9	47.5	78.9	102.5	70.3	83.1	76.9	78.9
7	(BPS)	R		SCENARIO	89.5	48.8	83.2	102.7	68.7	86.3	73.0	78.9
7	(BP)	(S)		TULIP	87.7	48.0	82.4	99.5	71.1	84.2	76.7	78.5
6.5	(BP)	S		FLUOR	88.7	51.8	80.1	96.7	71.0	87.1	72.1	78.2
6.5	BPS	S		PREVERT	88.5	49.6	80.9	103.6	63.0	85.2	76.5	78.2
7	BPS	S		GONCOURT	87.1	45.8	84.3	100.5	66.5	86.0	75.3	77.9
7	BPS	S		SOLEHIO	95.1	53.5	81.7	98.0	62.4	82.2	72.6	77.9
7	(BPS)	S		SAINT EX	88.1	47.4	83.0	101.1	68.4	82.6	73.6	77.7
7	(BP)	S		CROISADE	89.6	45.9	79.0	101.4	68.2	88.0	70.7	77.6
7	BP	R		ALTIGO	84.2	48.7	80.0	99.5	71.0	83.1	73.3	77.1
7	(BPS)	R		MUSIK*		47.9	86.0	97.9	64.1	78.6	75.5	(76.8)
7	(BPS)			ACOUSTIC	82.3	45.0	83.5	96.7	68.2	83.6	75.6	76.4
6.5	(BPS)	S		KARILLON	84.0	46.3	81.0	96.1	65.3	84.7	76.8	76.3
7	(BB)			SY ALTEO	90.8	44.9	77.0	97.9	64.7	82.7	75.2	76.2
				Mélange ⁽¹⁾	87.7	46.7	82.8	97.7	61.1	83.6	73.7	76.2
6	BPS	S		BOREGAR	80.7	44.8	82.2	99.9	72.1	81.1	72.4	76.2
7.5	BPS	S		GALOPAIN	90.5	44.8	79.8	97.7	62.3	83.9	72.6	76.0
6.5	(BPS)	S		SOKAL	83.5	47.6	80.8	96.0	59.8	85.5	75.0	75.4
6.5	BPS	S		COMPIL	85.8	43.1	79.9	97.9	66.0	83.0	71.5	75.3
6.5	BPS	S		PREMIO	82.1	50.5	78.4	96.7	65.8	81.8	71.7	75.3
6.5	(BPS)	S		AMBELLO	85.6	51.0	79.3	95.9	64.4	78.8	70.2	75.0
6.5	(BPS)	R		SY MATTIS	85.4	48.5	76.3	101.0	66.1	81.9	65.9	75.0
7	BPS	S		AMADOR	82.7	46.0	78.6	93.4	64.3	84.8	74.9	75.0
7	BPS	S		APACHE	88.7	41.4	76.8	97.1	66.4	81.6	72.5	74.9
7.5	BPS	R		ACCROC	85.2	46.7	79.5	93.0	65.1	81.2	71.6	74.6
7	BPS	S		ALIGATOR	85.1	42.6	79.1	93.4	65.3	79.3	72.8	74.0
7.5	(BP)	S		MIROIR	85.3	46.0	72.5	94.4	65.3	82.3	70.0	73.7
7	BPS	S		AREZZO	87.1	43.0	78.3	95.1	58.2	82.5	70.5	73.5
7	(BP)	S		FLAMENKO	83.8	44.0	76.7	95.5	60.1	81.4	69.7	73.0
				Moy. générale (q)	87.8	47.4	80.9	98.6	66.4	83.9	73.5	76.9
				E.T.R. essais	2.3	2.6	2.6	2.4	5.1	2.8	2.8	
6.5	BPS	R		ALIXAN					68.7			
5.5	BPS	S		BERMUDE							71.9	
7.5	BPS	S		CEZANNE					68.3			
7.5	BP	R		GARCIA					69.9			
7	BPS	S		ILLICO	84.7	42.3	74.6			78.5		
7	BPS	S		SOISSONS							67.9	
6.5	BPS	S		SWINGGY					68.8			

(1) ARAMIS AREZZO GONCOURT PREMIO

(2) essai marqué par ma sécheresse et les carences azotées induites

* : donnée estimée dans un lieu

RENDEMENT PAR ESSAI EN %

. Blé tendre - Région Centre - Récolte 2011

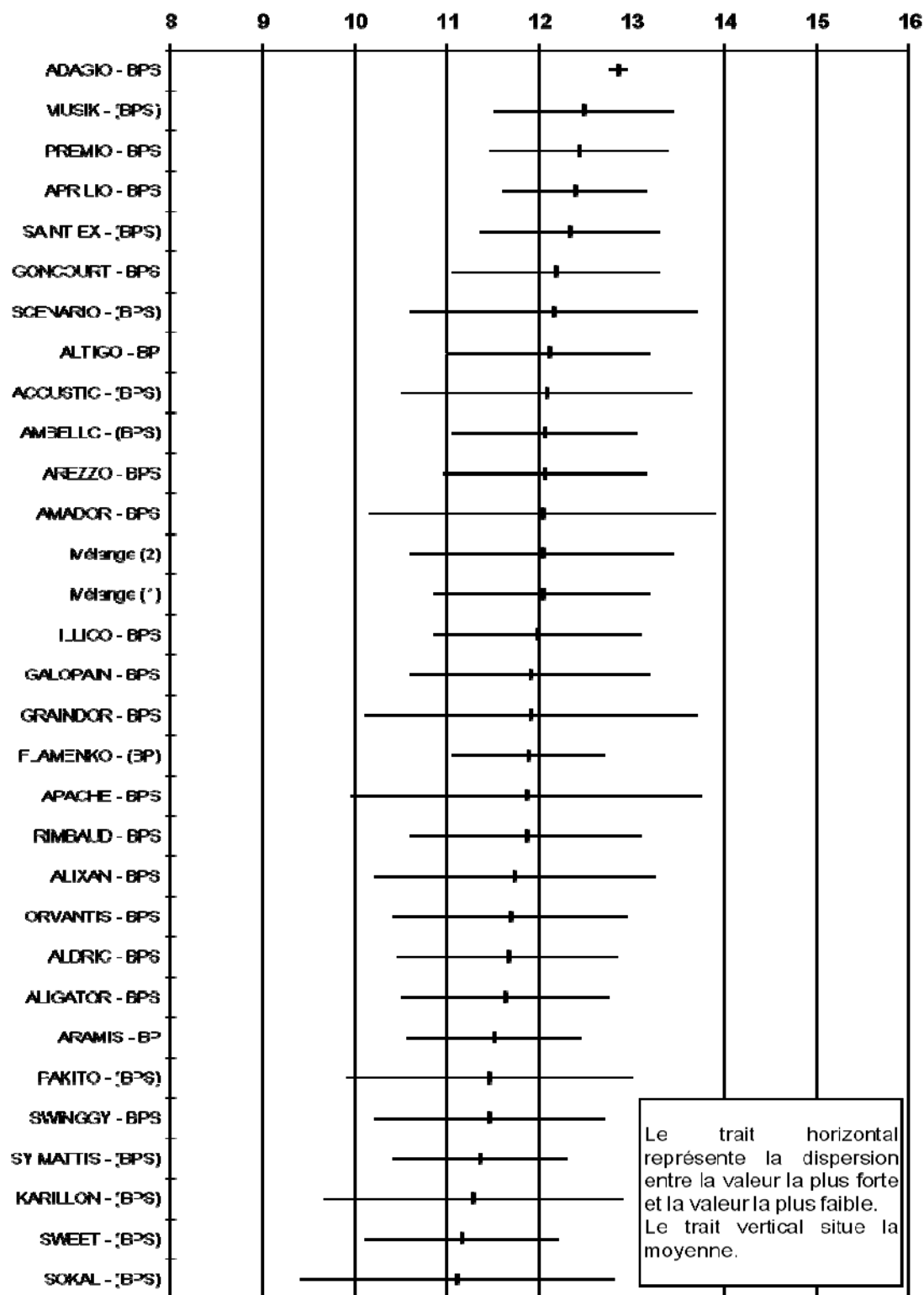
				Commune	LE SUBDRAY	LEVET ⁽²⁾	OIZON	SAINT-PATERNE-RACAN	SAINT-POURCAIN-SUR-BESBRE	THIZAY	YROUERRE	MOY.
				Département	18	18	18	37	3	36	89	
				Partenaire	EPIS-CENTRE	FDGEDA 18	UCATA	CA 37	CA 03			
				Date de semis	14.10.10	18.10.10	22.10.10	20.10.10	13.10.10	13.10.10	13.10.10	%
				Type de sol	Limons argileux profonds	Limons argileux profonds	Limons à silex	Limons battants sains	Limons	Limons argilo-sableux	Argilo-calcaires profonds	
				Profondeur du sol (cm)			75		90		100	
				Nb tours irrigation						1		
				Dose totale (mm)						30		
				Précédent	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	
7	BP	R	hyb	HYSTAR	106	101	105	104	109	106	109	106
6.5	(BPS)	(S)		PAKITO	105	102	105	102	109	107	101	105
7.5	BPS	S		RIMBAUD	108	114	102	102	103	102	103	104
7.5	(BP)	S		ADHOC	104	107	105	103	107	104	98	104
7	BP	S		ARAMIS	103	105	106	102	100	103	107	103
6.5	BPS	S		NUCLEO	104	111	104	104	101	100	99	103
6.5	(BPS)	S		SWEET	105	97	103	105	103	104	100	103
7	(BB)	S		ARKEOS	106	100	98	104	106	99	105	103
7	(BPS)	R		SCENARIO	102	103	103	104	103	103	99	103
7	(BP)	(S)		TULIP	100	101	102	101	107	100	104	102
6.5	(BP)	S		FLUOR	101	109	99	98	107	104	98	102
6.5	BPS	S		PREVERT	101	105	100	105	95	102	104	102
7	BPS	S		GONCOURT	99	97	104	102	100	102	102	101
7	BPS	S		SOLEHIO	108	113	101	99	94	98	99	101
7	(BPS)	S		SAINT EX	100	100	103	103	103	98	100	101
7	(BP)	S		CROISADE	102	97	98	103	103	105	96	101
7	BP	R		ALTIGO	96	103	99	101	107	99	100	100
7	(BPS)	R		MUSIK*		101	106	99	97	94	103	(100)
7	(BPS)			ACOUSTIC	94	95	103	98	103	100	103	99
6.5	(BPS)	S		KARILLON	96	98	100	97	98	101	105	99
7	(BB)			SY ALTEO	103	95	95	99	97	99	102	99
				Mélange ⁽¹⁾	100	98	102	99	92	100	100	99
6	BPS	S		BOREGAR	92	94	102	101	109	97	99	99
7.5	BPS	S		GALOPAIN	103	95	99	99	94	100	99	99
6.5	(BPS)	S		SOKAL	95	100	100	97	90	102	102	98
6.5	BPS	S		COMPIL	98	91	99	99	99	99	97	98
6.5	BPS	S		PREMIO	94	106	97	98	99	98	98	98
6.5	(BPS)	S		AMBELLO	97	108	98	97	97	94	96	98
6.5	(BPS)	R		SY MATTIS	97	102	94	102	99	98	90	97
7	BPS	S		AMADOR	94	97	97	95	97	101	102	97
7	BPS	S		APACHE	101	87	95	98	100	97	99	97
7.5	BPS	R		ACCROC	97	98	98	94	98	97	97	97
7	BPS	S		ALIGATOR	97	90	98	95	98	95	99	96
7.5	(BP)	S		MIROIR	97	97	90	96	98	98	95	96
7	BPS	S		AREZZO	99	91	97	96	88	98	96	96
7	(BP)	S		FLAMENKO	95	93	95	97	90	97	95	95
				Moy. générale (q)	87.8	47.4	80.9	98.6	66.4	83.9	73.5	76.9
				E.T.R. essais	2.3	2.6	2.6	2.4	5.1	2.8	2.8	
6.5	BPS	R		ALIXAN					103			
5.5	BPS	S		BERMUDE							98	
7.5	BPS	S		CEZANNE					103			
7.5	BP	R		GARCIA					105			
7	BPS	S		ILLICO	96	89	92			94		
7	BPS	S		SOISSONS							92	
6.5	BPS	S		SWINGGY					104			

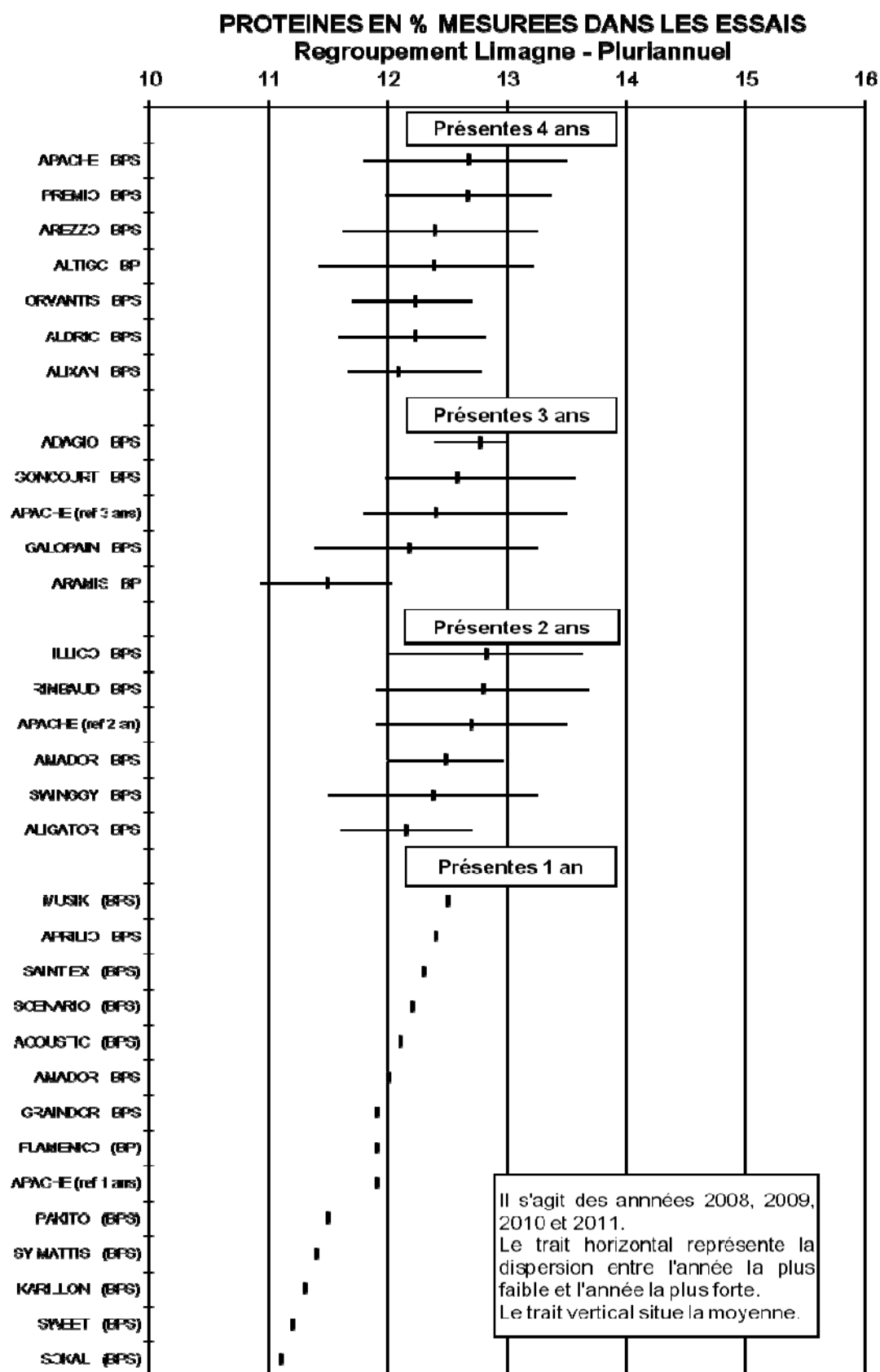
(1) ARAMIS AREZZO GONCOURT PREMIO

(2) essai marqué par ma sécheresse et les carences azotées induites

* : donnée estimée dans un lieu

PROTEINES EN % MESUREES DANS LES ESSAIS
Regroupement Limagne - 2011





PROTEINES EN %
Regroupement Limagne - 2011

Variété	Marmilhat 63	INRA Clt-Fd 63	Moyenne
ACOUSTIC - (BPS)	13.7	10.5	12.1
ADAGIO - BPS	13.0	12.8	12.9
ALDRIC - BPS	12.9	10.5	11.7
ALIGATOR - BPS	12.8	10.5	11.6
ALIXAN - BPS	13.3	10.2	11.7
ALTIGO - BP	13.2	11.0	12.1
AMADOR - BPS	13.9	10.2	12.0
AMBELLO - (BPS)	13.1	11.1	12.1
APACHE - BPS	13.8	10.0	11.9
APRILIO - BPS	13.2	11.6	12.4
ARAMIS - BP	12.5	10.6	11.5
AREZZO - BPS	13.2	11.0	12.1
FLAMENKO - (BP)	12.7	11.1	11.9
GALOPAIN - BPS	13.2	10.6	11.9
GONCOURT - BPS	13.3	11.1	12.2
GRAINDOR - BPS	13.7	10.1	11.9
ILLICO - BPS	13.1	10.9	12.0
KARILLON - (BPS)	12.9	9.7	11.3
MUSIK - (BPS)	13.5	11.5	12.5
Mélange (2)	13.5	10.6	12.0
Mélange (1)	13.2	10.9	12.0
ORVANTIS - BPS	13.0	10.4	11.7
PAKITO - (BPS)	13.0	9.9	11.5
PREMIO - BPS	13.4	11.5	12.4
RIMBAUD - BPS	13.1	10.6	11.9
SAINT EX - (BPS)	13.3	11.4	12.3
SCENARIO - (BPS)	13.7	10.6	12.2
SOKAL - (BPS)	12.8	9.4	11.1
SWEET - (BPS)	12.2	10.1	11.2
SWINGGY - BPS	12.7	10.2	11.5
SY MATTIS - (BPS)	12.3	10.4	11.4
MOYENNE	13.1	10.7	11.9

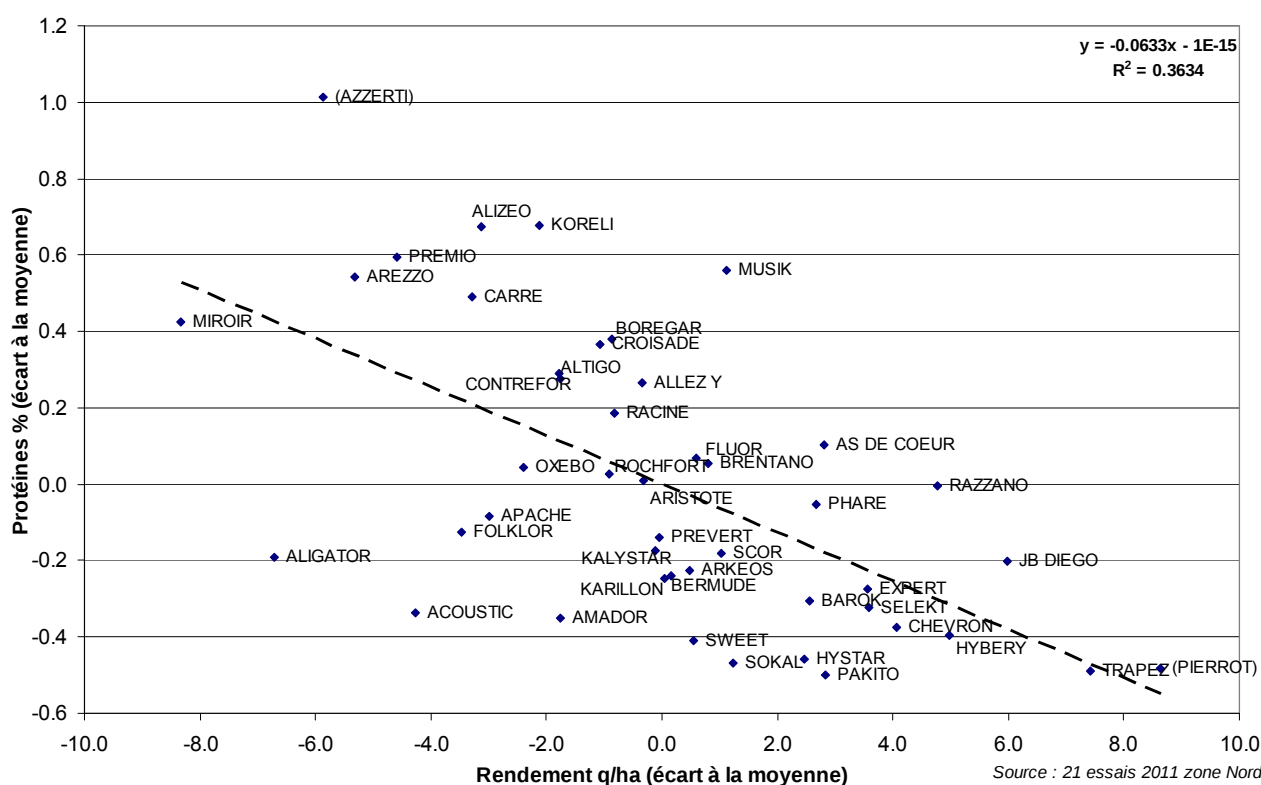
(1) Mélange = GONCOURT+GRAINDOR+ILLICO+APACHE (25% chacun)

(2) Mélange = ARAMIS+AREZZO+GONCOURT+PREMIO (25% chacun)

Qualités technologiques 2011

Choisir une variété, c'est aussi cibler des débouchés et par conséquent connaître leurs exigences. La plupart des collecteurs demandent du poids spécifique et de la teneur en protéines. Pour la meunerie, la classe qualité est également importante.

■ Le taux de protéines



La teneur en protéines. Tous les utilisateurs du blé recherchent de la protéine, mis à part les malteurs et les biscuitiers : de 11 à 12% pour la plupart des produits de la panification, de 13 à 15% pour les panifications spéciales (pain de mie, burger,...), l'amidonnerie valorise le gluten, l'alimentation animale recherche aussi de la protéine.

Le choix de la variété peut faciliter l'accès à des teneurs en protéines élevées pour répondre à la demande du marché.

Le rendement et le taux de protéines ne sont pas indépendants. Plus le

rendement est élevé, plus basse est la teneur en protéines, mais pour un même niveau de rendement, certaines variétés arrivent à mieux valoriser l'azote. Ainsi des variétés comme Premio ou Caphorn associent les deux critères rendement et teneur en protéines. Un point de protéines peut séparer des variétés comme Caphorn et Trémie. Depuis 2007, l'inscription au catalogue français des variétés associant rendement et teneur en protéines est facilitée par une moindre exigence en rendement.

Pour pouvoir atteindre les teneurs en protéines beaucoup plus élevées,

il est nécessaire d'accepter des rendements parfois moins importants. Ceci est tout particulièrement vrai avec les blés à haute teneur en protéine et les blés de force. Pour envisager leur production, le prix de vente de ces variétés doit pouvoir compenser le handicap sur le rendement.

Si le choix variétal oriente, dès les semis, l'espérance en protéines de la récolte, le résultat final dépend aussi d'autres facteurs maîtrisés par l'agriculteur, en premier lieu la fertilisation azotée.

■ Le poids spécifique

Références			kg/hl	Nouveautés				
PR22R58 AUBUSSON	EUCLIDE SELEKT	AREZZO	80	ALTAMIRA				
		KORELI		ILICO	COMPIL			
		SOISSONS	79	SOLEHIO	BRENTANO	ROCHFORT	FARINELLI	TULIP
		SOLLARIO		ALIZEO	AEROBIC	JB ASANO	NOGAL	
		APACHE	78	CONTREFOR	APRILIO	SOKAL	SAINT EX	FLUOR
				MIROIR	ARAMIS	AZZERTI	PAKITO	AS DE COEUR
			77.5	CROISADE	SY MATTIS	AMBELLO	ALLEZ Y	SCENARIO
				AMADOR	CHEVRON	ADAGIO	BAROK	
		BERMUDE	77	HYSTAR	ARISTOTE			
		BOREGAR		SY ALTEO	HYBERY	MUSIK	SWEET	NUCLEO
GARCIA	PREMIO ALIXAN	ALTIGO		ACCROC	ADHOC	RACINE	JB DIEGO	SWINGGY
		EXPERT	76	OXEBO	KARILLON	TRAPEZ	CARRE	GALOPAIN
		SAMURAI		PREVERT	SCOR	FOLKLOR	KALYSTAR	
			75	GONCOURT	ALIGATOR	RIMBAUD	ARKEOS	LEAR
		GLASGOW		FLAMENKO	AMBITION	MASERATI		
			74					
		BOISSEAU		PIERROT	ACOUSTIC	RAZZANO		
		SY EPSON	73					

Source : essais pluriannuels France entière, 49 en 2011

La mesure du poids spécifique date de l'époque où les grains étaient mesurés en volume. Il demeure aujourd'hui **un critère contractuel incontournable**, systématiquement utilisé pour le commerce du blé, même si sa signification technologique est plutôt limitée.

Il n'a pas été trouvé de relation directe entre le PS d'un blé et sa

valeur meunière, boulangère et nutritionnelle pour l'alimentation du bétail. Les blés à faible PS gardent une bonne valeur nutritionnelle pour l'alimentation du bétail. Pour les très faibles PS on constate cependant une diminution du taux d'extraction en farine. Le poids spécifique a toutefois de l'intérêt pour estimer le volume d'un lot de céréales, information précieuse pour les logisticiens.

Un poids spécifique inférieur à 73 kg/hl constitue la limite en dessous de laquelle un lot de blé n'est plus accepté à l'intervention. Les contrats commerciaux exigent classiquement un poids spécifique d'au moins 76 kg/hl

• Les principales caractéristiques variétales 2011

Classe	Avis Meunerie		Dureté	Indice	Alvéogramme Chopin		Résist.	Viscosité	PS	
ARVALIS	VRM	BPMF		de Zélény	à 11% de protéines W P/L		Germ /pied	potentielle éthanolique		
BPS			ACCOR	médium - hard	25 - 40	170 - 215	1.5 - 1.8	7	3.1	7
ACCOR présente un bon profil qualité avec un bon niveau de W et une bonne valeur boulangère. Bon profil de pâte, bons volumes des pains. Le P/L est toutefois élevé pour certains marchés spécifiques. Bon BPS.										
BPS			ACCROC	soft	20 - 35	140 - 185	0.7 - 1.4	5	3.1	5
Variété soft inscrite BP, ACCROC obtient au cours des 2 années de post-inscription des notes de panification homogènes et de bon niveau, avec notamment de bons résultats de pâte. Ces résultats justifient son reclassement en BPS. La capacité d'hydratation est toutefois très faible et le niveau de W très moyen en-dessous de 12 % de protéines.										
			ACOUSTIC	soft					3.7	(3)
Variété non testée en 2010.										
BPS		BPMFp	ADAGIO	médium - hard	20 - 45	195 - 220	1 - 2.4	7	2.8	6
Du W, une bonne capacité d'hydratation, un bon développement des pains. Les P/L sont toutefois élevés et les volumes assez faibles. Profil extensible en panification.										
BPS			ADEQUAT	médium - hard	25 - 45	170 - 220	0.6 - 0.9	4	3.4	6
Profil technologique équilibré, avec de bons W et des P/L toujours inférieurs à 1. En panification, le profil de pâte est assez bon, mais les pains peuvent parfois manquer de développement et leurs volumes sont moyens.										
(BP)			ADHOC	medium - hard	(30 - 45)	175 - 200	(0.8 - 1.4)		2.7	(6)
ADHOC présente une bonne force boulangère. En panification, ses résultats peuvent être pénalisés par quelques défauts de pâte - à tendance extensible - mais il se rattrape au niveau des pains. A confirmer.										
BPS	VRMp	BPMFp	AEROBIC	médium - hard	25 - 35	160 - 200	0.8 - 1.2	5	1.8	6
Nouvelle variété recommandée par la meunerie, AEROBIC présente un bon niveau de W dès 11 % de protéines et des P/L équilibrés. Bon comportement boulanger avec de très bons résultats de pâte.										
BPS	VRMp	BPMFp	ALDRIC	médium - hard	25 - 40	175 - 195	0.8 - 1.2	4	2.2	5
Profil technologique équilibré pour ALDRIC. Bon W avec des P/L assez équilibrés. La pâte présente un bon profil, bon lissage, pas de collant, bonne extensibilité et bonne élasticité mais une hydratation assez faible. Bon développement du coup de lame mais des volumes moyens.										
BPS	VOp	BPMFp	ALIGATOR	médium - hard	30 - 45	175 - 225	0.9 - 1.7	5	2.8	4
Profil technologique très intéressant : du W, de bons résultats de pâte et des volumes élevés conduisant à un résultat final de haut niveau. Bon BPS, placé en observation par la meunerie.										
BPS	VRMp	BPMFp	ALIXAN	hard	25 - 45	175 - 200	1 - 2.8	2	2.9	5
Inscrite sur la liste des Variétés Recommandées par la Meunerie, ALIXAN présente une bonne valeur boulangère. Variété souple apportant du W et de l'hydratation en panification.										
(BPS)			ALIZEO	medium - hard	(25 - 40)	125 - 170	(1.3 - 1.8)		1.8	(7)
ALIZEO affiche une force boulangère moyenne et des P/L assez élevés. A l'essai de panification, ses résultats de pâte sont de bon niveau, mais les pains sont ensuite pénalisés par un manque de développement et des volumes faibles. A confirmer.										
(BPS)			ALLEZ Y	medium - hard	(25 - 55)	185 - 215	(1.2 - 2)		3.1	(6)
Profil technologique intéressant pour cette variété qui apporte du W et présente un très bon comportement en panification, avec de très bonnes notes de pâte et de bons résultats de pain. Ses P/L sont toutefois élevés. A confirmer.										
BP			ALTAMIRA	médium - soft	20 - 40	140 - 170	0.7 - 1	3	2.3	8
Une variété médium-soft, à force boulangère très moyenne en-dessous de 12 % de protéines, à tendance extensible en panification et aux volumes faibles.										
BP			ALTIGO	médium - hard	25 - 40	170 - 210	0.8 - 1.7	4	1.8	5
Le comportement technologique de ALTIGO est marqué par une grande variabilité des résultats, de mauvais à bons. Sa force boulangère et sa capacité d'hydratation sont d'un bon niveau, mais la pâte - très extensible - présente des défauts et les pains manquent souvent de développement.										
BAU			ALTRIA	soft	15 - 25	110 - 120	0.9 - 1.1	5		6
Faible W . Médiocre en panification. Attention au Zélény										
BPS		BPMFp	AMADOR	médium - hard	25 - 40	175 - 205	0.6 - 1.1	3	1.9	6
AMADOR présente un profil alvéographique assez équilibré et un bon comportement en panification, avec notamment de bons résultats de pâte. Il hydrate toutefois faiblement.										
(BPS)	Repérée(p)		AMBELLO	medium - hard	(25 - 40)	170 - 200	(1 - 1.3)		2.7	(6)
Variété repérée par la meunerie, AMBELLO présente de bons W et de bonnes notes totales de panification, obtenues grâce à des résultats de pâte et de pains de bon niveau. A confirmer.										
(BAU-BB)		BPMFb	AMBITION	médium - hard	15 - 25	65 - 95	0.3 - 0.5			4
AMBITION présente un comportement inadapté à la panification française. Ses caractéristiques technologiques (faibles W et P/L, faible hydratation, caractère très extensible de la pâte) peuvent intéresser la biscuiterie-pâtisserie.										
BP			AMUNDSEN	médium - hard	25 - 35	120 - 155	0.3 - 0.6	(4)	3.8	6
AMUNDSEN présente un comportement technologique variable et moyen, avec des défauts de pâte conduisant à un déclassement en BP.										
BP			ANDALOU	médium - hard	20 - 40	160 - 210	0.9 - 2.4	2		5
Une variété déclassée BP compte tenu de ses P/L élevés et de sa valeur boulangère moyenne et irrégulière.										
			ANDINO	(médium - hard)		(30 - 45)	165 - 175	(1.2 - 1.6)		

Classe	Avis Meunerie		Dureté	Indice	Alvéogramme Chopin		Résist.	Viscosité	PS	
ARVALIS	VRM	BPMF		de	à 11% de protéines		Germ	potentielle		
				Zélény	W	P/L	/pied	éthanolique		
BPS	VRMp	BPMFp	APACHE	médium - hard	25 - 40	155 - 195	0.4 - 1	6	6	
APACHE présente un profil alvéographique bien équilibré. Variété recommandée par la meunerie, elle est appréciée des meuniers pour sa souplesse en panification. Son comportement boulanger est néanmoins en retrait depuis 2008.										
BPS	V0p	BPMFp	APRILIO	médium - hard	25 - 35	150 - 190	0.8 - 1.9	5	2.5	6
Variété mise en observation par la meunerie, APRILIO affiche une force boulangère satisfaisante mais des P/L souvent assez élevés. Ses notes totales de panification sont généralement d'un bon niveau, mais de la variabilité peut être observée tant sur les pâtes - à tendance extensibles - que sur les pains.										
BP			ARAMIS	médium - hard	20 - 35	155 - 175	0.5 - 1	(6)	2.7	6
ARAMIS affiche un profil alvéographique assez équilibré. En panification, les pâtes présentent des défauts (lissage, collant, excès d'extensibilité), mais l'hydratation au pétrissage est satisfaisante et les coups de lame sont bien développés.										
BPS	VRMp	BPMFp	AREZZO	médium - hard	30 - 45	175 - 215	1.2 - 2.3	7	2.5	8
Variété recommandée par la meunerie, AREZZO apporte du W et de l'hydratation en panification. Son comportement boulanger est généralement d'un bon niveau.										
BPS		BPMFp	ARISTOTE	médium - hard	25 - 40	160 - 210	0.7 - 1.3	5	1.9	5
ARISTOTE présente un profil alvéographique assez équilibré et des résultats de panification élevés, obtenus grâce à un bon comportement de la pâte et des résultats de pain de bon niveau.										
(BB)			ARKEOS	soft	(15 - 25)	75 - 90	(0.3 - 0.5)		2.4	(5)
Variété soft à faibles W et P/L bas, ARKEOS obtient de très bons résultats au test biscuitier, avec notamment une faible densité et une quasi-absence de rétreint.										
BPS	VRMp	BPMFp	ARLEQUIN	médium - hard	25 - 40	155 - 185	0.6 - 1	6	2.2	4
ARLEQUIN présente un profil extensible. Les W sont relativement moyens en-dessous de 12% de protéines mais on retient les très bons P/L. En panification, le profil de pâte est bon avec un défaut d'hydratation toutefois, et les volumes des pains moyens à bons. Un bon complément à CAPHORN dans les maquettes.										
BPS	V0p	BPMFp	AS DE CŒUR	médium - hard	30 - 45	185 - 240	0.7 - 1.2	7	2.3	6
AS DE CŒUR affiche un profil alvéographique très intéressant, avec des W élevés et des P/L équilibrés. En panification, ses notes de pâte et de pain sont de bon niveau, ce qui conduit à un résultat final élevé et homogène. Bon BPS, placé en observation par la meunerie.										
(BP)			ATHLON	hard	(25 - 40)	165 - 225	(1.2 - 1.9)	3	2.7	6
Inscrit BP, ATHLON présente en 2009 un bon comportement technologique, avec du W et de très bonnes notes de panification obtenues grâce à de bons résultats de pâte et de pains. En attente de résultats complémentaires.										
BPS		BPMFp	ATTITUDE	médium - hard	25 - 45	135 - 170	1.1 - 2.3	7	2.5	8
Inscrit BP, Attitude est reclassé BPS au vu de son comportement satisfaisant en panification, avec de bons résultats de pâte et des pains généralement bien jetés. Toutefois, son profil alvéographique est très moyen et les volumes sont assez faibles.										
BP		BPMFp	ATTLASS	hard	25 - 40	150 - 190	0.8 - 2.7	6		5
Le profil technologique de ATTLASS est très variable et moyen sur l'ensemble des critères analysés. La variété est déclassée BP au vu de ses résultats décevants par rapport à l'année d'inscription.										
BPS	VRMp	BPMFp	AUBUSSON	médium - hard	25 - 40	155 - 200	0.5 - 1.1	6		7
AUBUSSON est une variété intéressante pour sa souplesse en panification et son profil alvéographique équilibré au-dessus de 11 % de protéines. Elle est inscrite sur la liste des Variétés Recommandées par la Meunerie.										
BPS			AURELE	médium - soft	25 - 35	135 - 175	0.3 - 0.7	7		5
Variété présentant des W moyens en rapport avec son caractère médium-soft. La panification est assez bonne et régulière.										
BPS			AUTAN	hard	20 - 40	170 - 240	2.2 - 4.4	2		7
Force boulangère variable et P/L très élevé. Comportement boulanger typique d'un blé trop tenace (pains ronds manquant de jeté, volumes faibles).										
BP			AVANTAGE	médium - hard	25 - 45	130 - 150	1.4 - 4	4	3.5	8
La deuxième année d'étude post inscription confirme le comportement technologique moyen de la variété. Elle est déclassée BP.										
BPS			AZIMUT	médium - hard	25 - 40	155 - 210	0.8 - 1.6	5		4
Variété inscrite BP de très bonne tenue en W et en panification sur les 2 années de post-inscription justifiant un reclassement en BPS.										
BAU			AZZERTI	soft	15 - 30	110 - 140	0.5 - 0.6	6	2.6	6
BAU soft, AZZERTI affiche une faible force boulangère et des P/L assez bas. Son comportement en panification est surtout pénalisé par de mauvais résultats de pains. Analysé également au test biscuitier, il présente de bons résultats à teneur en protéines limitée, mais attention AZZERTI tend à faire de la protéine.										
BB	VRMb	BPMFb	BAGOU	soft	10 - 20	40 - 70	0.2 - 0.3	5	1.9	3
Variété biscuitière recommandée par la meunerie, BAGOU obtient généralement de bons résultats au test biscuitier. Le rétreint des biscuits peut toutefois être assez important à teneur en protéines élevée.										
BAU			BAROK	médium - hard	25 - 35	120 - 135	0.3 - 0.6	4	2.2	6
BAROK affiche de faibles W et des P/L bas. Son comportement en panification est très moyen et hétérogène : malgré des résultats de pains généralement convenables, le résultat final est pénalisé par de nombreux défauts de pâte. La capacité d'hydratation est par ailleurs faible.										
BPS	VRMp	BPMFp	BERMUDE	médium - hard	30 - 40	185 - 225	0.8 - 1.5	5	2.7	6
BERMUDE présente des atouts technologiques : du W, un profil de pâte équilibré, de très bons résultats de pains, le tout conduisant à un résultat total homogène et de haut niveau. Bon BPS, inscrit sur la liste des Variétés Recommandées par la Meunerie.										

Classe	Avis Meunerie		Dureté	Indice	Alvéogramme Chopin		Résist.	Viscosité	PS
ARVALIS	VRM	BPMF		de	à 11% de protéines		Germ	potentielle	
				Zélény	W	P/L	/pied	éthanolique	
(BAU)		BIANCOR	soft	(15 - 25)	110 - 145	(0.4 - 0.7)	1	2.4	6
Des résultats de panification largement pénalisés par des défauts marqués au niveau des pâtes et des pains. Blé soft à grains blancs, à P/L assez bas, à faible capacité d'hydratation et très extensible en panification : à regarder pour des marchés tels que la pâtisserie ou la biscuiterie ?									
BP		BOISSEAU	médium - hard	20 - 35	95 - 150	0.3 - 0.5	5	2.3	3
De la variabilité en panification, avec dans tous les cas des défauts au niveau des pâtes pour cette variété, ce qui justifie un déclassement en BP.									
BPS	BPMFp	BOREGAR	médium - soft	25 - 40	160 - 185	0.6 - 1.4	4	3.5	5
L'année 2008 apporte un peu de variabilité dans les résultats de panification ; les pains sont notamment pénalisés par le manque de développement des coups de lame et des volumes insuffisants. Toutefois, les bons résultats de 2007 et l'absence de défauts de pâte majeurs justifient un reclassement de BOREGAR en BPS.									
		BRENTANO	(médium - hard)	(30 - 60)	180 - 215	(0.9 - 1.2)			(7)
BRENTANO présente une bonne qualité technologique à l'issue de sa première année d'évaluation : W élevés, hydratation au pétrissage satisfaisante, très bon comportement de la pâte et résultats de pain de bon niveau, conduisant à des notes totales élevées et homogènes.									
BP		BUENNO	médium - hard	30 - 45			5	3	4
BPS	VRMp BPMFp	CAMP REMY	médium - soft	35 - 45	180 - 210	0.8 - 0.9	4		(7)
Très bon et très régulier									
BPS	BPMFp	CAMPERO	médium - hard	20 - 40	135 - 175	0.6 - 1	6	2.8	5
La force boulangère n'est que moyenne mais les P/L sont bien équilibrés. Le comportement stable et d'un bon niveau en panification justifie un classement BPS. On retient en particulier le bon profil de pain et les bons volumes.									
BPS	VRMp BPMFp	CAPHORN	médium - hard	35 - 50	205 - 255	1 - 2.1	5		5
Très bon profil technologique pour cette variété recommandée par la meunerie, avec une force boulangère très élevée et un bon comportement en panification. Profil élastique qui s'associe parfaitement à une base extensible, en particulier avec Apache.									
(BPS)		CARRE	hard	(25 - 45)	150 - 170	(1.2 - 2)		2	(5)
CARRE présente une force boulangère de bon niveau au-delà de 11,5 % de protéines. De profil élastique en panification, ses résultats de pâte sont bons. Les volumes de pains sont toutefois faibles. A confirmer.									
BP		CATALAN	hard	20 - 50	170 - 215	1.5 - 4	4		8
Catalan est une variété tenace présentant une très bonne force boulangère mais des P/L élevés et une valeur boulangère moyenne. Elle est intéressante en mélange avec des blés extensibles.									
BPS	BPMFp	CCB INGENIO	médium - hard	30 - 50	225 - 270	1.4 - 2.4			6
Variété à gros W avec un profil de pâte tenace conduisant à des pains ronds pouvant manquer de volume. Intéressant en complément d'une variété comme APACHE. Semble pouvoir répondre aux exigences d'un Blé de Force quand la protéine dépasse 14% (W>350, hydratation 59% et stabilité > 8minutes au farinographe).									
BAU		CENTENAIRE	hard	25 - 35	105 - 180	0.9 - 1.6			
Le comportement technologique de CENTENAIRE est très variable, du bon comme du mauvais aussi bien à l'alvéographe qu'en panification.									
BPS	VRMp BPMFp	CEZANNE	médium - hard	35 - 45	180 - 220	1.2 - 1.5	1		5
Variété de bonne qualité boulangère au delà de 11% de protéines, W très élevé.									
BPS		CHARGER	médium - hard	25 - 35	145 - 185	0.4 - 0.8	2		3
Comportement technologique globalement satisfaisant depuis 3 campagnes avec néanmoins une certaine irrégularité des résultats en panification. En amidonnerie, variété donnant de bons rendements en amidon et en gluten mais une qualité de gluten très variable.									
BPS	BPMFp	CHEVALIER	hard	30 - 45	220 - 255	0.7 - 1.6			7
Variété à bon W avec des P/L parfois élevés. Le comportement en panification normalisée est intéressant avec un bon profil de pâte (bonne hydratation et comportement équilibré) et des pains bien développés.									
BP		CHEVRON	médium - hard	30 - 45	140 - 165	1.2 - 1.6	5	3.9	6
Inscrit BAU, CHEVRON présente des caractéristiques alvéographiques très moyennes et des défauts de pâte, au pétrissage notamment. Cependant, les pâtes tiennent généralement bien à la mise au four, les coups de lame sont bien développés et les volumes satisfaisants. Ces caractéristiques justifient un reclassement en BP.									
BPS	BPMFp	COMPIL	médium - hard	30 - 55	180 - 250	> à 2	5	3.4	7
COMPIL présente des atouts technologiques : des W élevés, une bonne capacité d'hydratation et des volumes généralement d'un bon niveau. Ses P/L sont toutefois très élevés. De profil élastique, pouvant d'ailleurs pénaliser le développement des coups de lame, il est à associer à une base extensible.									
(BPS)		CONTREFOR	medium - hard	(35 - 55)	160 - 220	(1.6 - 2.4)		2.6	(7)
CONTREFOR affiche une bonne force boulangère mais des P/L élevés. Son comportement boulangier est globalement bon, avec de bons résultats de pâte et des volumes satisfaisants au-delà de 11 % de protéines. Profil de pâte courte. A confirmer.									
BPS	BPMFp	CORDIALE	hard	25 - 40	165 - 200	0.6 - 1.2	5	2.5	5
La valeur boulangère de CORDIALE en 2005 est légèrement inférieure à 2004, surtout pénalisée par une pâte peu extensible et des volumes faibles. Sa valeur d'utilisation reste toutefois satisfaisante même en pure, ce que confirme l'analyse de 2006.									
(BP)		CROISADE	medium - hard	(30 - 40)	150 - 215	(0.5 - 1.3)		1.9	(6)
En dépit d'un profil alvéographique satisfaisant et d'une assez bonne capacité d'hydratation, CROISADE obtient au cours de sa première année de post-inscription des résultats de panification souvent pénalisés par des défauts de pâte et de pains. Profil de pâte extensible. A confirmer.									

Classe	Avis Meunerie		Dureté	Indice	Alvéogramme Chopin		Résist.	Viscosité	PS	
ARVALIS	VRM	BPMF		de	à 11% de protéines		Germ	potentielle		
				Zélény	W	P/L	/pied	éthanolique		
BB	VRMb	BPMFb	CROUSTY	soft	35 - 45	65 - 90	0.2 - 0.3	3	6	
Variété biscuitière recommandée par la meunerie, CROUSTY reste la référence sur ce créneau avec de très bons résultats : faible densité, rétraction des biscuits très limitée voire inexistante et bel aspect de surface.										
BP			DIALOG	médium - hard	35 - 60	180 - 250	1 - 3	5	3	7
Profil plutôt tenace qui donne de bons W mais des P/L élevés à l'alvéographe, une bonne capacité d'hydratation au pétrissage et des pains ronds.										
BPS			DINOSOR	médium - hard	30 - 40	150 - 185	0.6 - 1.8	4	2.3	5
Le profil technologique de DINOSOR est marqué par une forte irrégularité inter annuelle tant à l'alvéographe qu'au test boulanger. En panification, la pâte a un profil équilibré, le pain présente un manque de développement plus ou moins prononcé. La Meunerie recommande en conséquence une incorporation en mélange de 15% maximum.										
BP			EPHOROS	médium - hard	25 - 40	135 - 170	0.5 - 1.5	6		8
BP avec W moyen qui augmente peu avec la teneur en protéines. Comportement extensible en panification.										
BPS		BPMFp	EPIDOC	hard	20 - 35	175 - 240	0.8 - 1.8	7	2.5	5
EPIDOC confirme son bon profil qualité à l'issue de deux années d'étude post inscription. On relève notamment sa capacité d'hydratation et ses bons volumes. Un bon BPS.										
BPS			EQUILIBRE	hard	25 - 40	140 - 185	0.3 - 0.9	5		4
Petit BPS intéressant pour sa stabilité en panification entre 10 et 12% de protéines.										
BPS		BPMFp	EUCLIDE	médium - hard	25 - 40	180 - 230	0.9 - 1.8	5	2.4	7
EUCLIDE apporte du W, du volume en panification et son comportement boulanger est généralement d'un bon niveau. Les résultats de panification sont toutefois pénalisés par des défauts de pâte et de pains en 2009 et 2010.										
BAU			EUREKA	médium - soft	20 - 30	90 - 100	0.4 - 0.5	7		(5)
Faibles W et P/L. Peut convenir à la biscuiterie										
BPS	VRMp	BPMFp	EXELCIOR	médium - hard	30 - 50	230 - 270	1.2 - 1.8	5	3.3	6
Variété recommandée par la meunerie, EXELCIOR présente un bon profil technologique, avec de gros W, une assez bonne capacité d'hydratation des pâtes, un profil de pâte équilibré et un bon développement des coups de lame. Les volumes sont toutefois moyens.										
BP			EXOTIC	hard	20 - 40	100 - 160	0.8 - 1.2	5	2.7	6
BP à petit W : un profil boulanger qui peut être intéressant dans certains mélanges trop élastiques.										
BP			EXPERT	médium - hard	35 - 45	160 - 210	0.6 - 1.7	6	2.6	5
EXPERT donne des résultats variables et moyens en panification, notamment à faible teneur en protéines. En particulier, les pains sont peu développés et présentent de faibles volumes.										
(BP)			FARINELLI	medium - hard	(30 - 45)	210 - 265	(0.7 - 1.4)		2.2	(7)
Inscrit BP, FARINELLI obtient en première année de post-inscription des résultats technologiques intéressants, avec des W élevés, une bonne capacité d'hydratation et globalement un bon comportement en panification. A confirmer.										
(BP)			FLAMENKO	medium - hard	(25 - 45)	165 - 215	(0.6 - 1.2)		2.4	(4)
A l'issue de sa première année de post-inscription, FLAMENKO présente un profil alvéographique intéressant, une bonne capacité d'hydratation, mais un comportement boulanger hétérogène : généralement bons, ses résultats peuvent être pénalisés par des défauts marqués de pâte et de pains. Profil de pâte extensible. A confirmer.										
BPS			FLAUBERT	médium - hard	25 - 40	155 - 190	0.6 - 1	4	2.1	5
FLAUBERT présente un profil alvéographique équilibré et un comportement boulanger bon et homogène sur toute la gamme de teneurs en protéines testée. Profil à tendance extensible en panification.										
(BP)			FLUOR	medium - hard	(30 - 40)	145 - 165	(0.8 - 1.5)		2.4	(6)
FLUOR affiche une force boulangère très moyenne. Ses résultats de panification sont hétérogènes, variant de mauvais à satisfaisants. Profil de pâte extensible. A confirmer.										
(BPS)	Repérée(p)		FOLKLOR	hard	(25 - 50)	180 - 215	(0.9 - 1.6)		2.1	(5)
Variété repérée par la meunerie, FOLKLOR présente un bon profil alvéographique et un comportement boulanger généralement de bon niveau. Les pâtes étant courtes, ce qui peut d'ailleurs pénaliser les résultats de pains, elle est à associer à une base extensible. A confirmer.										
BPS		BPMFp	FORBLANC	médium - hard	20 - 40	205 - 230	0.9 - 1.2	3	1.8	6
Blé à grains blancs inscrit BP, FORBLANC est reclassé BPS en raison de son très bon comportement technologique : des W élevés, une assez bonne hydratation au pétrissage et de bons résultats de pâte et de pain. Bon BPS.										
BAU			GALACTIC	médium - hard	20 - 30	110 - 150	0.4 - 0.6	(4)	1.9	5
Galactic est déclassé BAU au vu de son comportement technologique très moyen et variable : de faibles W, un profil de pâte très extensible, des problèmes de collant possibles aux différentes étapes de la panification, un développement variable des pains et des volumes assez faibles.										
BPS		BPMFp	GALOPAIN	médium - hard	25 - 35	160 - 180	0.5 - 0.9	2	2.3	5
GALOPAIN présente un profil alvéographique équilibré et un bon comportement en panification, expliqué notamment par ses bons résultats de pâte. Les volumes sont cependant moyens.										
BP			GARCIA	médium - hard	20 - 30	135 - 185	0.6 - 1.4	2	2.1	5
A l'issue de deux années de caractérisation, GARCIA montre une valeur technologique moyenne avec une certaine variabilité mais sans défauts très marqués										
BB	VRMb	BPMFb	GLASGOW	soft	15 - 30	85 - 110	0.2 - 0.3			4
GLASGOW présente de très bons résultats au test biscuitier, avec une densité et un rétreint des biscuits très faibles et un bel aspect de surface. Variété recommandée par la meunerie sur ce créneau.										

Classe	Avis Meunerie		Dureté	Indice	Alvéogramme Chopin		Résist.	Viscosité	PS	
ARVALIS	VRM	BPMF		de	à 11% de protéines		Germ	potentielle		
				Zélény	W	P/L	/pied	éthanolique		
BPS	V0p	BPMFp	GONCOURT	médium - hard	25 - 40	215 - 230	0.9 - 2	5	2.5	4
<i>GONCOURT présente un très bon comportement technologique, avec du W, une bonne capacité d'hydratation, de bons résultats de pâte et des volumes satisfaisants. Bon BPS, placé pour une deuxième année en observation par la meunerie.</i>										
BPS		BPMFp	GRAINDOR	médium - hard	20 - 35	185 - 220	0.6 - 1.8	2	2.4	8
<i>GRAINDOR montre un profil technologique assez équilibré à l'issue de deux années d'étude en post inscription. Bon W et profil boulanger sans défauts majeurs.</i>										
BPS	VRMp	BPMFp	HAUSSMANN	médium - hard	30 - 40	185 - 220	0.6 - 1	4	3.5	6
<i>Très bon W avec des P/L stables et inférieurs à 1.0. Une bonne capacité d'hydratation au pétrissage, une pâte extensible et de bons volumes font de HAUSMANN un bon BPS.</i>										
BAU			HEKTO	médium - hard	30 - 35	140 - 150	0.3 - 0.8	6	2.8	6
<i>Une variété au comportement technologique très moyen et hétérogène : faibles W, défauts de pâte en panification, notes de pains hétérogènes et dans tous les cas, volumes assez faibles. Ces résultats expliquent un déclassement en BAU.</i>										
(BPS)			HYBERY	medium - soft	(25 - 40)	155 - 190	(0.6 - 0.8)		2.9	(5)
<i>HYBERY est une variété médium-soft, au profil alvéographique équilibré. Ses résultats de panification sont homogènes et élevés, grâce notamment à de très bonnes notes de pâte. La capacité d'hydratation est toutefois faible. A confirmer.</i>										
BPS		BPMFp	HYBRED	médium - hard	25 - 40	160 - 180	0.9 - 1.3	3		6
<i>Hybride intéressant pour son W et sa valeur boulangère.</i>										
BP			HYSTAR	médium - soft	20 - 30	105 - 170	0.2 - 0.7	(5)	2.1	6
<i>Une inscription BP avec un profil soft à P/L bas, à faible capacité d'hydratation et extensible en panification. A regarder également pour un créneau pâtisier ?</i>										
BPS		BPMFp	HYSUN	médium - hard	25 - 35	180 - 230	0.4 - 1	5		6
<i>Malgré une certaine variabilité, cet hybride présente un bon profil qualité, ce qui est confirmé en 2006. Le potentiel de rendement est élevé et le comportement vis-à-vis de la fusariose semble bon.</i>										
BPS		BPMFp	HYXO	médium - hard	25 - 35	160 - 240	0.7 - 0.9	5		7
<i>Très bonne force boulangère, P/L équilibrés, une qualité boulangère bonne et stable et une valeur meunière d'un bon niveau ont conduit cette variété sur la liste des variétés en observation par l'ANMF.</i>										
BPS		BPMFp	ILLICO	médium - hard	25 - 40	205 - 220	1 - 1.7	6	2.3	8
<i>ILLICO présente un profil de bonne qualité technologique, ce qui justifie son reclassement en BPS : du W, de l'hydratation au pétrissage, de bons résultats de pâte et un bon développement des coups de lame en-dessous de 13 % de protéines.</i>										
BPS		BPMFp	INSTINCT	médium - hard	25 - 40	145 - 185	0.4 - 0.8	3	2.2	5
<i>Bon profil de pâte pour cette variété légèrement extensible. Le pain peut être toutefois pénalisé par le manque de développement des coups de lame.</i>										
BPS		BPMFp	INTERET	hard	30 - 45	185 - 245	0.6 - 1	5	2.7	6
<i>INTERET présente des atouts technologiques : du W, des pâtes bien équilibrées à l'alvéographe et en panification, une capacité d'hydratation satisfaisante et de bons volumes. A noter toutefois de la variabilité au niveau de la tenue à la mise au four et du développement des coups de lame.</i>										
BPS		BPMFp	IRIDIUM	hard	30 - 50	200 - 240	1.2 - 1.7	5	2.5	7
<i>Des atouts technologiques pour IRIDIUM qui apporte de la force boulangère, de l'hydratation et du volume en panification. Attention aux P/L et à l'indice de chute de Hagberg.</i>										
BPS			ISENGRAIN	médium - hard	25 - 40	140 - 200	0.5 - 1.2	2		7
<i>Précoce, productive avec un bon PS. En panification, Isengrain donne des résultats irréguliers et la Meunerie recommande en conséquence de ne pas dépasser 15% d'incorporation dans les mélanges panifiables.</i>										
BP			ISIDOR	médium - hard	20 - 30	140 - 220	1.2 - 1.5	4		7
<i>Variété très instable sur l'ensemble des critères étudiés, du bon comme du très mauvais.</i>										
BAU			ISTABRAQ	soft	10 - 20	55 - 85	0.3 - 0.4			4
<i>Variété classée dans le groupe 4 du Nabim pour une utilisation en alimentation animale. Bien que soft, la variété ne conviendrait pas à la biscuiterie, elle conviendrait à l'amidonnerie (source HGCA).</i>										
BPS			JB DIEGO	médium - hard	25 - 45					(5)
<i>JB DIEGO présente des W satisfaisants à partir de 11 % de protéines et un bon comportement en panification obtenu notamment grâce à ses bons résultats de pâte. Ses P/L sont toutefois élevés.</i>										
BPS		BPMFp	KALANGO			200 - 260	0.7 - 1.6			8
<i>Très bon profil technologique pour KALANGO. La force boulangère est d'un très bon niveau. Le profil boulanger est également très bon, la pâte étant à la fois extensible et élastique et les pains bien développés.</i>										
BPS		BPMFp	KALYSTAR	médium - hard	25 - 35	165 - 210	0.9 - 1.2	8	2.1	5
<i>KALYSTAR affiche une bonne force boulangère à partir de 11 % de protéines. En panification, ses notes de pâte sont très bonnes, les volumes de pain d'un bon niveau, ce qui conduit à un résultat final élevé et homogène.</i>										
(BPS)			KARILLON	hard	(25 - 40)	160 - 190	(0.8 - 1.3)		2.3	(5)
<i>KARILLON présente une force boulangère satisfaisante et une bonne capacité d'hydratation de la pâte. De profil extensible en panification, son comportement boulanger est globalement moyen à l'issue de la première année de post-inscription, avec notamment des volumes de pains faibles. A confirmer.</i>										
BPS		BPMFp	KORELI	médium - hard	30 - 50	200 - 250	1 - 1.6	6	3.3	8
<i>Variété qui apporte de la force boulangère et de l'hydratation au pétrissage. Profil de pâte assez équilibré en panification. Le résultat final peut toutefois être pénalisé par un manque de développement des coups de lame.</i>										

Classe	Avis Meunerie		Dureté	Indice	Alvéogramme Chopin		Résist.	Viscosité	PS
ARVALIS	VRM	BPMF		de	à 11% de protéines		Germ	potentielle	
				Zélény	W	P/L	/pied	éthanolique	
BB	VRMb	BPMFb	LEAR	soft	10 - 20	65 - 90	0.2 - 0.3		4
Nouvellement inscrite sur la liste des variétés biscuitières recommandées par la meunerie, LEAR confirme son potentiel sur ce créneau, en obtenant de très bons résultats aux tests biscuitiers réalisés en 2010.									
BP			LIMES	médium - soft	15 - 25	100 - 180	0.3 - 0.4	7	4
Variété très variable en W et en panification. Le caractère soft et les P/L pourraient intéresser les biscuitiers.									
BPS			LORD	médium - hard	30 - 45	185 - 205	1.8 - 2	3	2.5
Inscrit BP, LORD est reclassé BPS au vu de son bon comportement technologique, avec des W élevés, de bons résultats de pâte en panification et des coups de lame bien développés. Les volumes restent cependant assez faibles et les P/L sont élevés.									
BP			MANAGER	médium - hard	30 - 40	180 - 220	0.9 - 1.3	2	2.9
Variété à bon W mais qui semble irrégulière en panification. Pas de gros défauts par ailleurs.									
BPS			MENDEL	médium - hard	25 - 40	140 - 190	0.4 - 0.8	4	4
Mendel présente une très bonne valeur boulangère et des P/L bas. Le profil est plutôt extensible en panification. La valeur meunière semble par ailleurs bonne. Elle est recommandée par la Meunerie française.									
BPS			MERCATO	médium - hard	20 - 40	140 - 175	0.6 - 1.7	7	2.5
Malgré un niveau de W moyen en-dessous de 11,5 % de protéines, MERCATO présente une bonne valeur boulangère confirmée en 2009 et 2010.									
BAU			MESSAGER	médium - soft	15 - 25	120 - 140	0.5 - 0.7	2	7
Des défauts en panification, moins marqués pour des taux de protéines voisins de 12 %. Attention faible Zélény									
(BP)			MIROIR	soft	(20 - 30)	130 - 195	(0.4 - 1.2)		2.7
(6) MIROIR est une variété soft, à force boulangère moyenne et aux P/L équilibrés. Assez courte au façonnage, la pâte hydrate très faiblement. Les résultats de pains sont d'un niveau très moyen, avec notamment des volumes assez faibles. A confirmer.									
(BPS)			MUSIK	medium - hard	(30 - 40)	205 - 245	(0.7 - 1.9)		2.8
(6) MUSIK apporte de la force boulangère. Son comportement boulanger est généralement bon, avec notamment une capacité d'hydratation satisfaisante et de très bons résultats de pâte. A confirmer.									
BPS			NIRVANA	hard	25 - 45	180 - 215	0.9 - 1.9	5	6
Un BPS de qualité optimale autour de 11.5% de protéines.									
	V0p	BPMFp	NOGAL	(hard)	(35 - 45)				7
Variété en observation par la meunerie, NOGAL présente une très bonne force boulangère, une bonne hydratation au pétrissage et un bon comportement en panification en-dessous de 14 % de protéines. Ses volumes sont cependant seulement moyens.									
BPS	V0p	BPMFp	NUCLEO	médium - hard	25 - 40	145 - 195	0.5 - 1.2	4	2.4
5 Variété placée en observation par la meunerie, NUCLEO présente un profil alvéographique équilibré et un bon comportement boulanger, avec des volumes d'un bon niveau. La pâte hydrate toutefois assez faiblement. Profil extensible en panification.									
(BAU)			OAKLEY		(20 - 30)	120 - 130	(0.3 - 0.4)		2
Le profil technologique de OAKLEY semble, à l'issue de cette première année d'étude, inadapté à la panification française. La pâte est collante, se lisse difficilement et les pains manquent de développement.									
BPS		BPMFp	ORVANTIS	médium - hard	25 - 40	165 - 200	0.5 - 1.3	3	6
Bonne force boulangère et P/L équilibrés. La qualité boulangère est bonne mais se dégrade au-delà de 12% de protéines.									
BPS			OXEBO	médium - hard	25 - 40	150 - 185	0.5 - 0.9	4	2.1
5 OXEBO présente un bon comportement technologique : profil alvéographique équilibré, bons résultats de pâte et de pain conduisant à des notes totales élevées et homogènes, même à faible teneur en protéines. La capacité d'hydratation est toutefois faible.									
BPS	VRMab	BPMFab	PACTOLE	médium - hard				4	
(BPS)			PAKITO	medium - hard	(25 - 40)	160 - 195	(0.9 - 1.4)		2.5
(6) PAKITO présente une force boulangère satisfaisante à partir de 11 % de protéines et un comportement en panification généralement de bon niveau, grâce notamment à ses bons résultats de pâte. A confirmer.									
BB		BPMFb	PALEDOR	soft	15 - 25	80 - 110	0.3 - 0.7	5	2.4
6 PALEDOR présente un profil technologique globalement compatible avec une utilisation en biscuiterie. Au test biscuitier, la densité des biscuits est limitée, mais attention au rétreint pouvant être important, notamment à teneur en protéines élevée.									
BPS			PARADOR	hard	25 - 35	135 - 195	0.6 - 1.3	5	7
W et qualité boulangère très variables.									
BP			PEPIDOR	médium-soft	15 - 30	105 - 165	0.4 - 0.7	4	2.5
6 PEPIDOR est une variété médium-soft, son W est faible, et ses P/L très équilibrés. En panification, les résultats sont très variables, avec des défauts de pâte conduisant à un déclassement en BP. A regarder pour des débouchés spécifiques comme le feuilletage ?									
BPS		BPMFp	PERFECTOR	hard	25 - 45	160 - 195	0.5 - 2.1	3	6
La variété est intéressante en terme de W mais les P/L peuvent être parfois élevés. Sans gros défauts au niveau de la pâte et avec un bon développement du coup de lame, Perfector présente une bonne valeur boulangère à l'exception de 2007.									
BPS	VRMp	BPMFp	PHARE	médium - hard	30 - 45	185 - 215	0.7 - 1.6	(6)	3.7
4 PHARE présente un très bon profil technologique, avec du W, une hydratation en panification satisfaisante, un bon développement des coups de lame et de très bons volumes. Bon BPS, inscrit sur la liste des Variétés Recommandées par la Meunerie.									
BAU			PIERROT	soft	20 - 25				(3)
BPS			PLAINEDOR	médium - hard	30 - 50	225 - 245	1 - 1.5	4	3.4
6 Un profil de très bonne qualité technologique, ce qui justifie son reclassement en BPS : W élevés, comportement de pâte très satisfaisant et volumes d'un bon niveau. Bon BPS.									

Classe	Avis Meunerie		Dureté	Indice	Alvéogramme Chopin		Résist.	Viscosité	PS	
ARVALIS	VRM	BPMF		de	à 11% de protéines		Germ	potentielle		
				Zélény	W	P/L	/pied	éthanolique		
BPS			PR22R20	médium - hard	25 - 40	165 - 210	0.7 - 1.7	5	(5)	
BPS à partir de 11% de protéines, d'un niveau de W supérieur à PR22R18 et une qualité boulangère plus stable.										
BPS			PR22R58	médium - hard	25 - 40	160 - 220	0.7 - 1.7		7	
PR22R58 présente un niveau de W très élevé et un bon comportement de pâte en panification. Le résultat final est toutefois souvent pénalisé par un manque de développement des coups de lame et des volumes assez faibles.										
BPS	VRMp	BPMFp	PREMIO	médium - hard	20 - 35	140 - 175	1 - 2.5	7	2.2	5
Variété recommandée par la meunerie, PREMIO présente des résultats de panification généralement d'un bon niveau, avec notamment de très bonnes notes de pâte. Le niveau de W est toutefois moyen en-dessous de 11,5 % de protéines et les P/L élevés.										
BPS	V0p	BPMFp	PREVERT	médium - hard	30 - 45	175 - 220	0.6 - 1.1	5	2.3	4
Profil technologique très intéressant pour cette variété mise en observation par la meunerie : du W, des P/L équilibrés et un très bon comportement en panification obtenu grâce à des résultats de pâte et des volumes de bon niveau. Bon BPS.										
(BPS)			RACINE	medium - hard	(25 - 45)	160 - 195	(0.8 - 1)		2.5	(5)
RACINE affiche un profil alvéographique équilibré et de bons résultats en panification, grâce notamment à des notes de pâte élevées. Les résultats de pains ne sont toutefois que moyens. A confirmer.										
BPS			RAZZANO	médium - hard	30 - 45	195 - 240	1.5 - 2.4	7	2.4	3
RAZZANO présente des W élevés et généralement de bons résultats de panification, avec notamment des notes de pâte et une capacité d'hydratation de bon niveau. Les volumes sont toutefois assez faibles et les P/L élevés.										
BPS		BPMFp	RICHEPAIN	medium hard	30 - 45	190 - 235	0.7 - 1	5	2.4	5
Variété à W élevé et P/L équilibrés. Capacité d'hydratation assez faible mais bon profil de pâte. Le résultat final est parfois pénalisé par des coups de lame peu jetés.										
BPS		BPMFp	RIMBAUD	médium - hard	30 - 40	185 - 235	1.3 - 2.5	4	3.6	4
Bon profil technologique : du W, de bons résultats de pâte au test de panification et des volumes d'un bon niveau, le tout conduisant à un résultat final généralement élevé. Les P/L sont toutefois élevés.										
			ROCHFORT	(médium - hard)	(25 - 60)	140 - 195	1.2 - 1.7			
Évalué pour la première fois en 2010, ROCHFORT affiche une force boulangère satisfaisante à partir de 11 % de protéines. Ses résultats sont moyens en panification, avec une assez faible capacité d'hydratation et des volumes de pains insuffisants. Profil élastique à associer à une base extensible.										
BP			ROSARIO	hard	25 - 40	135 - 185	0.4 - 1	5		5
BPS			ROYSSAC	médium - hard	25 - 40	145 - 195	0.4 - 1.8	2		3
Royssac confirme son intérêt technologique aussi bien en W qu'en panification malgré une certaine variabilité.										
BP			RUSTIC	médium - hard	35 - 45	120 - 180	> à 2			7
RUSTIC présente un profil typique d'un blé tenace. Gros P/L, bonne hydratation des pâtes au pétrissage, manque d'allongement, pains ronds et sans développement.										
(BPS)	Repérée(p)		SAINT EX	medium - hard	(25 - 35)	145 - 185	(0.5 - 1.2)		2	(6)
Variété repérée par la meunerie, SAINT EX présente généralement un très bon comportement en panification, avec des notes de pâte élevées. Des échantillons peuvent toutefois être pénalisés par de gros défauts de pâte notamment. A confirmer.										
BAU			SAMURAI	soft	15 - 25	115 - 145	0.3 - 0.7	3	2.5	4
Profil technologique pouvant intéresser certains débouchés en particulier la pâtisserie : caractère soft, P/L bas, capacité d'hydratation faible et excès d'allongement marqué au façonnage.										
BPS			SANKARA	médium - hard	30 - 45	150 - 175	0.3 - 0.6	5		5
Après les très bons résultats de pâte obtenus au cours des 3 premières années d'étude, SANKARA présente depuis 2007 des défauts de pâte pénalisant le produit final. Les pains manquent également souvent de développement.										
(BPS)	Repérée(p)		SCENARIO	medium - hard	(30 - 50)	190 - 225	(0.7 - 1.3)		2.3	(6)
Bon profil technologique pour cette variété repérée par la meunerie : du W, des résultats de pâte élevés, de bonnes notes de pain, conduisant à un résultat total stable et de haut niveau. A confirmer.										
BP		BPMFb	SCIPION	soft	25 - 35	120 - 150	0.4 - 0.6	8		(5)
Qualité moyenne. Peut convenir en biscuiterie.										
BPS		BPMFp	SCOR	médium - hard	30 - 50	190 - 215	0.8 - 1.3	6	3	5
SCOR présente de très bons W et un comportement en panification généralement satisfaisant, avec notamment de bons résultats de pâte et des coups de lame bien développés. Les volumes sont toutefois assez faibles.										
BPS	VRMp	BPMFp	SELEKT	médium - hard	30 - 55	160 - 195	0.6 - 0.9	4	2.3	6
De très bons résultats pour SELEKT à l'issue de 2 années de caractérisation post inscription. Du W avec des P/L bien équilibrés, un bon profil de pâte et de très bons volumes. Bon BPS.										
(BPS)			SEYRAC	medium hard	25 - 35	135 - 175	0.7 - 1.2	3	3	5
Variété évaluée sur peu d'échantillons. Les résultats sont globalement équilibrés sans défauts majeurs.										
BPS		BPMFp	SIRTAKI	médium - hard	30 - 40	140 - 215	0.6 - 1.1			(6)
SIRTAKI présente un profil alvéographique équilibré et globalement un bon comportement en panification, toutefois un peu pénalisé en 2009 par de moins bons résultats de pâte.										
(BP)			SO207		(35 - 50)					
(BP)			SOBBEL	(hard)	(25 - 35)	180 - 195	(1 - 2.6)	4	2.4	5
Une inscription BP qui présente un bon niveau de W et une bonne hydratation de la pâte. Quelques défauts sont observés au pétrissage mais le profil de pâte est équilibré au façonnage. Les P/L sont toutefois élevés et les volumes faibles. A confirmer.										

Classe ARVALIS	Avis Meunerie VRM BPMF		Dureté	Indice de Zélény	Alvéogramme Chopin à 11% de protéines W P/L		Résist. Germ /pied	Viscosité potentielle éthanolique	PS
BPS	BPMFp	SOGOOD	médium - hard	30 - 45	195 - 235	0.7 - 1.5	3	2.4	4
<i>SOGOOD confirme son intérêt en terme de W très élevé. En panification, la variété présente un profil de pâte équilibré mais le produit final peut être fortement pénalisé par le manque de développement du coup de lame.</i>									
BPS	VRMp BPMFp	SOISSONS	médium - hard	25 - 40	185 - 240	0.4 - 0.9	6		7
<i>Une variété précoce toujours appréciée pour sa valeur technologique.</i>									
(BPS)		SOKAL	medium - hard	(25 - 45)	160 - 215	(1.1 - 2.1)		2.3	(6)
<i>SOKAL affiche de bons W mais des P/L élevés. En panification, ses résultats de pâte sont d'un bon niveau, mais les volumes de pains sont faibles. Profil de pâte à tendance courte. A confirmer.</i>									
BPS	BPMFp	SOLEHIO	médium - hard	30 - 40	165 - 205	0.8 - 1.4	5	2.1	7
<i>SOLEHIO présente un bon niveau de W, une hydratation correcte au pétrissage et des résultats de pâte généralement satisfaisants. Toutefois, les volumes sont faibles et des pains peuvent être pénalisés par un manque de développement des coups de lame.</i>									
BPS		SOLLARIO	médium - hard	25 - 40	125 - 165	> à 2	(5)	3.6	7
<i>SOLLARIO montre une valeur technologique variable et moyenne, pénalisée dans le contexte de 2008. Les W sont faibles et les P/L très élevés. Le profil de pâte présente des défauts, mais pas très marqués.</i>									
BPS	VRMp BPMFp	SORRIAL	médium - hard	35 - 50	195 - 220	0.7 - 0.9	4	3.8	5
<i>Très bon comportement technologique pour cette variété recommandée par la meunerie : du W, des P/L équilibrés, une hydratation au pétrissage satisfaisante, de bons résultats de pâte et des volumes élevés.</i>									
BP		SPONSOR	soft	15 - 25	115 - 130	0.3 - 0.7	3		8
<i>Qualité boulangère très moyenne. Attention faible Zélény.</i>									
(BPS)		SUBLIM	(médium - hard)				5	2.2	5
(BPS)		SWEET	medium - hard	(30 - 50)	165 - 205	(0.8 - 1.6)		2.9	(5)
<i>SWEET présente une bonne force boulangère et un bon comportement en panification, obtenu notamment grâce à des résultats de pâte de bon niveau. A confirmer.</i>									
BPS		SWINGGY	médium - hard	30 - 45	155 - 190	0.8 - 1.8	3	2.3	5
<i>SWINGGY présente un bon profil technologique, avec une force boulangère et une capacité d'hydratation satisfaisantes et de bons résultats en panification. Profil de pâte à tendance extensible.</i>									
(BB)		SY ALTEO	soft	(20 - 35)	125 - 180	(0.4 - 0.7)		2.9	(6)
<i>Pour un blé biscuitier, SY ALTEO affiche une force boulangère et des P/L assez élevés. Au test biscuitier, ses résultats sont pénalisés par une densité plutôt élevée et une rétraction des biscuits assez importante. A confirmer.</i>									
(BPS)	Repérée(p)	SY MATTIS	medium - hard	(25 - 45)	190 - 230	(0.7 - 1.5)		3.4	(6)
<i>SY MATTIS présente des W élevés et de bons résultats de panification, avec notamment des volumes de pains de bon niveau. Cette variété a été repérée par la meunerie. A confirmer.</i>									
BPS		TIMING	hard	30 - 50	165 - 205	0.6 - 1.3	5	3.6	6
<i>Inscrit BP, TIMING présente à l'issue des deux années de post inscription un bon comportement technologique, avec de bons W et des résultats de panification élevés et homogènes. Ces résultats justifient un reclassement en BPS.</i>									
BP		TOISONDOR	médium - hard	25 - 40	130 - 180	0.7 - 1.6	7		5
<i>La valeur technologique de Toisonдор est globalement très moyenne.</i>									
BP		TRAPEZ	médium - hard	25 - 35	120 - 135	0.6 - 1.2	3	2.7	5
<i>TRAPEZ présente un comportement technologique variable, pouvant être pénalisé en 2008 par des défauts de pâte et de pains. En 2009, les résultats sont bien meilleurs et plus homogènes sur la plupart des critères.</i>									
BAU		TREMIE	médium - hard	20 - 35	120 - 130	0.4 - 0.6	3		3
<i>Très faible force boulangère.</i>									
(BP)		TULIP	medium - hard	(25 - 40)	135 - 200	(0.7 - 2)		2.3	(7)
<i>TULIP présente une force boulangère satisfaisante et une bonne capacité d'hydratation de la pâte. Ses résultats de panification varient d'insuffisants à bons. Profil de pâte à tendance extensible. A confirmer.</i>									
(BAU)		USKI	(médium - hard)	(15 - 25)	85 - 115	(0.7 - 1)	4	2.1	5
<i>USKI confirme en 2008 sa classe BAU de l'inscription.</i>									
BPS	VRMp BPMFp	VALODOR	médium - hard	30 - 45	215 - 260	1.8 - 2.4	(5)	3.9	5
<i>VALODOR présente de nombreux atouts qualité : du W, de l'hydratation au pétrissage et de très bons volumes pour un résultat stable et de bon niveau. Le rapport P/L est toutefois très élevé. Bon BPS, figurant sur la liste des Variétés Recommandées par la Meunerie.</i>									
(BAU)	BPMFb	VISCOUNT	(médium - soft)	(10 - 15)	60 - 70	(0.2 - 0.3)			3
<i>Variété médium-soft en observation par la meunerie sur le créneau biscuitier, VISCOUNT présente de très faibles W, des P/L bas et un profil de pâte très extensible.</i>									
BPS		VOLONTAIRE	médium - hard	25 - 40	170 - 195	> à 2	4	3.7	6
<i>Un profil de bonne qualité technologique, avec de bons W, une bonne hydratation au pétrissage et des résultats de panification très satisfaisants et homogènes. Les P/L sont toutefois très élevés.</i>									

LEGENDE.

Avis ARVALIS

BAF ou A = Blé Améliorant ou de Force.

BPS : Blé Panifiable Supérieur.

BP : Blé Panifiable (ex BPC Courant).

BAU : Blé pour d'Autres Usages que la panification.

BAU-imp = Blé BAU impanifiable

BB : Blé Biscuitier.

Avis de la Meunerie

Les variétés recommandées

VRM = Variété Recommandée

VO = Variété en Observation

Vr = Variété Repérée

BPMF : Blés Pour la Meunerie Française

L'appellation "**BPMF**" désigne l'ensemble des variétés que la meunerie peut utiliser en mélange pour la panification ou la biscuiterie. Le mélange BPMF doit présenter les caractéristiques suivantes: Hagberg ≥ 220 , caractéristiques physiques : 76-15-4-2 c'est-à-dire PS ≥ 76 kg/hl, humidité $\leq 15\%$, grains brisés $\leq 4\%$, grains germés $\leq 2\%$ et impureté $\leq 2\%$.

p = blé panifiable

b = blé biscuitier

f = blé de force

ab = blé adapté à l'agriculture biologique

Dureté : information utile pour la conduite de la mouture ; c'est une caractéristique variétale.

Indice de Zélény : critère pris en compte pour caractériser la qualité minimale à l'intervention. Un blé à l'indice inférieur à 22 ml est considéré comme non-machinable donc non-interventionnable. La plage est donnée pour une gamme de protéines de 10 à 13 %.

Alvéogramme de Chopin : les caractéristiques variétales définies par l'alvéogramme sont fortement influencées par la teneur en protéines des grains. Les valeurs du **W** et **P/L** sont indiquées à 11 % de protéines, teneur en protéines minimum pour accéder à la classe 1 de la grille export de FranceAgriMer (ex ONIGC).

Viscosité potentielle éthanolique (source CTPS) : Si l'indice est supérieur à 3 risque de problème

Résistance à la germination sur pied (source GEVES) : de 1= sensible à 8 = résistante.

Poids spécifique : de 1 = faible à 9 élevé ; même si le poids spécifique est essentiellement lié aux conditions climatiques (remplissage du grain et à la récolte) et à la protection fongicide, il dépend pour partie de la variété. Ainsi avec une variété comme Soissons (notée 8) l'assurance d'avoir un PS > 76 kg/hl est plus élevée qu'avec une variété comme Trémie (notée 4).

BLES AMELIORANTS OU DE FORCE 2011

Avis Meunerie		Dureté	Indice de Zélény	Alvéogramme			Résist. Germ /pied	Viscosité potentielle éthanolique	PS	
VRM	BPMF			13 %	14 %	15 %				
VRMf	BPMFf	ANTONIUS	hard	40 - 60	260 - 355 0.4 - 1	300 - 395 0.4 - 0.9	340 - 435 0.4 - 0.8	4	2.2	9
Antonius est un blé intéressant pour le créneau blé de force avec notamment un niveau de P/L toujours inférieur à 1.0. Comme souvent pour ce type de blé, l'utilisation se fera en mélange en panification. Il est en observation par la Meunerie en 2007.										
VRMf	BPMFf	BOLOGNA			280 - 415 0.5 - 1.4	310 - 445 0.5 - 1.4	340 - 475 0.5 - 1			8
VRMf	BPMFf	CH NARA								(8)
	BPMFf	COURTOT	médium - hard	40 - 50				6		(6)
Toujours une référence dans le sud du bassin parisien pour les marchés spécifiques en particulier les pains buns.										
	BPMFf	ESPERIA			300 - 390 0.8 - 2	345 - 435 0.8 - 2	390 - 480 0.8 - 2			7
Esperia répond bien au cahier des charges meunier pour un créneau blé de force, et a été inscrite sur la liste des Blés Panifiables de la Meunerie Française (BPMF) à ce titre.										
VRMf	BPMFf	GALIBIER	hard	50 - 65	270 - 355 0.5 - 1.9	295 - 380 0.5 - 1.8	320 - 405 0.4 - 1.8	7		6
Toujours la référence en terme d'aptitude à la protéine mais aussi au W, Galibier est recommandée par la Meunerie pour le créneau Blé Améliorant ou de Force.										
		LEVIS	médium - hard	35 - 50	280 - 335 > à 1.4	280 - 335 0.7 - 0.9	280 - 335 0.5 - 0.7	2		7
Améliorante. Les niveaux de W sont toutefois assez faibles pour ce type de blé mais les P/L sont bien équilibrés.										
	BPMFf	LOGIA								(7)
VRMf	BPMFf	PIRENEO			265 - 345 0.6 - 1.6	305 - 385 0.6 - 1.5	345 - 425 0.5 - 1.4			(8)
Quand la variété dépasse 14% de protéines, elle présente les caractéristiques requises pour le débouché BAF tant en W qu'en caractéristiques farinographiques. Son intérêt pour la meunerie est confirmé par son inscription sur la liste VRM.										
	BPMFf	QUALITY			275 - 360 0.6 - 1.7	295 - 380 0.6 - 1.6	315 - 400 0.5 - 1.5			7
Quand la variété dépasse 14% de protéines, elle présente les caractéristiques requises pour le débouché BAF tant en W qu'en caractéristiques farinographiques. Son intérêt pour la meunerie est confirmé par son inscription sur la liste BPMF en 2005.										
		QUEBON	extra - hard	40 - 50	240 - 345 0.5 - 2	285 - 390 0.5 - 1.7	330 - 435 0.5 - 1.5	5		5
Blé répondant aux critères améliorants quand la teneur en protéines est supérieure à 14%. En dessous, Quebon a un bon comportement boulanger en pure.										
VRMab	BPMFab	RENAN	médium - hard	45 - 55	300 - 350 0.9 - 1.1			8		(7)
Force boulangère élevée. Bon taux d'hydratation des farines et bonne valeur boulangère quand elle est panifiée en pure en dessous de 13% de protéines.										
VRMf	BPMFf	RUNAL	hard	40 - 60	275 - 355 0.5 - 2.2	300 - 380 0.5 - 1.7	325 - 405 0.5 - 1.5	1		8
Blé de force typique présentant une bonne capacité d'hydratation et un défaut prononcé d'excès de ténacité en panification.										
		SEBASTO	médium - hard	45 - 65	240 - 305 0.6 - 1.1	255 - 320 0.6 - 0.9	270 - 335 0.5 - 0.8	(4)	3.1	6
SEBASTO confirme son profil de BAF quand la teneur en protéines dépasse 14 %. En dessous de ce seuil, la variété est intéressante en panification pure pour sa capacité d'hydratation et les volumes des pains.										
VRMf	BPMFf	SEGOR								(7)

Dates de semis

INFLUENCE DE LA PRECOCITE A MONTAISON

Pour chaque variété, il existe une date de semis qui permet d'obtenir le plus souvent le rendement optimum en évitant les risques de gels hivernaux et printaniers.

Les gels d'hiver sévères ne sont pas fréquents sur blé. Pour les éviter, il faut semer suffisamment tôt. Le gel d'hiver sera d'autant plus grave que la variété est sensible au froid.

Le gel de printemps est souvent moins visible car ses dégâts se traduisent par des gels d'épis dans la gaine qui ne montent pas. Ce gel est cependant fréquent ; il se produit avec des blés semés trop tôt. Ce sont les

blés précoces à montaison qui courent le plus grand risque.

Chaque variété a donc un créneau pour lequel les risques sont les plus limités. Pour les variétés tardives de type hiver, on aura intérêt à semer tôt pour en tirer tout le potentiel. Les pucerons ou cicadelles vecteurs de virus sont alors à surveiller pour réaliser un traitement insecticide éventuel si le traitement de semence n'est pas adapté.

INFLUENCE DU TYPE DE SOL

En *Limagne* à sols profonds et faible pluviométrie hivernale, les conditions climatiques permettent une large plage de dates de semis.

En *Sologne* à sols fragiles et plus forte pluviométrie, les semis

tardifs à partir de la fin octobre deviennent aléatoires. Dans ces conditions on sèmera plus tôt pour être sûr de pouvoir le faire.

Ceci augmentera les risques de gels printaniers mais en même temps diminuera les risques liés à la sécheresse et à l'échaudage.

La période optimale *en sols légers* se situe donc au mois d'octobre. En *argilo-calcaire*, par contre, on sèmera de préférence entre la mi-octobre et la mi-novembre.

Cas particulier de la *montagne* : les semis seront effectués à la fin septembre au-dessus de 900 m et début octobre au-dessous de cette altitude, ceci quelle que soit la précocité de la variété.

Le tableau suivant présente les précocités à montaison et à maturité des principales variétés de blé.

Un semis trop précoce expose la culture à un risque de gel d'épis, un semis trop tardif fait craindre un risque d'échaudage.

Il importe donc de ne pas semer trop tôt des variétés précoces à montaison et de ne pas semer trop tard les variétés tardives à maturité.

Caractéristiques physiologiques 2011

RYTHME DE DEVELOPPEMENT DES VARIETES : PRECOCITES à MONTAISON et EPIAISON

	PRECOCITE A MONTAISON➔								
	Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Pré-cocoe 5	Ultra Précoce 6		
	Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard								
PRECOCITE A EPIAISON ↙	Très Tardive 4.5	Ambition	Hymack (Lear) (Oakley)	(Viscount) Vivant					
	Tardive 5		Razzano Samuraï	Hausmann (JB Diego) Oxebo Rosario (Timing)	Manager (Pierrot) Selekt				
	Assez Tardive 5.5	(Hybery)	Hyscore (Racine) Trapez	Bermude (Brentano) Koreli Perfector Sankara Sponsor	(Carre) (Flaubert) Pepidor Sogood	Expert Kalystar Scor			
	1/2 Pré-cocoe 6		(Allez y) Barok Boregar Charger Renan	(Alizeo) Aristote As de Coeur Chevalier (Maxwell) Toisonдор	Attitude Chevron Dialog Instinct Marcelin	Azzerti (Contrefor) Dinosor Interet Phare	Atllass Boisseau (Folklor)		
	1/2 Pré-cocoe 6.5			(Ambello) Mercato (Sokal)	Alixan Compil (Forblanc) Mendel Orvantis Plainedor Prévert Sorrial Swinggy	Caphorn (Fluor) (Karillon) Nucleo (Pakito) Premio Rustic (Sweet) (SY Mattis)	Aldric Bagou (Biancor) Campero Galactic Richepain		
	Précoce 7			(Arkeos)	(Acoustic) Apache Arlequin (Célestin) Euclide Illico Kalango (Scenarior)	Aerobic Aramis Athlon (Croisade) (Flamenko) Isengrain (Saint Ex)	Adagio Altigo Arezzo (Farinelli) Graindor Hystar Soissons (Tulip) Volontaire	Altamira Aprilio Aubusson Exelcior Paledor (SY Alteo)	
	Très précoce 7.5				Altria Hysun	Accroc (Adhoc) Ccb Ingenio (Miroir) Royssac	Accor Andalou Cezanne Galopain Garcia Pr22r58 Sollario	Arpège Rimbaud	
	Ultra Précoce 8						(Esperia) Galibier (Nogal) Recital	(Palladio)	

Sources : essais conduits par ARVALIS et GEVES

■ Précocité à épiaison

Références			Jours	Nouveautés			
PREMIO	SOLLARIO	GARCIA	-6	NOGAL			
				ACCROC	BOLOGNA		
	AREZZO	AUBUSSON	-4	ADHOC	MIROIR	RIMBAUD	
				AEROBIC	APRILIO	GALOPAIN	SOLEHIO
		EUCLIDE		ARAMIS	FARINELLI	HYSTAR	SAINT EX
			-2	ACOUSTIC	AMADOR	CROISADE	TULIP
	CAPHORN	APACHE		ARKEOS	FLAMENKO	GONCOURT	
		ALTIGO	0	ALIGATOR	ILLICO	SCENARIO	SWINGGY
	KORELI	BOISSEAU		COMPIL	NUCLEO	SY MATTIS	
				MUSIK	PAKITO	SOKAL	
KORELI	BOISSEAU	BERMUDE		AMBELLO	SWEET		
			+2	KARILLON	PREVERT		
	SELEKT	BOREGAR		ALIZEO	ARISTOTE		
		GLASGOW	+4	BAROK	FLUOR	FOLKLOR	
		PHARE		ALLEZ Y	CHEVRON	CONTREFOR	JB ASANO
		EXPERT	+6	AS DE COEUR	BRENTANO	SCOR	TRAPEZ
	SAMURAI			AMBITION	AZZERTI	KALYSTAR	PIERROT
			+8	HYBERY	JB DIEGO	MASERATI	ROCHFORT
				CARRE	OXEBO	RACINE	RAZZANO
			+10	LEAR			

Source :54 essais 2011

Facteurs de régularité du rendement

Choisir une variété c'est aussi choisir une stratégie de protection. Même si elles ne sont pas toujours totales, les résistances génétiques peuvent constituer des protections très efficaces contre la plupart des maladies cryptogamiques présentes en France, mais aussi contre la verse. Elles doivent être valorisées par des économies de traitement fongicide et de régulateur, entraînant par conséquent une réduction de l'IFT de la culture. Malheureusement, à ce jour, aucune variété ne cumule un niveau suffisant de résistance à l'ensemble des maladies pour permettre de se passer de protection fongicide chimique sans risquer des pertes importantes de rendement. Pour valoriser les résistances variétales, il convient de raisonner le choix d'une variété en fonction des principaux risques parasitaires de la parcelle.

VALORISER LA RESISTANCE VARIETALE AUX MALADIES

▪ Nuisibilité maladies ou écarts Traité – Non Traité dans les régions Nord France

Références		Les plus résistants				Nouveautés	
		T-NT (g/ha)					
AREZZO	KORELI	10	AZZERTI				
			AEROBIC				
	BOREGAR	12		AMBITION	ALIGATOR	BAROK	OXEBO
		14	GONCOURT	SWINGGY			
			PIERROT	(SY ALTEO)	(TULIP)		
		16	(ACOUSTIC)	(AMBELLO)	(CARRE)	(FLAMENKO)	SOLEHIO
	PREMIO		APRILIO	(FLUOR)	(FOLKLOR)	LEAR	(SY MATTIS)
			(ALIZEO)	BRENTANO	ILLICO	(KARILLON)	AS DE COEUR
	PALEDOR	18	(ALLEZ Y)	ALTAMIRA	(ARKEOS)	COMPIL	SCOR
			(ADHOC)	ARISTOTE	RAZZANO	(SCENARIO)	(SOKAL)
MERCATO	HYSTAR		(CROISADE)	(MUSIK)	(RACINE)	(SWEET)	(SAINT EX)
			ACCROC	(CONTREFOR)	(HYBERY)		
	ALTIGO	20	KALYSTAR	NUCLEO	PREVERT		
			CHEVRON	GALOPAIN	(MIROIR)		
	BERMUDE	22	AMADOR	ARAMIS	JB DIEGO	RIMBAUD	(ROCHFORT)
			ROSARIO	(PAKITO)	TRAPEZ		
	HAUSSMANN		SELEKT				
			AUBUSSON				
	GLASGOW	27					

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels Nord France, 15 en 2011

Ces nuisibilités sont calculées sur des moyennes pluriannuelles d'essais Nord France dans un contexte dominé par la septoriose **hors effet de la rouille jaune**. Si dans ce contexte parasitaire le classement variétal reste le même, le niveau moyen de nuisi-

bilité doit être ajusté au potentiel infectieux de la parcelle, de la région et de l'année.

L'année 2011, marqué par un printemps exceptionnellement sec, se caractérise par une très faible présence de la septoriose et des nuisibilités maladies très

faibles. Malgré une apparition assez tardive, la rouille brune a eu un impact plus marqué sur les nuisibilités observées en 2011 qu'habituellement. Le comportement des nouveautés 2011 devra être confirmé en 2012.

COMPORTEMENT PAR MALADIE

■ Résistance variétale à la septoriose (*septoria tritici*)

Références	Les plus résis-			Nouveautés			
			↑				
			NOGAL				
			AEROBIC	AZZERTI	BAROK		
			(ACOUSTIC)	SOLEHIO	SWINGGY	(TULIP)	
			AMBITION	(CROISADE)			
	KORELI	BOREGAR	ALIGATOR	LEAR	OXEBO	PIERROT	(SOKAL)
			APRILIO	COMPIL	(FLAMENKO)	(MASERATI)	GONCOURT
		AREZZO	(ALLEZ Y)	(AMBELLO)	(FLUOR)	(MUSIK)	
		HYSTAR	(ADHOC)	(ARKEOS)	(FOLKLOR)	(KARILLON)	(SY ALTEO)
			AS DE COEUR	(CARRE)	(PAKITO)	SCOR	(SWEET)
			ARISTOTE	CHEVRON	GALOPAIN		
PREMIO	EXPERT	ALTIGO	BRENTANO	(CONTREFOR)	(MIROIR)	RAZZANO	
			(ALIZEO)	AMADOR	(FARINELLI)	ILICO	ROCHFORT
	SELEKT	PHARE	ACCROC	ADAGIO	NUCLEO	(RACINE)	RIMBAUD
		APACHE	PREVERT	(SCENARIO)			
			KALYSTAR	JB DIEGO	(SAINT EX)		
			(SY MATTIS)				
		BERMUDE					
		GLASGOW	ARAMIS				
		SOLLARIO					
	GARCIA	AUBUSSON	TRAPEZ				
			↓				
			Les plus sensibles				

Source : essais pluriannuels, 23 essais France entière 2011

() : à confirmer

Discrète en 2010 et 2011, la septoriose n'en demeure pas moins la maladie la plus fréquente sur la quasi-totalité des zones de culture du blé en France. Elle est respon-

sable de l'essentiel des pertes de rendement entre les modalités traitées et non traitées fongicides observées sur les essais. Compte tenu de la faible pression 2010 et

2011, le positionnement des nouveautés est à prendre avec précaution et devra être confirmé en 2012.

■ Résistance variétale à la rouille brune

Références	Les plus résistants			Nouveautés		
		↑	ACOUSTIC	AZZERTI	LEAR	
			AEROBIC	NOGAL		
			AMBELLO			
			RAZZANO	PIERROT	KALYSTAR	
	PHARE		KARILLON	FLAMENKO	ALIGATOR	HYBERY
BOISSEAU	ALTIGO		JB ASANO	SCOR		OXEBO
HYSTAR	PREMIO		ARKEOS	SY ALTEO	ARISTOTE	
			ADHOC	FLUOR		
			ALIZEO	FARINELLI	SY MATTIS	TRAPEZ
	SELEKT		PREVERT	APRILIO	AS DE COEUR	NUCLEO
	KORELI		TULIP	ALLEZ Y	CARRE	ILLICO
	BERMUDE		MIROIR	GALOPAIN	ALTAMIRA	MUSIK
			PAKITO	SOKAL	SAINT EX	BAROK
			SOLEHIO	FOLKLOR	SCENARIO	GONCOURT
AREZZO	APACHE		SWEET	AMBITION	MASERATI	ACCROC
	SOLLARIO		RACINE	ARAMIS	BRENTANO	AMADOR
			CROISADE	CONTREFOR	CHEVRON	JB DIEGO
	EXPERT		ADAGIO			RIMBAUD
BOREGAR	AUBUSSON		ROCHFORT			COMPIL
	CCB INGENIO					
	GLASGOW					
		↓	Les plus sensibles			

Source : données pluriannuelles dont 32 en 2011

() : à confirmer

Egalement régulièrement présente mais généralement plus tardive, la rouille brune affiche le plus souvent une nuisibilité plus faible dans le nord. En allant vers le sud cette nuisibilité croît et devient équivalente à celle de la septoriose dans le nord.

Les races de rouille évoluent avec le paysage variétal pouvant pro-

voquer des changements, généralement progressifs, mais parfois soudains. Les niveaux de résistance doivent donc régulièrement être mis à jour.

Parmi les plus cultivés, **Premio** n'est plus aussi résistant à la rouille brune qu'en 2007 lors de son inscription, même s'il garde un bon niveau de résistance. Du

côté des nouveautés, l'année 2011 confirme les fortes sensibilités de **Croisade** et de **Contrefort**. Les variétés européennes **Brentano**, **JB Diego** et surtout **Rochfort** figurent également parmi les plus sensibles.

A l'inverse, **Accoustic**, **Azzerti**, **Lear**, **Aerobic** et **Nogal** demeurent quasiment indemnes.

▪ Résistance variétale à la rouille jaune

Références			Nouveautés			
Résistants						
(ATTLASS)	ARLEQUIN	APACHE	(ACOUSTIC)	(ALIZEO)	(ALLEZ Y)	(AMADOR)
(CORDIALE)	BOISSEAU	BAGOU	(AMBELLO)	(CONTREFOR)	(CROISADE)	(FOLKLOR)
(ISTABRAQ)	GRAINDOR	DINOSOR	(KALYSTAR)	(KARILLON)	(MIROIR)	(MUSIK)
			(PAKITO)	(ROCHFORT)	(SOKAL)	(SWEET)
(LIMES)	MERCATO	CAMPERO	ADAGIO	ARISTOTE	JB DIEGO	OXEBO
	RUSTIC	PERFECTOR	SCOR	(FLUOR)	(TULIP)	(AZZERTI)
			(ACCROC)	(GALOPAIN)	(COMPIL)	
		PREMIO	LEAR	(CARRE)	(APRILIO)	
Assez résistants						
PHARE	HAUSSMANN	CAPHORN	ALIGATOR	(ARKEOS)	ILLICO	(NUCLEO)
	SANKARA	GLASGOW	PREVERT	(RAZZANO)		
Moyennement sensibles						
(COURTOT)	BERMUDE	AMBITION	(SOLEHIO)			
		INSTINCT				
(EUCLIDE)	(CEZANNE)	AREZZO	BAROK			
RICHEPAIN	KORELI	HYSTAR				
SPONSOR	SELEKT	(ROSARIO)				
		TREMIE				
Assez sensibles						
EXPERT	(CROUSTY)	AUBUSSON	(ARAMIS)	AS DE COEUR	BRENTANO	(CHEVALIER)
	PALEDOR	(ISENGRAIN)	(JB ASANO)	(NOGAL)	PIERROT	
Sensibles						
EPHOROS	DIALOG	BOREGAR	CHEVRON	GONCOURT	(RACINE)	
ORVANTIS	OAKLEY	MANAGER				
Très sensibles						
		ALIXAN				
		ALTIGO				
	HYSUN	TOISONDOR	TRAPEZ	(HYBERY)		

() à confirmer

Source : essais pluriannuels, en contamination naturelle, ou inoculés avec les races de rouille jaune les plus fréquentes en France

L'INRA l'a confirmé, 237E173V17, la nouvelle race de rouille jaune qui sévit en Angleterre et au Danemark, également appelée « race Solstice/Oakley », est arrivée en France en 2010. Elle ne contourne pas de nouveaux gènes de résistance mais associe une combinaison inédite de nombreuses virulences qui lui permettent de se développer sur un panel important de variétés, y compris certaines jusqu'ici indemnes comme Oakley.

Les variétés les plus sensibles restent **Hysun**, **Toisondor**, **Altigo**, **Trapez** et **Alixan**. Ces variétés sont souvent les premières à présenter des symptômes et le développement de l'épidémie y est généralement très rapide si les conditions climatiques sont favorables. Le nouvel hybride **Hybery** devra être surveillé. Dans une moindre mesure, **Ephoros**, **Manager**, **Boregar** et les nouveautés **Chevron**, **Goncourt** et **Racine** sont également parmi les

variétés les plus sensibles. Enfin, bien que peu touchée dans les essais inoculés avec les principales races, la variété **Expert** s'est révélée assez sensible dans 2 essais en contamination naturelle et devra donc être surveillée.

Bien que parmi les plus cultivés depuis plus de 10 ans, **Apache** reste totalement indemne de rouille jaune.

■ Résistance variétale à l'oïdium

Références	Les plus résistants					Nouveautés	
	BOISSEAU	BRENTANO	PIERROT				
	PHARE	AEROBIC	TIMING	TULIP			
		ADHOC	AMADOR	OXEBO			
	BOREGAR	ARAMIS	KARILLON				
		BAROK	GONCOURT	SCENARIO			
SOISSONS	AUBUSSON	AMBELLO	CARRE	SOKAL	TRAPEZ		
SELEKT	KORELI	ACCROC	ALTAMIRA	KALYSTAR	NOGAL	RACINE	
	PREVERT	(JB ASANO)	ALIZEO	ALLEZ Y	FOLKLOR	SAINT EX	
	SAMURAI	APRILIO	HYBERY	RAZZANO	ROCHFORD	SY MATTIS	
		(MASERATI)	AZZERTI	MUSIK	NUCLEO	SCOR	
SOLLARIO	AREZZO	ALIGATOR	ARISTOTE	COMPIL	JB DIEGO		
EXPERT	CAPHORN	AMBITION	AS DE COEUR	CHEVRON	LEAR		
	ALTIGO	ADAGIO	FLUOR	SOLEHIO	SWINGGY		
	PREMIO	ARKEOS	FLAMENKO	RIMBAUD	SWEET	SY ALTEO	
	BERMUDE						
		ACOUSTIC					
		FARINELLI	GALOPAIN				
GLASGOW	APACHE	CONTREFOR	CROISADE	ILLICO	PAKITO		
	GARCIA	HYSTAR					
		MIROIR					

Les plus sensibles

Source : essais pluriannuels, 33 en 2011

() : à confirmer

Les attaques d'oïdium peuvent être assez sévères sur les variétés les plus sensibles. Les observations 2011 ont confirmé les contournements de quelques

variétés. **Glasgow**, encore indemne en 2008 figure aujourd'hui parmi les variétés les plus sensibles. Les nouveautés **Miroir** et **Pakito** ont également confirmé

leurs fortes sensibilités déjà observées à l'inscription. **Boisseau**, **Brentano** et **Pierrot** sont indemnes.

■ Résistance variétale à l'accumulation de mycotoxines (DON*)

Références		Variétés peu sensibles		Variétés récentes			
GRAINDOR	MANAGER	APACHE	7	ILICO	SUMO		
		RENAN	6.5				
HYSUN	CHEVALIER	GALIBIER	6	(OXEBO)	BAROK		
			5.5	(ATHLON)	(KALYSTAR)	(NOGAL)	
		ALIXAN		(ALIGATOR)	ADAGIO		
	SPONSOR	ARLEQUIN	5	(AMADOR)	(CELESTIN)	HYSTAR	SOLEHIO
		HAUSSMANN					
CEZANNE	SOISSONS	ISTABRAQ	4.5	ARAMIS	(AS DE COEUR)	(BRENTANO)	LEAR
		PALEDOR		ATTITUDE	(FLAUBERT)	PLAINEDOR	RUSTIC
	MERCATO	SANKARA		AREZZO	(BIANCOR)		
CCB INGENIO	SOLLARIO	KORELI	4	(APRILIO)	PLAYER	USKI	VOLONTAIRE
AUBUSSON	ALTIGO	EUCLIDE		GALOPAIN	LORD	(JB DIEGO)	(RIMBAUD)
	PERFECTOR	SELEKT		(ARISTOTE)	CHEVRON	HEKTO	(PIERROT)
	DINOSOR	EXPERT	3.5	(ACCROC)	BOREGAR	PHARE	SCOR
	ROSARIO	ALDRIC		AEROBIC	GONCOURT	(NUCLEO)	VISCOUNT
ORVANTIS	CAMPERO	BAGOU		(COMPIL)	SWINGGY	(TIMING)	
SAMURAI	BERMUDE	PREMIO	3	MARCELIN	SORRIAL	TRAPEZ	VALODOR
BOISSEAU	ISENGRAIN	CAPHORN		ALTAMIRA	(FARMEUR)	(PREVERT)	(RAZZANO)
			2.5	(AZZERTI)			
	PR22R58	ROYSSAC	2				

Variétés sensibles

* : déoxynivalénol

La contamination en DON est multi-factorielle. Les principaux facteurs identifiés sont par ordre d'importance décroissante : le climat à la flo-

raison, le potentiel infectieux de la parcelle (ou résidus de culture), la sensibilité variétale et la protection fongicide. Pour réduire les risques,

cette échelle doit donc être utilisée avec la grille agronomique d'évaluation du risque.

Grille agronomique d'évaluation du risque d'accumulation du déoxynivalénol (DON) dans le grain lié à la fusariose sur épis (*Fusarium graminearum* et *F. culmorum*)

Systèmes de cultures		Sensibilité variétale	Recommandations
Céréales à paille, colza, lin, pois, féverole, tournesol	Labour	Peu sensibles	1
		Moyennement sensibles	
		Sensibles	3
	Non labour	Peu sensibles	2
		Moyennement sensibles	
		Sensibles	3
Betteraves, pomme de terre, soja, autres	Labour	Peu sensibles	2
		Moyennement sensibles	
		Sensibles	3
	Non labour	Peu sensibles	2
		Moyennement sensibles	
		Sensibles	4
Maïs, sorgho grain () maïs fourrage	Labour	Peu sensibles	2
		Moyennement sensibles	3 (2)
		Sensibles	4
	Non labour	Peu sensibles	5 (4)
		Moyennement sensibles	6 (5)
		Sensibles	7 (6)

NB : les niveaux de risque la grille ont évolués cette année, ils vont désormais de 1 le risque le plus faible à 7 le risque le plus fort.

L'évaluation agronomique du risque est importante, et il faut s'en préoccuper tôt, avant le semis et dès le choix des rotations et des productions, car cette évaluation doit permettre de limiter le risque a priori en modifiant les facteurs agronomiques. Les meilleures protections fongicides ne dépassent pas 70% d'efficacité ; il est donc important d'éviter les situations à risques élevés, où il est illusoire de se protéger vis-à-vis des fusarioses par le traitement fongicide seul.

Recommandations (cf tableau ci-contre) agronomiques

1 et 2: le risque fusariose est minimum et présage d'une excellente qualité sanitaire du grain vis-à-vis de la teneur en DON.

3 et 4: le risque peut être encore minimisé en choisissant une variété moins sensible..

5 : Le risque a été limité par le choix d'une variété peu sensible, néanmoins il est préférable de réaliser si possible un labour pour revenir à un niveau de risque inférieur. A défaut, effectuer un broyage le plus fin possible et une incorporation des résidus rapidement après la récolte...

6 et 7: modifier le système de culture pour revenir à un niveau de risque inférieur. Cultiver le blé derrière un autre précédent ou labourer sont les solutions techniques les plus efficaces et qui doivent être considérées avant toute autre solution. A défaut réaliser un broyage le plus fin possible des résidus de culture avec une incorporation rapidement après la récolte. Choisir une variété peu sensible à la fusariose.

NB : pour les préconisations fongicides se référer au Choisir 2.

VALORISER LA RÉSISTANCE VARIÉTALE À LA VERSE

[illegible]

Source : essais pluriannuels, 13 en 2011

() : à confirmer

Cécidomyies orange : De nouvelles variétés résistantes

EVALUATION AU CHAMP DU COMPORTEMENT VARIETAL

Depuis 2005, Arvalis-Institut du végétal étudie le comportement de variétés de blé tendre face aux attaques de cécidomyies orange. La résistance variétale à ce ravageur fait ainsi l'objet d'implantation d'essais aux champs dédiés à cette thématique.

En 2011, un essai a été consacré à l'étude de la sensibilité variétale sur la station d'Ouzouer-le-Marché (41). Près de 90 variétés ou génotypes ont été testés spécifiquement pour évaluer leur comportement face à la cécidomyie orange du blé (*Sitodiplosis mosellana*). L'essai a été touché par des vols importants et réguliers de cécidomyies orange permettant ainsi de caractériser le comportement des variétés, quelle que soit leur précocité. On a ainsi pu dénombrer jusqu'à 6 larves / épis dans les variétés les plus touchées de l'essai. Outre la confirmation du caractère

résistant de variétés maintenant bien connue comme ALTIGO, BOREGAR, KORELI ou GLASGOW, cet essai nous a permis d'identifier plusieurs variétés récentes dont le caractère résistant était jusqu'alors inconnu. On peut donc citer : ALLEZ Y, AZZERTI, BAROK, OXEBO et RENAN.

QUELLES VARIETES CHOISIR POUR 2011/2012 ?

Même si les attaques de cécidomyies orange n'ont pas été aussi importantes en 2011 qu'en 2009 ou 2008, ce ravageur est toujours ponctuellement très présent dans différentes régions. Les larves de cécidomyies se conservant plusieurs années dans le sol, il convient donc d'être vigilant dans les secteurs concernés (Poitou Charentes, Beauce, Champagne,...) notamment dans les parcelles ayant subi des attaques par le passé ou limitrophe de parcelles touchées (les cécidomyies orange ne se déplacent pas

sur de grandes distances mais peuvent en se laissant porter par les vents parcourir plusieurs centaines de mètres). A ce titre, le choix d'une variété résistante peut être judicieux puisque sur ces variétés, il ne sera pas nécessaire de réaliser d'intervention insecticide même si des vols sont constatés. Pour rappel les variétés résistantes n'empêchent pas les adultes de pondre mais limitent le développement des larves, d'où l'absence de dégâts.

La liste ci-dessous présente les variétés résistantes aux cécidomyies orange du blé.

Attention : le caractère résistant de ces variétés ne présage pas de leur comportement face à l'autre cécidomyie du blé : la cécidomyie jaune (*Contrarinia tritici*) qui peut ponctuellement être présente et occasionner des dégâts même sur les variétés résistantes à la cécidomyie orange.

Tableau 1 : Liste des variétés de blé tendre résistantes aux cécidomyies orange du blé

	NOM	Représentant	Qualité avis ARVALIS	Année d'inscription	Précocité à épiaison	Cécidomyies oranges
Variétés présentes en France	ALLEZ Y	Nickerson	(BPS)	2011	6	R
	ALTIGO	Nickerson	BP	2007	7	R
	AZZERTI	R.A.G.T	BAU	2010	6	R
	BAROK	Agri Obtentions	BAU	2009	6	R
	BOREGAR	R.A.G.T	BPS	2008	6	R
	GLASGOW	Saaten Union	BB	ue	5.5*	R
	KORELI	Agri Obtentions	BPS	2006	5.5	R
	KWS PODIUM	Momont		ue		R
	LEAR	Nickerson	BB	ue	4.5*	R
	OAKLEY	Momont	(BAU)	ue	4.5*	R
	OXEBO	Lemaire Deffontaines	BPS	2010	5	R
	RENAN	Agri Obtentions	BAF	1989	6	R
	VISCOUNT	Momont	(BAU)	ue	5*	R

Précocité

5 : demi-tardif

6 : demi-précoce

7 : précoce

8 : très précoce

* note GEVES corrigée par ARVALIS

Comportement cécidomyies

R: Résistance confirmée dans les essais ARVALIS

Variétés de blé tendre d'hiver tolérantes au chlortoluron

Accor	Bastide	Enesco	Hyxo	Paledor	Seyrac
Accroc	Bermude	Ephoros	Innov	Palladio	Sirtaki
Acoustic	Boisseau	Equilibre	Instinct	Paroli	SO 207
Adagio	Boregar	Espéria	Intérêt	Pepidor	Sobbel
Adéquat	Boston	Euclide	Invicta	Pericles	Sogood
Adhoc	Brevent	Eureka	Iridium	Plainedor	Soissons
Aérobic	Buenno	Exelcior	Isengrain	Player	Sokal
Aligator	Camp Rémy	Exotic	Isidor	Prévert	Solehio
Allez y	Campero	Expert	Istabraq	PR22R20	Sophytra
Altamira	Caphorn	Farandole	kalystar	PR22R58	Sorrial
Altigo	Capvern	Farinelli	Koreli	Quality	Sublim
Ambition	Caribou	Figaro	Lear	Quatuor	Sumo
Andalou	CCB Ingénio	Flair	Levis	Québon	Sweet
Antonius	Cézanne	Flamenko	Limes	Renan	Swinggy
Apache	Charger	Fluor	Manager	Ressor	Sy Mattis
Aprilio	Chevalier	Folklor	Marcelin	Richepain	Tapidor
Aramis	Chevron	Forblanc	Messenger	Rimbaud	Tiago
Arche	Claire	Galactic	Minotor	Rize	Titlis
Arezzo	Compil	Galibier	Musik	Rodrigo	Toisondor
Aristote	Copernico	Galopain	Nirvana	Runal	Trocadéro
Arlequin	Courtot	Galvano	Nuage	Rustic	Tulip
As de coeur	Craklin	Garantus	Nucleo	Saint Ex	Uski
Athlon	Croisade	Goncourt	Oakley	Samurai	Valodor
Attitude	Contrefor	Graindor	Oratorio	Sankara	Velours
Aurele	Crousty	Hybery	Orvantis	Santana	Vergain
Azzerti	Dialog	Hymack	Oxebo	Scenario	Volontaire
Bagou	Dinosor	Hystar	Paindor	Sebasto	
Barok	Einstein	Hysun	Pakito	Selekt	

sensibles au chlortoluron

Abaque	Arkeos	Farmeur	KWS Prolog	Panifor	Scipion
Accolade	Atlass	Feria	Lona	Parador	Scor
Akilin	Aubusson	Fioretto	Lord	Perceval	Sollario
Aldric	Autan	Flaubert	Manital	Perfector	Solution
Alixan	Avantage	Florence Aurore	Maris-hunstman	Phare	Sponsor
Alizeo	Azimet	Frelon	Maxwell	Pierrot (à confirmer)	Sy Alteo
Alliance	Biancor	Garcia	Mendel	Player	Tamaro
Allister	Cadenza	Hausmann	Mercato	PR22R28	Tibet
Altria	Capnor	Hekto	Mercury	Premio	Timing
Amador	Carre	Hybred	Meunier	Racine	Trapez
Ambello	Catalan	Hyscore	Mireor	Raspail	Trémie
Amerigo	Celestin	Illico	Miroir	Razzano	Triso
Amundsen	Comodor	Kalahari	Nogal	Récital	Verlaine
Arbon	Cordiale	Kalango	Pactole	Rosario	
Ardelor	Epidoc	Karillon	Paladain	Royssac	

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

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

En gras : nouvelles variétés

Le Catalogue

NOM	Représentant	Année d'inscription	Station	Multiplication 2011 (ha) (GNS)	Rythme de développement				Résistance aux accidents (source GEVES)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
					Précocité montaison	Alternativité	Précocité dépiaison	Hauteur	Fusoid	Fusrose	Crimination sur pied	Sensibilité au otuloron	Fusille brune	Fusille jaune	Fusiprosie tritici	Fusidum	Fuséin verse	Fusarose épi	Risque mycotoxine (DON) (Arvalis)	Complexe mosaïques	Nuisibilité globale maladies Nord (1) (Arvalis)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ACOUSTIC	Lemaire Deffontaines	11		48		5	7	2.5	4	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

NOM	Représentant	Année d'inscription	Aristation	Multiplication 2011 (ha) (GNIS)	Rythme de développement			Hauteur	Résistance aux accidents (source GEVES)													
					Précocité montaison	Alternativité	Précocité d'épailson		Froid	Verse	Germination sur pied	Sensibilité au chlortoluron	Rouille brune	Rouille jaune	Septoriose tritici	Oidium	Piétin verse	Fusariose épi	Risque mycotoxine (DON) (Arvalis)	Complexe mosaïques	Nuisibilité globale maladies Nord ⁽¹⁾ (Arvalis)	
Glasgow GONCOURT	Saaten Union R.A.G.T	Ue 09		601 474	4	3	5.5*	3*	7	8*	5	T	3*	6*	4*	6*	(2)*	4	(3)	R	2	
GRAINDOR	Unisigma	06		735	4	4	7	4.5	7.5	6*	2	T	7*	9	5*	5*	3		7	S	(5)	
HAUSSMANN	Florimond Desprez	06		375	2	2	5	3	6	5*	4	S	5	7	5	6	3		5	S	4	
h HYBRED	Saaten Union	02		367	(1)		5	5	7.5	7	3	S	6	6	5	8	7		5	S	6	
h HYSTAR	Saaten Union	08		3559	4	3	7	4.5	6.5	3.5	(5)	T	7	8	6	5*	2	(5.5)	5	R	5	
h HYSUN	Saaten Union	04		1955	3	(5)	7.5	4	6	3.5	5	T	6*	1	6*	7*	2		6	R	5	
h HYXO	Saaten Union	04		209	4	(4)	7.5	4	6.5	4	5	T	5	2	7	(8)	1			S	(7)	
ILLICO	Syngenta	10		441	3	6	7	4	5	5.5	6	T	6	5	5	4	3	6	7	S	(5)	
INSTINCT	Syngenta	06		156	3	2	6	2.5	6	7	3	T	5	4	5	7	3		5	R	4	
INTERET	Syngenta	08		253	3	4	6	4	7.5	6	5	T	5	8	6*	7	6	(3)	3.5	S	7	
ISENGRAIN	Florimond Desprez	97	b	310	3	4	7	3	4.5	5.5	2	T	3	5	6*	6*	1		3	S	4	
Istabraq	Nickerson	Ue		456			5*	4*		(6)*		T	(7)*		4*	6*			4.5	S	3	
Jb Diego	Sem Partners	Ue		145	(2)	(2)*	(5)*							(8)*	(5)*	(7)*	(2)*		(4)	S	(4)	
KALYSTAR	Momont	10		70	(3)	3	5.5	3.5	6	7	8	T	7	8	5.5	8	3	5	(5.5)	S	5	
KORELI	Agri Obtentions	06	b	1476	2	3	5.5	4.5	7.5	5.5	6	T	6*	6	7	6	1		4	S	7	
Lear	Nickerson	Ue		430	(1)	(6)*	4.5*	3.5*		(5)*		(T)	(9)*	8*	(6)*	7*	(2)*		4.5	S	6	
LIMES	Nickerson	03		182	4	(2)	5	4	4	7	7	T	5	6	(6)	6	4		5	S	7	
MANAGER	Lemaire Deffontaines	06		166	3	3	5	4.5	6	6.5	2	T	6	5	6	5	6		7	S	6	
MERCATO	Florimond Desprez	05	b	425	2	2	6.5	3	5.5	7*	7	S	6	8	5	7	3		4.5	S	5	
Nogal	Florimond Desprez	Ue	b	346	(5)	(8)*	8*	(3)*		(6)*		S	9*	(7)*	(7)*				(5.5)			
NUCLEO	R.A.G.T	10		162	(3)	3	6.5	3	7	7	4	T	5	7	6	6	4	4	(3.5)	S	5	
ORVANTIS	Syngenta	00		298	3	(4)	6.5	3.5	3.5	4.5	3	T	3*	5	4*	5	2		3.5	S	3	
OXEBO	Lemaire Deffontaines	10		595	(2)	3	5	3.5	8	7.5	4	T	7	8	6.5	7	3	5.5	(6)	S	7	
PALEDOR	Secobra recherche	05		1011	5	6	7	3.5	4	7*	5	T	6*	4	6	6	3	4.5	4.5	S	6	
PERFECTOR	Unisigma	04		233	2	2*	5.5	3	7	7	3	S	4	9	5*	5*	2		4	S	4	
PHARE	Florimond Desprez	08		176	3	3	6	3	5	6	(6)	S	7	9	5	8	6	(2)	3.5	S	6	
Pierrot	Unisigma	Ue		94	(3)	(6)*	(5)*			(5)*			(7)*	(7)*	(6.5)*	(9)*	(2)*		(4)	S	(7)	
Pireneo	Lemaire Deffontaines	Ue	b	248			5.5*	5.5*		(7)*		(8)*								S		
Pr22R58	Syngenta	Ue	b	180	5	(8)*	7.5*	3*		6*		T	8*	(9)*	5*	4*	(2)*		2	R	5	
PREMIO	R.A.G.T	07	b	3631	3	2	6.5	3	6.5	7	7	S	7	9	5.5*	6	3	(5)	3	S	6	
PREVERT	Secobra recherche	10	b	459	(3)	3	6.5	3	8	7	5	T	5	7	5	7	3	3.5	(3)	S	5	
Quality	Momont	Ue	b	242			7.5*	2*		7*		T	7*						(4)			
RAZZANO	R.A.G.T	10		260	(1)	2	5	3	7	8	7	S	7	6	6	7	5	2.5	(3)	S	6	
RENAN	Agri Obtentions	89	b	217	1	1	6	4	9	7	8	T	8	8		6	5		6.5	S	(9)	
RIMBAUD	Secobra recherche	10		20	(5)	5	7.5	3	5	7	4	T	5	6	4.5	5	4	4.5	(4)	S	4	
ROSARIO	Secobra recherche	04		222	2	3*	5	3.5	6	6	5	S	5*	8	5*	6*	3		3.5	S	5	
RUNAL	Rolly	01		108	2	5	5.5	5	5	4.5	1	T	4	5		6	3		5	S	(8)	
Rustic	Momont	Ue		488	3	(2)*	6.5*	3*		5.5*		T	7*	9*	5*	7*	(3)*		4.5	S	5	
SAMURAI	Sem Partners	05		380	1	1	5	3.5	7	6	3	T	4	9	7*	7	7	3	3	S	5	
SANKARA	Florimond Desprez	04		460	2	2	5.5	3	7	7	5	T	3*	6	6*	8*	5	4	4.5	S	6	
SCOR	Unisigma	09		893	3	2	5.5	4	5.5	6*	6	S	8	8	6*	6	2	3.5	3.5	S	6	
SELEKT	Momont	07		956	3	2	5	3.5	6.5	7*	4	T	4	6	5	6*	2	(4)	4	S	4	
Sirtaki	Momont	Ue		137	(4)		7.5*					(5)*				7*			(4)	R		
SOGOOD	Caussade Semences	06		103	3	2	5.5	3	6	4.5	3	T	7	9	4	6	2		3	R	4	
SOISSONS	Florimond Desprez	88	b	780	4	4*	7	3	4	5.5*	6	T	2	6	5*	7	2	4.5	4.5	S	3	
SOLEHIO	Momont	09	b	1165	4	4	7	4	5	4*	5	T	5	8	6	6	2	5	5	S	6	
SOLLARIO	Caussade Semences	08		462	5	4	7.5	3.5	5.5	6*	(5)	S	5	3	4*	6*	3	(4.5)	4	S	(4)	
SORRIAL	Caussade Semences	09		148	3	2	6.5	3	8.5	7.5	4	T	5*	8	6	7	6	3	3	S	7	
SPONSOR	Unisigma	95		515	2	6	5.5	4	4.5	6*	3	S	4*	6	5*	5	2		5	R	5	
TIMING	Saaten Union	10		42	(2)	6	5	3.5	6.5	7.5	5	S	7	8	7	8	5	3	(3.5)	S	7	
TRAPEZ	Unisigma	09		928	1	1	5.5	3.5	8	7.5	3	S	7	4	4*	7	2	3	3	S	(4)	
TREMIE	R.A.G.T	92		131	4	3	7	3	6.5	4.5*	3	S	6	5	4*	S	3		3	R	2	
VALODOR	R.A.G.T	08		181	4	2	7	3	6.5	5*	(5)	T	5*	8*	5.5*	7*	3	(4)	3	S	6	
SENSAS	R.A.G.T	07	b	82.9		9	6.5	4		7	5		5		4	6						
Togano	Rolly	Ue	b	274			6*	4.5*		(6)*			(5)*									
TRISO	Sem Partners	00		136		9	6.5	4.5		7	3.5	S	9	4		(9)				S		

Rythme de développement

Alternativité :
1 - Très hiver
2 - Hiver
3 - Hiver à ½ hiver
4 - ½ hiver
5 - ½ hiver à ½ alternatif
6 - ½ alternatif
7 - Alternatif
8 - Alternatif à printemps
9 - Printemps

Précocité

1 - Très tardif
2 - Tardif
3 - Tardif à ½ tardif
4 - ½ tardif
5 - ½ tardif à ½ précoce
6 - ½ précoce
7 - Précoce
8 - Précoce à très précoce
9 - Très précoce

Résistance aux accidents et aux maladies

1- Très sensible
2 - Sensible
3 - Sensible à assez sensible
4 - Assez sensible
5 - Assez sensible à peu sensible
6 - Peu sensible
7 - Assez résistant
8 - Assez résistant à résistant
9 - Résistant

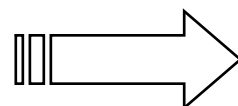
Hauteur : 1 très court à 9 très haut.

R = résistante aux mosaïques les plus fréquentes

* note GEVES corrigée par ARVALIS

(1) : Cotation basée sur les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide. Pour le blé tendre, cette cotation est établie dans un contexte moitié nord et la France, dominé par la septoriose, **hors effet roi**

Orge d'hiver



Préconisations Orge

ESCOURGEONS

▪ Variétés confirmées

KETOS (Nickerson, 2003)

Après des résultats un peu moins bons en 2009, Ketos est revenue depuis deux ans parmi les meilleures. Cette variété de productivité élevée est résistante à la verse mais doit être bien protégée contre les maladies, en particulier rouille naine et helminthosporiose. Son poids spécifique est satisfaisant pour un 6 rangs.

CAMPAGNE (Desprez, 2008)

Pour la quatrième année consécutive depuis son inscription, Campagne obtient d'excellents résultats. En moyenne sur quatre ans elle se classe juste devant Ketos. Cette variété demi-précoce à montaison mais très précoce à épiaison affiche un profil polyvalent pouvant l'abriter à la fois des gels printaniers et de l'échaudage de fin de cycle. Contrairement à Ketos, Campagne n'est pas très sensible aux maladies mais à la verse. Et comme Ketos, elle est tolérante à la mosaïque.

▪ Nouveautés

TOUAREG (Lemaire Deffontaines, 2011)

C'est la mieux classée des nouveautés, mais elle n'est que cinquième du regroupement. Ses caractéristiques agronomiques et qualitatives ne sont pas très favorables : très sensible aux maladies, en particulier helminthosporiose et rouille naine ; sensible à la verse ; poids spécifique un peu faible.

SYLVA (Saaten Union, 2011)

Sylva affiche cette année une productivité très proche de Touareg. Si vis-à-vis de la verse et du poids spécifique, Sylva ne fait pas mieux que Touareg, elle est par contre nettement mieux notée vis-à-vis des maladies.

ORGES A 2 RANGS

▪ Variétés confirmées

Séduction (Lemaire Deffontaines, 2004)

Séduction a bien profité du climat de cette année et se classe en tête du regroupement annuel, devant les escurgeons, ce qui est exception-

nel. Ce résultat fait progresser son classement pluriannuel qui la positionnait jusqu'à présent dans une bonne moyenne. Séduction est une variété très précoce à épiaison et doit être bien protégée contre la rhynchosporiose.

▪ Variétés récentes

Salamandre (Secobra, 2010) et **KWS Cassia** (Momont Henette, 2010)

Ces deux variétés confirment leur bon démarrage de l'an dernier avec des niveaux de rendements compris entre 102 et 104% de la moyenne du regroupement 2011. Sur deux ans, elles apparaissent avec Séduction, comme les orges à deux rangs les plus productives.

Salamandre est une variété précoce, avec un bon poids spécifique ; il faut surveiller son comportement vis-à-vis de la rouille naine.

KWS Cassia est un peu plus tardive et c'est plutôt de la rhynchosporiose dont il faudra se méfier. Son poids spécifique est également satisfaisant.

Ces deux variétés présentent la même sensibilité à la verse.

EN RESUME

Référence :	KETOS CAMPAGNE Séduction
A confirmer :	Salamandre Kws Cassia
A essayer :	TOUAREG SYLVIA

MAJUSCULE = escurgeon

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2011

■ Région Fourragère Sud

Qualités		VARIETES	RENDEMENT		REGULARITE du RENDEMENT		
Avis	Rés.		Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha		
Malt.	mos.				60	72	80
	R	Séduction	75.4	105			
	R	CAMPAGNE	74.5	104			
	R	KWS Cassia	74.5	104			
	R	KETOS	74.2	103			
	R	TOUAREG	74.0	103			
		Ajour	73.9	103			
	R	SYLVA	73.8	103			
	R	Metaxa	73.5	102			
Obs 1	R	Salamandre	72.9	102			
	R	HERCULE	72.9	101			
	R	hyb TATOO	72.3	101			
	R	Lindsay	72.1	100			
	R	Caravan	71.8	100			
		Suzuka	71.1	99			
	R	Campanile	70.3	98			
	R	hyb SY BOOGY	69.6	97			
	R	LIMPID	69.3	96			
		hyb YOOLE	69.1	96			
	R	Perform	68.9	96			
	R	Platine	68.2	95			
	R	Pompadour	66.0	92			
Moy. Générale			71.8		Le trait vertical représente la moyenne générale.		
ETR			3.7		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.		
Nombre d'essais			4				

Avis de la chambre Syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2012

Pref = Variété préférée

Obs 2 = Variétés en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 hectares et présenter un intérêt pour un malteur et ou un brasseur.

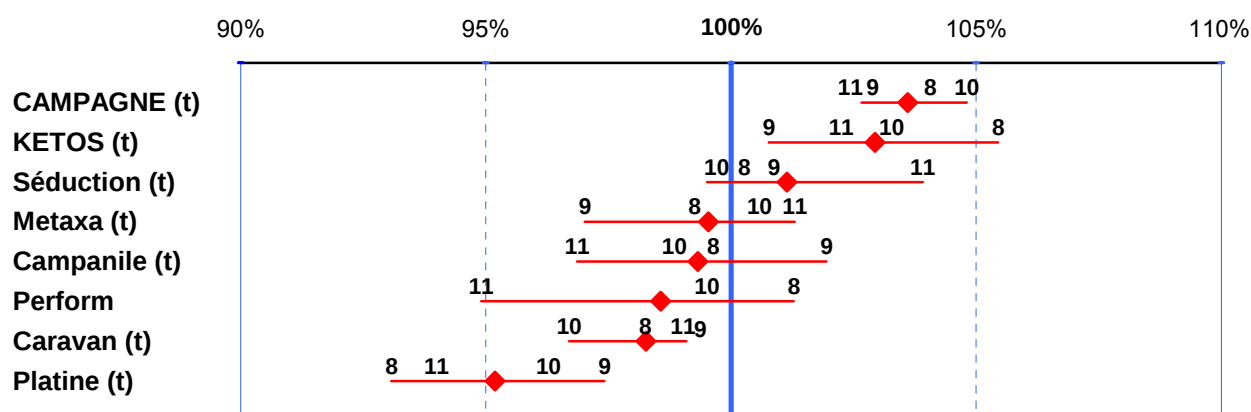
Obs 1 = Variétés ayant subi les tests pilotes IFBM et soumises à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Val = Variété en cour de validation technologique

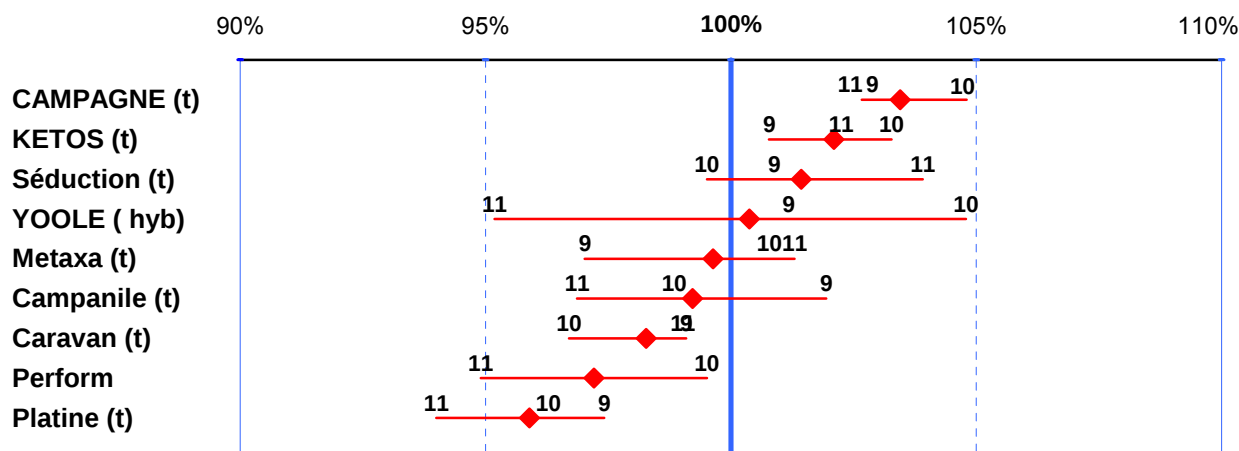
RENDEMENTS PLURIANNUELS SUD

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 : 11 = 2011)

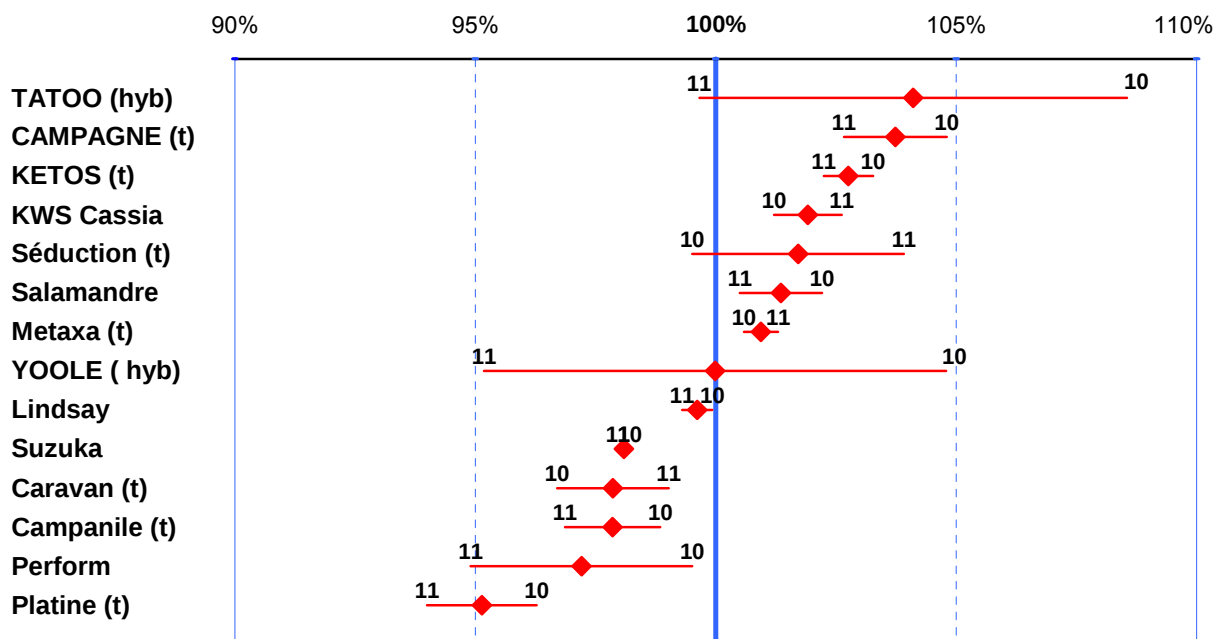
■ Variétés présentes 4 ans



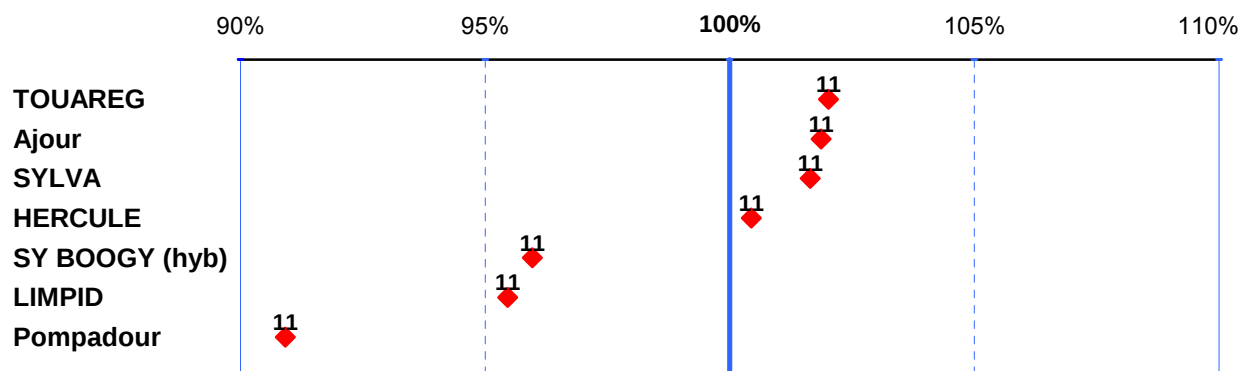
■ Variétés présentes 3 ans



■ Variétés présentes 2 ans



■ Les nouveautés



RENDEMENT PAR ESSAI EN QUINTAUX

. Orge d'hiver - Région Fourragère Sud - Récolte 2011

Avis Malt.	Rés. mos.	Commune	CHATILLON-SUR- CHALARONNE	LENS-LESTANG	MONTANS	NAUCELLE	MOY.
		Département	01	26	81	12	
		Partenaire	AGRIDEV	La DAUPHINOISE			
		Date de semis	08.10.10	13.10.10	28.10.10	13.10.10	q/ha
		Type de sol	Limon franc	Limon argileux profond	Boulbènes profondes	Sables argileux	
		Profondeur du sol (cm)	200	200	90	90	
		Précédent	Mais fourrage	Colza	Mais grain	Mais fourrage	
	R	Séduction	100.4	62.4	76.7	62.0	75.4
	R	CAMPAGNE	99.2	60.8	78.6	59.4	74.5
	R	KWS Cassia	104.9	60.0	73.4	59.6	74.5
	R	KETOS	90.5	63.9	79.8	62.5	74.2
	R	TOUAREG	96.2	63.9	78.1	57.9	74.0
		Ajour	98.6	63.6	74.8	58.7	73.9
	R	SYLVA	98.1	62.7	78.0	56.2	73.8
	R	Metaxa	91.5	63.6	74.3	64.6	73.5
Obs 1	R	Salamandre	101.7	54.5	75.9	59.5	72.9
	R	HERCULE	99.5	58.8	73.7	59.6	72.9
	R	hyb TATOO	96.3	55.7	77.1	60.2	72.3
	R	Lindsay	93.9	60.0	75.3	59.0	72.1
	R	Caravan	98.1	59.7	71.8	57.7	71.8
		Suzuka	102.8	56.7	73.6	51.3	71.1
	R	Campanile	98.3	57.8	70.4	54.6	70.3
	R	hyb SY BOOGY	93.6	56.6	73.7	54.6	69.6
	R	LIMPID	83.1	54.5	76.6	63.0	69.3
	hyb	YOOLE	96.6	50.7	75.3	53.7	69.1
	R	Perform	87.8	61.0	74.4	52.2	68.9
	R	Platine	90.4	59.3	68.1	55.0	68.2
	R	Pompadour	91.1	53.2	69.4	50.2	66.0
		Moy. générale (q)	95.8	59.0	74.7	57.7	71.8
		E.T.R. essais	3.9	2.4	3.0	3.0	

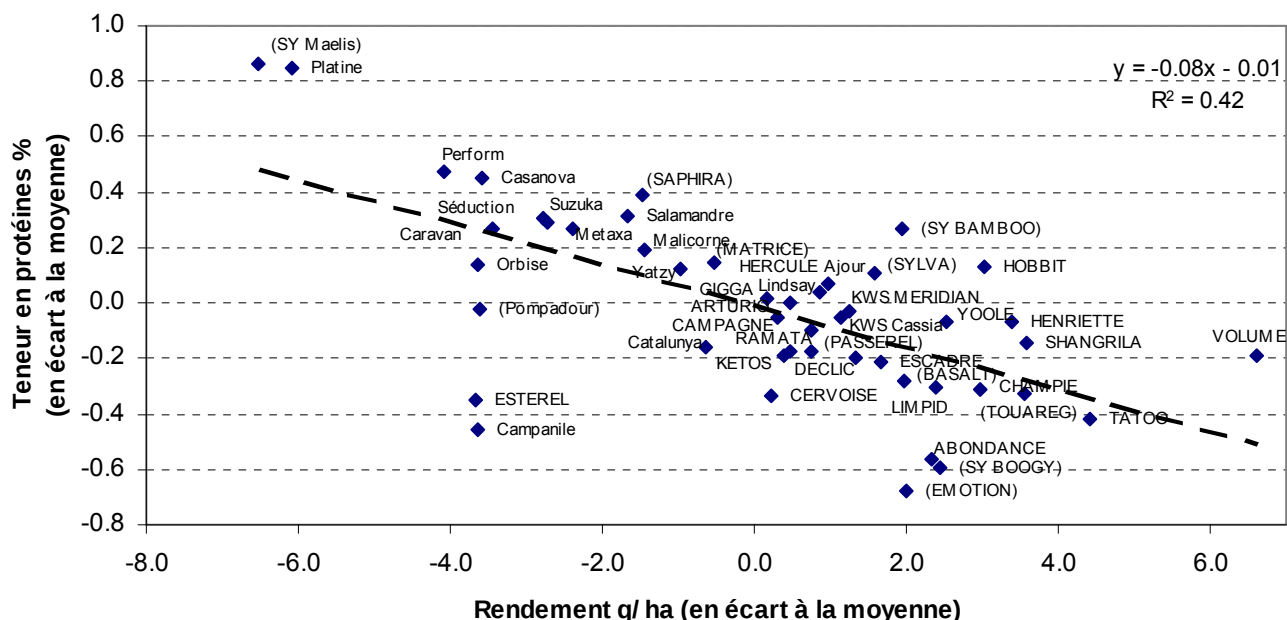
RENDEMENT PAR ESSAI EN %

. Orge d'hiver - Région Fourragère Sud - Récolte 2011

Avis Malt.	Rés. mos.	Commune	CHATILLON-SUR- CHALARONNE	LENS-LESTANG	MONTANS	NAUCELLE	MOY.
		Département	01	26	81	12	
		Partenaire	AGRIDEV	La DAUPHINOISE			
		Date de semis	08.10.10	13.10.10	28.10.10	13.10.10	%
		Type de sol	Limon franc	Limon argileux profond	Boulbènes profondes	Sables argileux	
		Profondeur du sol (cm)	200	200	90	90	
		Précédent	Mais fourrage	Colza	Mais grain	Mais fourrage	
	R	Séduction	105	106	103	108	105
	R	CAMPAGNE	104	103	105	103	104
	R	KWS Cassia	109	102	98	103	104
	R	KETOS	94	108	107	108	103
	R	TOUAREG	100	108	105	100	103
		Ajour	103	108	100	102	103
	R	SYLVA	102	106	104	97	103
	R	Metaxa	95	108	99	112	102
Obs 1	R	Salamandre	106	92	102	103	102
	R	HERCULE	104	100	99	103	101
	R	hyb TATOO	100	94	103	104	101
	R	Lindsay	98	102	101	102	100
	R	Caravan	102	101	96	100	100
		Suzuka	107	96	99	89	99
	R	Campanile	103	98	94	95	98
	R	hyb SY BOOGY	98	96	99	95	97
	R	LIMPID	87	92	102	109	96
	hyb	YOOLE	101	86	101	93	96
	R	Perform	92	103	100	91	96
	R	Platine	94	100	91	95	95
	R	Pompadour	95	90	93	87	92
		Moy. générale (q)	95.8	59.0	74.7	57.7	71.8
		E.T.R. essais	3.9	2.4	3.0	3.0	

Qualités

TENEUR EN PROTEINES : un plus pour les orges fourragères



Une teneur en protéines élevée peut être un élément intéressant pour les orges fourragères. Les orges à deux rangs ont globalement des teneurs en protéines supérieures à celles des escourgeons, plus productifs.

Pour une productivité équivalente la teneur en protéines peut varier jusqu'à +/- 0.5 point entre les variétés.

LE POIDS SPECIFIQUE

ESCOURGEONS

(SY BAMBOO)	LIMPID	ESCADRE
VOLUME	TATOO	CERVOISE
YOOLE	(PASSEREL)	HOBBIT
(SY BOOGY)	ESTEREL	ABONDANCE
(MATRICE)	HENRIETTE	GIGGA
RAMATA	DECLIC	CHAMPIE
(SYLVA)	KETOS	(BASALT)
(TOUAREG)	(SAPHIRA)	KWS MERIDIAN
	HERCULE	CAMPAGNE
	SHANGRILA	(EMOTION)

ARTURIO

kg/hl

+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
-4

Orges 2 rangs

Casanova	Malicorne
Perform	(SY Maelis)
Caravan	KWS Cassia
Campanile	Catalunya
Ajour	Metaxa
Orbise	(Pompadour)
Yatzy	
Lindsay	
Séduction	

Le PS, qui permet d'estimer le volume d'un lot d'orge, est un critère important pour les logisticiens..

Le PS des orges à 2 rangs est globalement supérieur à celui des escourgeons.

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 22 en 2011

Facteurs de régularité du rendement

Choisir une variété c'est aussi choisir une stratégie de protection. Même si elles ne sont pas toujours totales, les résistances génétiques peuvent constituer des protections très efficaces contre la plupart des maladies cryptogamiques présentes en France, mais aussi contre la verse. Elles doivent être valorisées par des économies de traitement fongicide et de régulateur, entraînant par conséquent une réduction de l'IFT de la culture. Malheureusement, à ce jour, aucune variété ne cumule un niveau suffisant de résistance à l'ensemble des maladies pour permettre de se passer de protection fongicide chimique sans risquer de pertes importantes de rendement. La sélection progresse, mais pour valoriser les résistances variétales, il convient de raisonner le choix d'une variété en fonction des principaux risques parasitaires de la parcelle.

VALORISER LA RESISTANCE VARIETALE AUX MALADIES

♦ Nuisibilité maladies ou écarts Traité – Non Traité

ESCOURGEONS		Les plus résistantes		Orges 2 rangs	
		T-NT (q/ha)			
		CAMPAGNE	(Suzuka)		
			10	Pompadour	(SY Maelis)
				KWS Cassia	
			11	Malicorne	
(SYLVA)	KWS MERIDIAN (MATRICE)	(BASALT)		Platine	
	(SY BAMBOO)	HENRIETTE	12	Campanile	Salamandre
	(SAPHIRA)	DECLIC		Caravan	
HERCULE	GIGGA	(EMOTION)	13	Casanova	
	HOBBIT	LIMPID		Catalunya	Metaxa
(SY BOOGY)	TATOO	ESCADRE	14	(Ajour)	Lindsay
VOLUME	SHANGRILA	(RAMATA)			
			15	Orbise	
		CHAMPIE		Séduction	Yatzy
		CERVOISE	16		
	ARTURIO	ESTEREL			
		ABONDANCE	17		
		KETOS	18		
	(TOUAREG)	(PASSEREL)	19		
		Les plus sensibles			

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 13 essais 2011

Ces nuisibilités sont calculées sur des moyennes pluriannuelles d'essais toute la France dans un contexte dominé par l'helminthosporiose et la rhynchosporiose. Si dans ce contexte parasitaire le classement variétal reste le même, le niveau moyen de nuisibilité doit être

ajusté au potentiel infectieux de la parcelle, de la région et de l'année.

L'année 2011, marqué par un printemps exceptionnellement sec, se caractérise par des pressions et des nuisibilités maladies faibles. Le comportement des nouveautés 2011

devra être confirmé en 2012. Néanmoins, **Touareg** et la nouveauté à orientation brassicole **Passerel** affichent en 2011 comme à l'inscription une sensibilité marquée. A l'inverse **Sylva**, **Basalt**, **Matrice** et l'hybride **SY Bamboo** apportent de la résistance.

COMPOREMENT PAR MALADIE

◆ Résistance variétale à l'helminthosporiose

ESCOURGEONS			Orges 2 rangs		
Les plus résistantes					
(SYLVA)	HENRIETTE (RAMATA)	GIGGA DECLIC KWS MERIDIAN	KWS Cassia Ajour	Perform Platine	(Pompadour)
(SY BOOGY)	ESCADRE	(BASALT)	Orbise	(SY Maelis)	
YOOLE	TATOO	(HOBBIT)	Casanova	Catalunya	(Suzuka)
HERCULE	(EMOTION)	CAMPAGNE LIMPID	Campanile	Lindsay	Malicorne
VOLUME	(SY BAMBOO)	CERVOISE	Caravan	Séduction	Yatzy
	(MATRICE)	CHAMPIE	Metaxa	Salamandre	
SHANGRILA	(SAPHIRA)	(PASSEREL)			
		ABONDANCE (TOUAREG)			
		KETOS			
	ESTEREL	ARTURIO			
Les plus sensibles					
En gras : variétés à orientation brassicole			Source : essais pluriannuels, 14 essais 2011		
(): à confirmer					

L'Helminthosporiose est une des maladies parmi les plus fréquentes sur orge.

Esterel, Arturio et Ketos restent

les variétés les plus sensibles à cette maladie. Les 2 rangs **Metaxa** et **Salamandre** sont également assez sensibles.

A l'inverse, les nouveautés **Henriette, Gigga, Henriette, Sylva** et **KWS Cassia** se distinguent par leur bon comportement.

◆ Résistance variétale à la rhynchosporiose

ESCOURGEONS			Orges 2 rangs		
Les plus résistantes					
		(YOOLE)			
(TATOO)	(HOBBIT)	(HERCULE)	Casanova	(Metaxa)	Yatzy
(SHANGRILA)	(RAMATA)	(KWS MERIDIAN)			
(LIMPID)	(GIGGA)	(ESCADRE)	(Salamandre)		
VOLUME	CAMPAGNE	ARTURIO	Campanile	Malicorne	
		KETOS	Caravan	Platine	
	(DECLIC)	ESTEREL	(Orbise)		
		CHAMPIE	(KWS Cassia)		
			(Lindsay)		
		ABONDANCE	(Pompadour)	Séduction	
		CERVOISE			
		HENRIETTE			
Les plus sensibles					
En gras : variétés à orientation brassicole			Source : essais pluriannuels, 6 essais 2011		
(): à confirmer					

fraîches et l'humidité, la rhynchosporiose a été très peu observée les essais en 2011.

L'escourgeon hybride **Yoole** affiche un excellent niveau de résistance, tout comme les 2 rangs **Casanova, Metaxa** et **Yatzy** ; à confirmer.

Au contraire, **Abondance, Cervoise, Séduction** et les nouveautés **Henriette** et **Pompadour**

sont parmi les variétés les plus sensibles.

Enfin, notons que les orges de printemps semées à l'automne sont particulièrement sensibles à la rhynchosporiose ; et cela inclut

Pewter, pourtant parmi les plus résistantes lorsqu'elle est semée au printemps.

◆ Résistance variétale à l'oïdium

ESCOURGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs

(SY BAMBOO)	KWS MERIDIAN	HENRIETTE			
	(SYLVA)	HOBBIT	Malicorne	Yatzy	
TATOO	LIMPID	GIGGA	(Ajour)	Catalunya	Metaxa
(SY BOOGY)	HERCULE	(EMOTION)	Caravan		
YOOLE	(MATRICE)	(BASALT)	Casanova		
(SAPHIRA)	CAMPAGNE	ABONDANCE	Lindsay	(Suzuka)	
	VOLUME	DECLIC	Campanile	Orbise	Séduction
			KWS Cassia	(Pompadour)	
		ESTEREL	(SY Maelis)		
	SHANGRILA	KETOS	Perform	Platine	Salamandre
	(TOUAREG)	ESCADRE			
	CHAMPIE	ARTURIO			
		CERVOISE			
		(PASSEREL)			

Les plus sensibles

En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 7 essais 2011

Les attaques d'oïdium peuvent être assez sévères sur les variétés les plus sensibles, comme **Platine**, **Champie**, **Arturio** et **Cervoise**. Tout comme à l'inscription, le nouvel

escourgeon à orientation brassicole **Passerel** s'est montré particulièrement sensible en 2011. A l'inverse, les nouveaux escourgeons **KWS Meridian**, **Henriette** et l'hybride **SY**

Bamboo sont restés indemnes d'oïdium confirmant leur très bonne cotation à l'inscription.

◆ Résistance variétale à la rouille naine

ESCOURGEONS			Orges 2 rangs		
Les plus résistantes					
(SAPHIRA)	(MATRICE)	HENRIETTE			
	LIMPID	KWS MERIDIAN			
		CAMPAGNE			
(SY BOOGY)	DECLIC	(BASALT)	(Pompadour)		
	GIGGA	(EMOTION)	KWS Cassia	Lindsay	(SY Maelis)
		SHANGRILA	Metaxa	Perform	Séduction
	TATOO	(SYLVA)	Malicorne	Salamandre	Yatzy
	HERCULE	ARTURIO	(Ajour)	Campanile	Catalunya
		CHAMPIE	Casanova	Orbise	Platine
(SY BAMBOO)	CERVOISE	ABONDANCE	Caravan		
(TOUAREG)	HOBBIT	ESCADRE			
VOLUME	(RAMATA)	KETOS			
(YOOLE)	(PASSEREL)	ESTEREL			

Les plus sensibles

En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 11 essais 2011

■ Valoriser la résistance variétale à la verse

ESCOURGEONS				Orges 2 rangs			
Les plus résistantes							
			KETOS				
			(HENRIETTE)	(Catalunya)	Mali-corne		
				(Pompadour)	Metaxa	Casanova	Yatzy
	SHANGRILA	CERVOISE	VOLUME	Lindsay	Orbise	Campanile	
(KWS MERIDIAN)	CAMPAGNE	(DECLIC)	(HOBBIT)	Séduction	(Suzuka)		
CHAMPIE	HERCULE	(GIGGA)	ARTURIO	Perform	(Ajour)	KWS Cassia	
(PASSEREL)	(SY BOOGY)	YOOLE	TATOO	Salamandre			
		(SYLVA)	(RAMATA)				
		(LIMPID)	(ESCADRE)	Platine			
	(TOUAREG)	ESTEREL	ABONDANCE				

() : à confirmer

Les plus sensibles

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels, 6 essais 2011

La tenue de tige n'est pas le point fort de l'orge. Une verse précoce peut engendrer d'importantes pertes de rendement et nuire à la qualité du grain. La sensibilité à la verse est donc un critère important à prendre en compte lors du choix d'une variété.

té, en particulier sur les parcelles à risque.

Abondance, **Esterel** en 6 rangs et **Platine**, en 2 rangs doivent particulièrement être surveillées sur ce critère et faire l'objet d'une conduite adaptée.

Peu observée depuis 2 ans, les niveaux de résistance des nouveautés à la verse physiologique devront être confirmés. **Touareg**, **Escadre** et **Limpid** sont apparues parmi les plus sensibles en 2011

Caractéristiques physiologiques

PRECOCITE EPIAISON

			jours		
ESCOURGEONS				Orges 2 rangs	
		LIMPID	-5		
		ARTURIO	-4		
		HERCULE			
(MATRICE)	ESTEREL	ABONDANCE	-3		
SHANGRILA	GIGGA	CHAMPIE		Salamandre	Séduction
TATOO	RAMATA	HENRIETTE	-2		
(TOUAREG)	KETOS	ESCADRE		Metaxa	
(SAPHIRA)	CAMPAGNE	(BASALT)	-1		
(PASSEREL)	DECLIC	CERVOISE		Casanova	
		(SY BOOGY)	0	Yatzy	
VOLUME	(SYLVA)	(SY BAMBOO)		Platine	(SY Maelis)
KWS MERIDIAN	HOBBIT	(EMOTION)	+1	Caravan	Malicorne
				Perform	Suzuka
			+2	Campanile	
				Catalunya	KWS Cassia (Pompadour)
			+3	Orbise	
			+4	Ajour	
				Lindsay	

Source : essais pluriannuels, 21 en 2011

PEUPLEMENT EPIS

			nombre d'épis / m ²		
ESCOURGEONS				Orges à 2 rangs	
			Elevé		
				Ajour	Caravan
				KWS Cassia	Metaxa
					Casanova
					Séduction
			Assez élevé		
				Lindsay	Orbise
				Salamandre	Suzuka
					Pompadour
			Moyen		
		ARTURIO		Campanile	Perform
				SY Maelis	Platine
			Assez faible		
CHAMPIE	BASALT	ABONDANCE			
TOUAREG	ESTEREL	EMOTION			
			Faible		
DECLIC	CERVOISE	CAMPAGNE			
HENRIETTE	GIGGA	ESCADRE			
KETOS	HOBBIT	HERCULE			
PASSEREL	LIMPID	KWS MERIDIAN			
SY BOOGY	SY BAMBOO	RAMATA			
VOLUME	TATOO	SYLVA			
		YOOLE			

Source : essais pluriannuels, 10 en 2011

RYTHME DE DEVELOPPEMENT DES VARIETES : PRECOCITES à MONTAISON et EPIAISON

	PRECOCITE A MONTAISON ** ➔					
	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Pré- coce 6
Début se- mis à ????:						
Assez Tardive 5.5		(Ajour) (Canberra) (Perform)				
1/2 Pré- coce 6		(Cantare) Franzi KWS Cassia Malicorne Vanessa	Campanile Casanova COLIBRI Dolmen Orbise (PELICAN) REFLEXION VOLUME			
1/2 Pré- coce 6.5		Menhir	(Calanque) (Caravan) (CARTEL) Diadem ESCADRE HOBBIT (Orfila) (Orjoie) Platine TATOO Yatzy	(BIVOUAC) (Cardinale) CERVOISE MARADO (Mascara)	Metaxa Orélie	
Précoce 7			AZUREL CAMPAGNE (HERCULE) LAVERDA (TOUAREG)	KETOS	Salamandre SHANGRILA	
Très précoce 7.5			ABONDANCE		ARTURIO CHAMPIE ESTEREL Séduction	
Ultra Précoce 8						

* Source GEVES : les échelles GEVES de précocité à épiaison des orges 2 rangs et 6 rangs ne sont pas totalement équivalentes. Afin de les rendre comparables entre elles, les notes d'épiaison des orges 2 rangs ont été diminuées d'un demi point.

** Source : essais conduits par ARVALIS

PERIODE DE SEMIS OPTIMALE DES VARIETES D'ORGE

Afin d'éviter le gel de plantes Ne pas semer après le :		Assez Tar- dive	½ Précoce	Précoce	Très Pré- coce
TP	25/10			Séduction	Estérel Champie
P	25/10		Nikel	Ketos Laverda Manureva	Sala- mandre(Tou areg)
½ P	25/10		Caravan Diadem Platine	Atenon	Campagne
AT	25/10	(Ajour) Canberra	Campanile Cantare (Malicorne)		
Ne pas semer avant le --> afin d'éviter le gel à la montaison 8 années sur 10		01/10	05/10	08/10	15/10

Pour une variété donnée, caracté-
risée par une précocité à montai-
son et à maturité déterminées, un
semis trop précoce expose la
culture à un risque de gel d'épis
(voire aussi "froid" de méiose),
mais un semis trop tardif accroît le

risque de gel de plantes avant le
stade 3 feuilles.

Chaque variété doit donc être
semée durant une période de
semis optimale indiquée ci-
dessus.

Pour les régions d'altitude, il faut
avancer les semis d'environ une
semaine.

Il n'est jamais conseillé de débiter
les semis avant la 1^{er} octobre en
situation de plaine.

Le Catalogue

Caractéristiques des variétés d'orge d'hiver à 2 rangs

Qualité			ORGES à 2 RANGS		Année d'inscription	Multiplication 2011 (ha) (GNIS)	Rythme de dév		Hauteur Plante	Résistance aux accidents (Source GEVES)							
Calibrage	PS (Arvalis)	Avis de la Malterie	NOM	Représentant			Alternativité	Précocité éplaison		Froid	Verse	Oïdium	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Rouille Naine	Nuisibilité globale maladies ⁽¹⁾ (Arvalis)	Mosaïques (type 1)
7.5			Pompadour	R.A.G.T	11	32	4	6.5	5	5.5	6	6	6	7	7		R
			Sy Maelis	Syngenta	11	10	6	7	5.5	4.5	6.5	6	7	6	6		R
8	7		Atomo	Nickerson	09	59	9	7	6	4.5	6.5	7	6	6	5	(5)	R
7.5			Baraka	R.A.G.T	87	71	3	8	4.5	3.5	7	6	5	4	3		S
8	7		Calanque	R.A.G.T	09	51	6	7	5	5	6*	7	5	6	6	6	R
7.5	7		Campanile	Nickerson	06	606	4	6.5	6	5	6	6	6	6	6	5	R
	7		Cantare	Nickerson	Ue	126	5	6.5	5.5	5	6*	6	4	6	5	6	R
8	7		Caravan	Nickerson	04	326	(3)	7	4.5	6	6*	6	6	7	5*	6	R
8	7		Cardinale	Nickerson	09	96	5	7	5.5	5	6	8	6	7	6	6	R
8.5	8		Casanova	Nickerson	09	194	6	6.5	4	6.5	7	8	6	6	6	5	R
8	6		Diadem	R.A.G.T	00	133	5	7	4	7	4.5	4	7	6	5	5	R
7.5	7		Dolmen	Momont	02	155	5	6.5	4.5	7	6.5	5	6	7	7	6	R
7	7		Franzi	R.A.G.T	Ue	47		6.5	5	6	8	7	4	7	3	3	S
	8		Himalaya	Sem Partners	Ue	339		7.5*			7*	8*		6*	(7)*	7	S
8	(7)		KWS Cassia	Momont	10	446	4	6.5	5	4.5	6	8	6	8	8	(7)	R
8	8		Malicorne	Unisigma	08	213	5	6.5	4.5	6.5	7	8*	7	6	6	6	R
8.5	8		Mascara	Secobra recherche	03	127		7	4.5	6.5	7.5	5	5	7	5	5	R
8	6		Menhir	R.A.G.T	01	36	6	7*	4.5	6.5	6.5*	6	8	7	5	7	R
7.5	6		Metaxa	Saaten Union	08	327	5	7	4.5	6.5	6.5	7*	6	6	7	4	R
7.5	6		Orbise	R.A.G.T	05	329	2	6.5	5	6	7	7*	6	6	6	4	S
8	7		Orjoie	R.A.G.T	09	162	4	7	5.5	4.5	6	7	6	6	5	4	S
8	6		Orostar	R.A.G.T	97	40	4	7	6	4.5	6.5	7	7	5	5	6	S
8	7		Perform	R.A.G.T	07	115	5	6	5.5	5	6*	4	7	7*	5	5	R
7.5	7		Platine	R.A.G.T	97	358	5	7	6	6.5	4.5*	6	6	7	5	6	R
8	(7)	Obs 1	Salamandre	Secobra recherche	10	491	(6)	7.5*	4.5	5.5	6	6	7	7	6	(5)	R
8	5		Séduction	Lemaire Deffontaines	04	114	(5)	8	4	5.5	5.5*	6	4*	6	6	4	R
7	6		Taranie	Florimond Desprez	09	57	5	6.5	6	7	5	6	7	7	6	7	R
8	7	Préf	Vanessa	Unisigma	98	333	7	6.5	5.5	6	4.5	7	7	7	5	5	R
8	6		Verticale	R.A.G.T	01	97	4	6.5	6	5.5	6	5	6	7	7		R
	6		Yatzy	Unisigma	Ue	121	7	7	4.5	4	6.5*	7	5	6	7*	4	R

* note GEVES corrigée par ARVALIS

Hauteur : 1 très court à 9 très haut.

Rythme de développement

Alternativité :

- 1 - Très hiver
- 2 - Hiver
- 3 - Hiver à ½ hiver
- 4 - ½ hiver
- 5 - ½ hiver à ½ alternatif
- 6 - ½ alternatif
- 7 - Alternatif
- 8 - Alternatif à printemps
- 9 - Printemps

Précocité

- 1 - Très tardif
- 2 - Tardif
- 3 - Tardif à ½ tardif
- 4 - ½ tardif
- 5 - ½ tardif à ½ précoce
- 6 - ½ précoce
- 7 - Précoce
- 8 - Précoce à très précoce
- 9 - Très précoce

Résistance aux accidents et aux maladies

- 1- Très sensible
- 2 - Sensible
- 3 - Sensible à assez sensible
- 4 - Assez sensible
- 5 - Assez sensible à peu sensible
- 6 - Peu sensible
- 7 - Assez résistant
- 8 - Assez résistant à résistant
- 9 - Résistant

(1) : Cotation basée sur les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide.

Pour l'orge d'hiver, cette cotation est établie dans un contexte dominé par l'helminthosporiose et la rhynchosporiose

Caractéristiques des variétés d'escourgeon

Qualité			ESCOURGEONS		Année d'inscription	Multiplication 2011 (ha) (GNIS)	Rythme de dévt		Hauteur Plante	Résistance aux accidents (Source GEVES)							
Calibrage	PS (Arvalis)	Avis de la Malterie	NOM	Représentant			Alternativité	Précocité épiaison		Froid	Verse	Oidium	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Rouille Naine	Nuisibilité globale maladies ⁽¹⁾ (Arvalis)	Mosaïques (type 1)
7.5			BASALT	Momont	11		6	7	4.5	6	6.5	7	6	7	7		R
7.5			EMOTION	Lemaire Deffontaines	11	14	5	7	4.5	7	5	7	7	6	7		R
7.5			MATRICE	Unisigma	11	3	6	7	5	4.5	5	7	6	6	7		R
		Obs 1	PASSEREL	Secobra recherche	11	101	6	7	5	4.5	5	4	7	6	4		R
8			SY BAMBOO	Syngenta	11	34.4	6	7	5	5	6.5	7	7	7	5		R
7			SY BOOGY	Syngenta	11	46	6	7	5	4.5	5	7	7	7	7		R
7.5			SY WAHO	Syngenta	11	40	5	7	5.5	5.5	5	7	7	6	5		R
8			SYLVA	Saaten Union	11	10	6	6.5	5.5	5	5	7	6	7	7		R
7.5			TOUAREG	Lemaire Deffontaines	11	165	6	7	4.5	6.5	5	5	6	4	5		R
6	6		ABONDANCE	Syngenta	01	364	(8)	7.5	6	5.5	3.5	5	3	6*	5*	3	R
8	3	Préf	ARTURIO	Secobra recherche	04	1091	(5)	7.5	4	4.5	6	4	6	5*	5*	3	R
7.5	7	Préf	AZUREL	Secobra recherche	06	1136	8	7	5	3.5	4	7	6	6	5	5	R
8	6		BIVOUAC	Lemaire Deffontaines	08	110	4	6.5	5	4	6	(4)*	7*	7	4*	4	R
7	5		CAMPAGNE	Florimond Desprez	08	270	6	7*	5	6	5	(7)*	7*	6	8*	6	R
8	6	Préf	CARTEL	Secobra recherche	07	10	5	6.5	5.5	4.5	7	7	5*	6	8	7	R
7.5	7		CERVOISE	Momont	05	2201	8	6.5	5	4.5	5.5*	5*	4*	7	5	3	R
7.5	5		CHAMPIE	Florimond Desprez	05	371	8	7.5	4.5	4	5	4	5*	6	5	4	R
6.5	5		COLIBRI	Momont	04	78	(6)	6	5	5	4.5*	7	6	7	6	4	R
	(6)		DECLIC	Lemaire Deffontaines	Ue	45		6.5	5.5	6	5	6	6	6	8	(5)	R
	(7)		ESCADRE	Momont	Ue	484	7	6.5	5.5	4.5	5	6	6	6	6	(5)	R
7	6	Préf	ESTEREL	Secobra recherche	96	2039	8	7.5	4.5	2.5	3.5	6	6	5	3	3	R
8	(6)	Obs 2	GIGGA	Momont	10	1777	7	6.5	6	4.5	4.5	8	7	7	6	(6)	R
8.5	(5)		HENRIETTE	Saaten Union	10	88	5	6.5	5.5	5.5	6	8	5	7	8	(6)	R
7.5	(4)		HERCULE	Secobra recherche	10	64	6	7	5.5	3	5	7	7	6	6	(5)	R
8	(6)		HOBBIT	Syngenta	10	102	6	6.5	6	5	5.5	7	7	6	5	(6)	R
6.5	5		KARIOKA	Momont	08	209	7	6	5.5	7	5.5	(9)*	5*	6	7*	5	R
8	6		KETOS	Nickerson	03	707		7	4.5	5.5	8.5	4	6	5*	5	3	R
8	4		LAVERDA	Autre	04	62	(6)	7	5.5	6	6.5	7	6*	7	7	7	R
8	(7)		LIMPID	Syngenta	10	333	7	7.5	5.5	6	5	6	7	6	8	(5)	R
7.5	4		MARADO	R.A.G.T	04	132	(3)	6.5	5.5	5.5	6.5	4	6*	6	4*	3	R
7	5		MERLE	Saaten Union	08	57	6	7*	5.5	6.5	6		(7)*	8	8*	6	R
8	3		PELICAN	Saaten Union	06	74	5	6	6	5	5	8	8	7	8	6	R
	(5)		RAMATA	Agri Obtentions	Ue	143	6	7.5	5	6	5.5	6	7	7	4		R
7.5	7		REFLEXION	Lemaire Deffontaines	08	163	5	6	6	6	5		5*	7	4	5	R
	4		SHANGRILA	Momont	Ue	134		7*		6.5*	(5)*	(7)*	7*	7*	7*	4	
7.5	(7)		TATOO	Syngenta	10	309	6	6.5	6	4	5	7	7	6	6	(5)	R
	6		VOLUME	Syngenta	Ue	204		6*			(7)*	(6)*	(7)*	6*	4*	5	
	6		YOOLE	Syngenta	Ue	150		7*			(5)*	(7)*	(8)*	6*	(4)*	5	

* note GEVES corrigée par ARVALIS

Hauteur : 1 très court à 9 très haut.

Rythme de développement

Alternativité :

- 1 - Très hiver
- 2 - Hiver
- 3 - Hiver à ½ hiver
- 4 - ½ hiver
- 5 - ½ hiver à ½ alternatif
- 6 - ½ alternatif
- 7 - Alternatif
- 8 - Alternatif à printemps
- 9 - Printemps

Précocité

- 1 - Très tardif
- 2 - Tardif
- 3 - Tardif à ½ tardif
- 4 - ½ tardif
- 5 - ½ tardif à ½ précoce
- 6 - ½ précoce
- 7 - Précoce
- 8 - Précoce à très précoce
- 9 - Très précoce

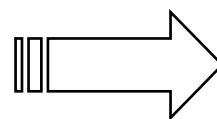
Résistance aux accidents et aux maladies

- 1- Très sensible
- 2 - Sensible
- 3 - Sensible à assez sensible
- 4 - Assez sensible
- 5 - Assez sensible à peu sensible
- 6 - Peu sensible
- 7 - Assez résistant
- 8 - Assez résistant à résistant
- 9 - Résistant

(1) : Cotation basée sur les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide.

Pour l'orge d'hiver, cette cotation est établie dans un contexte dominé par l'helminthosporiose et la rhynchosporiose

Triticale



Préconisations Triticale

Les variétés confirmées

Bienvenu (Lemaire Deffontaines, 2002).

Il s'agit d'un triticale précoce à gros grains qui peut être utile dans certains secteurs séchants. Depuis trois ans, Bienvenu est très décevant à St Pourçain sur Besbre, alors qu'auparavant, sa précocité était un atout. Bienvenu n'a pas profité du retour tardif des pluies en juin. Très précoce tant à épi 1 cm qu'à épiaison, il ne doit pas être semé trop tôt. Son PS et sa teneur en protéines sont corrects. Il a une bonne tenue à la verse et un bon comportement global aux maladies, même si il a montré récemment quelques symptômes d'oïdium.

SW Talentro (Agri Obtentions, 2004)

Depuis quelques années, Talentro est en perte de vitesse et se situe dans une petite moyenne à St Pourçain sur Besbre (03) et en montagne (Chanac 48). Talentro semble aujourd'hui dépassé.

Triskell (Florimond Desprez, 2005)

Depuis son inscription, cette variété est régulièrement classée parmi les meilleures, malgré une certaine sensibilité à la verse et à la rouille brune et ses très bons résultats justifiaient pleinement la large place qu'elle occupait dans les assolements français. En cette année atypique, Triskell est très décevante à St Pourçain sur Besbre et juste dans la moyenne dans le regroupement national et à Chanac (48). Compte tenu de ses résultats antérieurs, Triskell continue à bien figurer dans les regroupements pluriannuels.

Collegial (Agri Obtentions, 2006)

Ce triticale à gros grains est assez haut en paille. Sensible à la verse, il est considéré comme relativement

tolérant aux maladies. Son poids spécifique est correct pour un triticale et sa teneur en protéines dans la moyenne. Sans être toujours parmi les meilleurs, Collegial assure généralement une « bonne » moyenne. Il confirme encore cette année ce positionnement « moyen plus » dans l'Allier et en Lozère et se classe second du regroupement national. Sa variabilité pluriannuelle doit inciter à la prudence.

Tribeca (Florimond Desprez, 2008)

Après une année 2010 en demi-teinte, Tribeca retrouve cette année de bons résultats en se classant parmi les meilleurs en Sologne et dans le regroupement national. Il est juste moyen à Chanac (48). Il sort en tête des regroupements pluriannuels, quel que soit le nombre d'années considéré.

Variété précoce, type Triskell, il est présenté comme assez peu sensible aux maladies. Les résultats des années antérieures ont montré qu'il n'était pas inutile de le protéger.

Constant (Lemaire, 2008)

Depuis son inscription, cette variété semi-tardive (6.5) se classe régulièrement en début de tableau. Un peu décevante cette année en Sologne, elle se classe 3° à Chanac et 5° dans le regroupement national. Ses résultats pluriannuels sont également favorables.

Tarzan (Serasem, 2009)

Depuis deux ans, Tarzan a plutôt tendance à progresser. Hormis la montagne où Tarzan est mal classé, il se positionne 3° à St Pourçain sur Besbre, 4° dans le regroupement national. Cette variété tardive (6) a probablement profité cette année encore de conditions climatiques favorables au remplissage. Attention cependant aux années sèches en fin de cycle, type 2009, qui lui seront moins favorables.

Les variétés récentes

Cosinus (Momont, 2010)

Cette variété tardive, très hiver et tolérante au froid confirme son positionnement dans la moyenne. Ses principaux points faibles sont une note de 5 sur rouille brune et 4 sur verse.

Melenac (Ragt, 2010)

Ce triticale de précocité intermédiaire, proche de Triskell est un peu faible sur rouilles et correct sur les autres maladies. Parmi ses points forts on trouve une très bonne tenue à la verse et une grande résistance au froid. Pour la deuxième année consécutive, Melenac se situe dans la moyenne, sauf à Chanac où il est en fin de tableau.

Orval (Agri-Obtention, 2010)

Orval confirme ses bons résultats de l'an dernier. Sa tardiveté n'a manifestement pas été un obstacle cette année et Orval se classe 8° à St Pourçain sur Besbre, 6° dans le regroupement national et dans la moyenne à Chanac. Ce triticale a été inscrit avec de très bonnes notes sur maladies foliaires. En moyenne sur deux ans, il se classe parmi les meilleurs.

Vuka (Sem-Partners, UE)

Après une année 2010 favorable, Vuka déçoit fortement cette année.

Les nouveautés

Andiamo (SW/LVH, 2011)

Variété tardive, Andiamo présente un bon comportement vis-à-vis des maladies, une bonne résistance au froid et à la verse et des PS d'un bon niveau pour un triticale. Sa tardiveté peut parfois être un obstacle dans la région, en particulier dans les secteurs de plaine. Ses résultats sont dans la moyenne à St Pourçain sur Besbre, légèrement mieux dans le

regroupement national, très satisfaisants à Chanac où il se classe second.

Cornillac (Ragt, 2011)

Cette variété ½ précoce a été inscrite avec un potentiel limité, ce qu'elle confirme dans le regroupement national. Elle fait légèrement mieux à St Pourçain sur Besbre, dans un essai à faible potentiel.

Hyt Prime (Unisigma, 2011)

Cette variété hybride, précoce et alternative, ne devra pas être semée trop tôt dans les secteurs d'altitude. Son potentiel à l'inscription, juste dans la moyenne, est décevant pour

un hybride, ce que confirment les résultats de cette année.

Quatrevents (Desprez, 2011)

Cette variété ½ précoce semble capable de s'adapter dans divers milieux. Son comportement vis-à-vis des maladies est satisfaisant. Elle a été inscrite avec le meilleur rendement en moyenne sur deux ans, grâce en particulier à d'excellents résultats en 2009. Elle se classe 4° à St Pourçain sur Besbre, 6° à Chanac et 3° dans le regroupement national, ce qui est une bonne confirmation de ses résultats de pré-inscription.

Remiko (Secobra, 2011)

Rémiko présente un haut niveau de résistance à l'oïdium, aux rouilles et

au froid. Sa tardiveté (6) risque de la desservir en plaine mais pourrait être un atout en montagne, associée à sa tolérance au froid. Sa productivité évaluée en pré-inscription semble également intéressante. Cette année, elle apparaît bien en Sologne mais juste dans la moyenne ailleurs.

Renovac (Ragt, 2011)

Légèrement plus précoce que Remiko, Renovac a également un très bon comportement vis-à-vis de la rouille brune, de l'oïdium et du froid. Son potentiel en pré-inscription était juste dans la moyenne. Il le confirme en 2011.

En résumé

Référence :	Collegial
	Constant
	Tarzan
	Tribeca
	Triskell
A confirmer :	Orval
A essayer :	Andiamo
	Quatrevents

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2011

■ France Entière (6 essais)

Précocité épiaison	VARIETES	RENDEMENT		REGULARITE du RENDEMENT		
		traités fongicides		moyenne et écart-type en q/ha		
		Q/ha	% MG.	75	86	95
7	TRIBECA	92.4	108			
6.5	COLLEGIAL	89.7	105			
6.5	QUATREVENTS	89.1	104			
6	TARZAN	88.6	104			
6.5	CONSTANT	88.4	103			
6.5	ORVAL	88.4	103			
6	ANDIAMO	88.0	103			
6.5	COSINUS	86.3	101			
6	REMIKO*	86.3	101			
6.5	RENOVAC	85.9	100			
6.5	KEREON	85.8	100			
6.5	TRISKELL	85.7	100			
6.5	ROTEGO	85.3	100			
6	GRANDVAL	84.9	99			
(6.5)*	VUKA	84.1	98			
7	MELENAC	83.1	97			
7	hyb HYT PRIME	82.9	97			
5.5	AGOSTINO	82.5	96			
6.5	SW TALENTRO	82.2	96			
6.5	CORNILLAC	82.0	96			
6	BELLAC	81.7	96			
7.5	BIENVENU	78.1	91			
Moy. Générale		85.5		Le trait vertical représente la moyenne générale.		
ETR		4.0		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport		
Nombre d'essais		6.00 €		à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.		

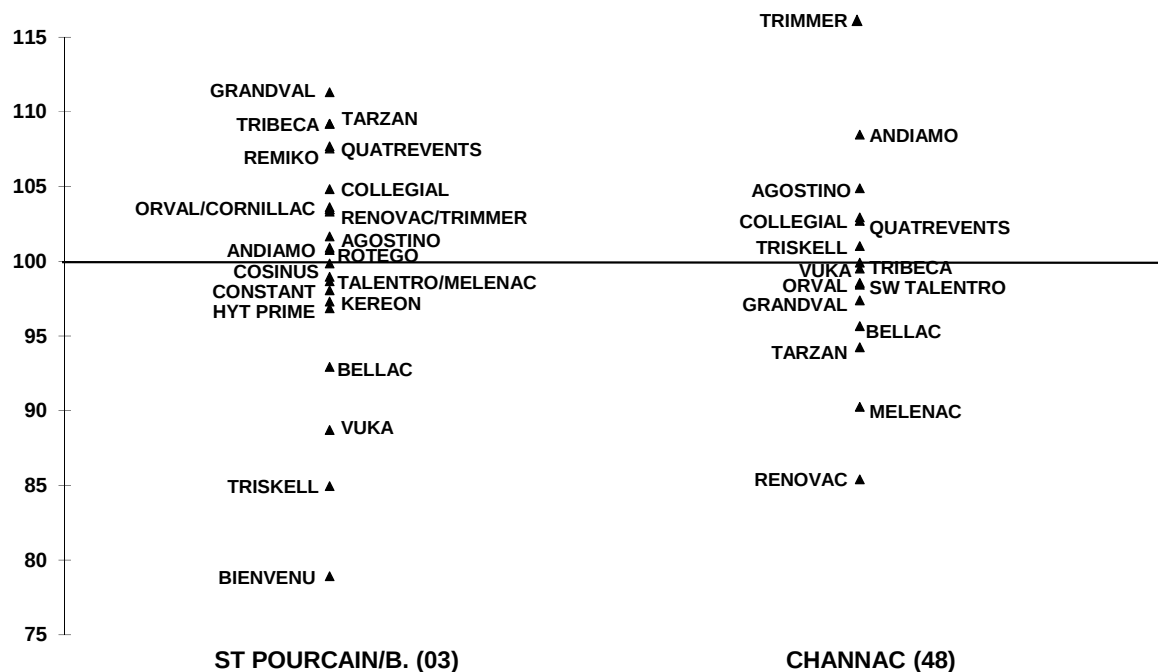
* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

ESSAIS VARIETES TRITICALE Résultats Régionaux Auvergne

Rendements en Qx/ha

Variété	St Pourçain/B. 03	Variété	Chanac 48
GRANDVAL	73.9	TRIMMER	49.4
TARZAN	72.5	ANDIAMO	45.1
TRIBECA	72.5	AGOSTINO	43.7
QUATREVENTS	71.5	COLLEGIAL	42.8
REMIKO	71.4	QUATREVENTS	42.7
COLLEGIAL	69.6	TRISKELL	42.0
ORVAL	68.8	TRIBECA	41.6
CORNILLAC	68.7	VUKA	41.4
RENOVAC	68.7	ORVAL	41.0
TRIMMER	68.6	SW TALENTRO	41.0
AGOSTINO	67.5	GRANDVAL	40.5
ANDIAMO	67.0	BELLAC	39.8
ROTEGO	66.9	TARZAN	39.2
COSINUS	66.3	MELENAC	37.6
SW TALENTRO	65.7	RENOVAC	35.5
MELENAC	65.5		
CONSTANT	65.1		
KEREON	64.6		
HYT PRIME	64.3		
BELLAC	61.7		
VUKA	58.9		
TRISKELL	56.4		
BIENVENU	52.4		
Moyenne de l'essai	66.4		41.6
ETR	4.9		3.1
C.V. en %	7.4		7.4

Classement des variétés de Triticale en % de la moyenne



RENDEMENT PAR ESSAI EN QUINTAUX

. Triticale - Toute France (12 essais) - Récolte 2011

	Commune	BAZOLLES	CHANAC	ISSIGEAC	LA CHAPELLE- SAINT- SAUVEUR	ROSPORDEN	SAINT-ESTEPHE	BIGNAN	BLANCAFORT	LENS-LESTANG	NAUCELLE	SAINT-FORT	SAINT- FOURCAIN-SUR- BESBRE 3	MOY. (12 essais)	MOY. (6 essais)
Département	58	48	24	44	29	24	56	18	26	12	53	CA 03			
Partenaire	EPIS-CENTRE				CECAB	CHARENTE COOP		UCATA	DAUPHINOISE						
Date de semis	12.10.10	08.10.10	22.10.10	20.10.10	25.10.10	14.10.10	28.10.10	08.10.10	19.10.10	13.10.10	26.10.10	13.10.10		q/ha	q/ha
Type de sol	Limon battant sain	Argilo-calc sup/calc marneux	Argilo-calc sup/calc dur fissuré	Limon battant hydr		Sable limoneux hydr/argile	Limon prof/schiste tendre	Limon battant hydr	Limon argileux profond	Sables argileux	Limon/schiste tendre	Limons			
Profondeur du sol (cm)	100	40	60	85			90	70	200	90	90	90			
Précédent	Blé tendre	Blé tendre	Colza	Féverole	haricot	Lupin	Pois potager	Millet	Tournesol	Mais fourrage	Avoine	Colza			
7	TRIBECA	82.9	41.6	35.0	69.0	102.6	70.3	108.7	85.6	91.0	90.6	106.2	72.5	79.7	92.4
6.5	QUATREVENTS	80.7	42.7	30.5	61.5	110.4	67.5	113.8	74.9	91.3	80.7	102.2	71.5	77.3	89.0
6.5	TRISKELL	76.9	42.0	36.1	66.6	106.2	65.4	117.1	68.4	86.4	81.8	104.3	56.4	75.6	85.7
6.5	ORVAL	76.0	41.0	34.1	57.6	113.9	53.3	116.2	74.6	86.6	80.3	103.7	68.8	75.5	88.4
6	ANDIAMO	75.8	45.1	36.6	61.1	99.3	59.6	114.8	68.9	86.8	84.5	106.1	67.0	75.5	88.0
6	TARZAN	71.2	39.2	30.2	59.3	109.3	53.6	107.7	77.2	85.5	84.1	104.5	72.5	74.5	88.6
(6.5)*	VUKA	75.1	41.4	31.9	57.4	106.9	56.7	111.5	68.9	85.9	79.0	100.6	58.9	72.8	84.1
6	GRANDVAL	69.6	40.5	31.9	66.2	99.5	53.8	103.3	72.5	90.1	71.4	98.0	73.9	72.6	84.9
6	REMIKO*	68.8		31.7	61.3	101.6	60.0	108.9		88.1	76.7	99.3	71.4	(72.4)	(85.4)
6.5	RENOVAC	69.7	35.5	31.5	60.3	100.0	54.0	99.7	72.3	84.3	86.4	104.4	68.7	72.2	85.9
5.5	AGOSTINO	70.1	43.7	30.1	56.0	109.4	57.4	103.0	68.4	91.0	71.8	93.2	67.5	71.8	82.5
6	BELLAC	76.8	39.8	29.8	56.8	108.0	53.5	110.4	66.3	81.8	77.8	92.2	61.7	71.2	81.7
7	MELENAC	71.0	37.6	30.4	62.1	96.8	57.5	105.9	72.8	81.6	73.3	99.7	65.5	71.2	83.1
	Moy. générale (q) E.T.R. essais	74.2 2.6	40.2 3.1	32.3 2.0	61.2 2.8	104.9 3.5	58.7 2.8	109.3 3.0	72.2 3.4	86.9 1.6	79.9 4.3	101.1 3.4	67.4 4.9	74.0	86.1
6.5	COLLEGIAL		42.8				116.8	71.2	87.9	83.5	109.3	69.6			89.7
6.5	CONSTANT		44.1				107.9	78.9	88.7	82.9	107.2	65.1			88.4
6.5	COSINUS	75.4					103.4	74.7	89.8	82.2	101.7	66.3			86.3
6.5	KEREON	76.9					108.9	78.8	90.4	76.5	95.5	64.6			85.8
6.5	ROTEGO						107.1	69.7	88.8	77.6	101.8	66.9			85.3
7	hyb HYT PRIME					58.8	104.0	71.2	83.4	79.2	95.5	64.3			82.9
6.5	SW TALENTRO		41.0				105.0	69.1	86.0	76.2	91.3	65.7			82.2
6.5	CORNILLAC	73.0					105.5	70.5	84.3	70.5	92.8	68.7			82.0
7.5	BIENVENU						100.4	66.5	79.8	76.7	93.0	52.4			78.1
6	MATINAL								86.1						
6	SECONZAC	71.1							68.7						
7.5	TRIMMER		49.4				58.2					68.6			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par l'oïdium. Moyenne pluriannuelle France entière

RENDEMENT PAR ESSAI EN %

. Triticale - Toute France (12 essais) - Récolte 2011

	Commune	BAZOLLES	CHANAC	ISSIGEAC	LA CHAPELLE- SAINT- SAUVEUR	ROSPORDEN	SAINT-ESTEPHE	BIGNAN	BLANCAFORT	LENS-LESTANG	NAUCELLE	SAINT-FORT	SAINT- FOURCAIN-SUR- BESBRE 3	MOY. (12 essais)	MOY. (6 essais)
Département	58	48	24	44	29	24	56	18	26	12	53	CA 03			
Partenaire	EPIS-CENTRE				CECAB	CHARENTE COOP		UCATA	DAUPHINOISE						
Date de semis	12.10.10	08.10.10	22.10.10	20.10.10	25.10.10	14.10.10	28.10.10	08.10.10	19.10.10	13.10.10	26.10.10	13.10.10		%	%
Type de sol	Limon battant sain	Argilo-calc sup/calc marneux	Argilo-calc sup/calc dur fissuré	Limon battant hydr		Sable limoneux hydr/argile	Limon prof/schiste tendre	Limon battant hydr	Limon argileux profond	Sables argileux	Limon/schiste tendre	Limons			
Profondeur du sol (cm)	100	40	60	85			90	70	200	90	90	90			
Précédent	Blé tendre	Blé tendre	Colza	Féverole	haricot	Lupin	Pois potager	Millet	Tournesol	Mais fourrage	Avoine	Colza			
7	TRIBECA	112	103	108	113	98	120	99	119	105	113	105	108	108	107
6.5	QUATREVENTS	109	106	94	100	105	115	104	104	105	101	101	106	104	103
6.5	TRISKELL	104	104	112	109	101	111	107	95	99	102	103	84	102	100
6.5	ORVAL	102	102	106	94	109	91	106	103	100	101	103	102	102	103
6	ANDIAMO	102	112	113	100	95	102	105	95	100	106	105	99	102	102
6	TARZAN	96	97	93	97	104	91	99	107	98	105	103	108	101	103
(6.5)*	VUKA	101	103	99	94	102	97	102	95	99	99	100	87	98	98
6	GRANDVAL	94	101	99	108	95	92	94	100	104	89	97	110	98	99
6	REMIKO*	93		98	100	97	102	100		101	96	98	106	(98)	(99)
6.5	RENOVAC	94	88	98	99	95	92	91	100	97	108	103	102	98	100
5.5	AGOSTINO	94	108	93	92	104	98	94	95	105	90	92	100	97	96
6	BELLAC	104	99	92	93	103	91	101	92	94	97	91	91	96	95
7	MELENAC	96	93	94	102	92	98	97	101	94	92	99	97	96	96
	Moy. générale (q) E.T.R. essais	74.2 2.6	40.2 3.1	32.3 2.0	61.2 2.8	104.9 3.5	58.7 2.8	109.3 3.0	72.2 3.4	86.9 1.6	79.9 4.3	101.1 3.4	67.4 4.9	74.0	86.1
6.5	COLLEGIAL		106				107	99	101	105	108	103			104
6.5	CONSTANT		110				99	109	102	104	106	97			103
6.5	COSINUS	102					95	103	103	103	101	98			100
6.5	KEREON	104					100	109	104	96	94	96			100
6.5	ROTEGO						98	97	102	97	101	99			99
7	hyb HYT PRIME					100	95	99	96	99	94	95			96
6.5	SW TALENTRO		102				96	96	99	95	90	97			95
6.5	CORNILLAC	98					96	98	97	88	92	102			95
7.5	BIENVENU						92	92	92	96	92	78			91
6	MATINAL								99						
6	SECONZAC	96						95							
7.5	TRIMMER		123				99					102			

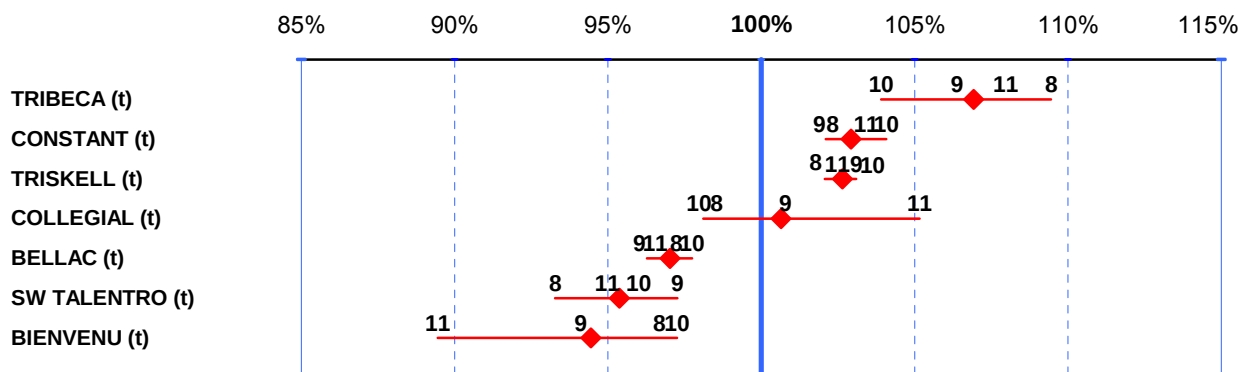
* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par l'oïdium. Moyenne pluriannuelle France entière

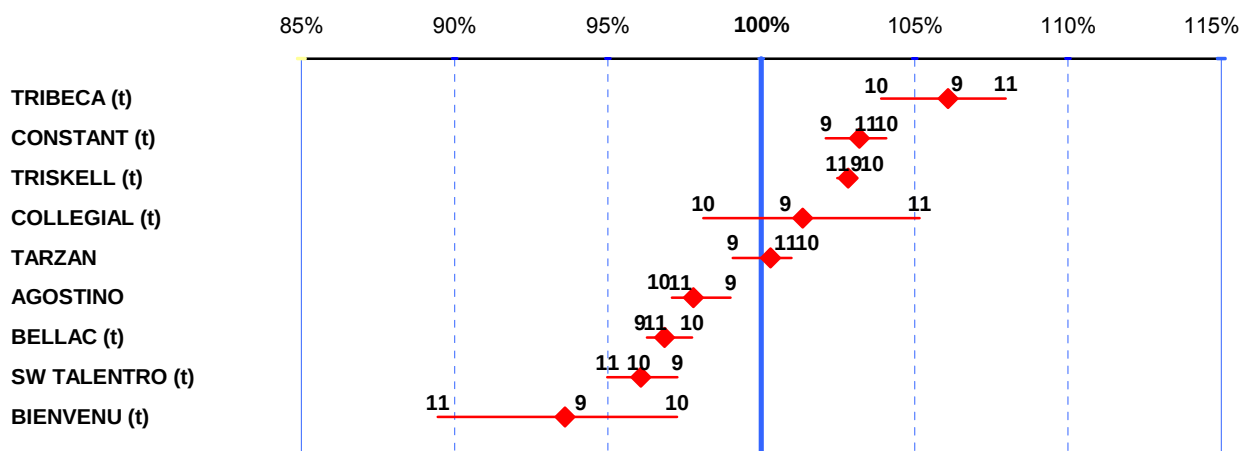
RENDEMENTS PLURIANNUELS FRANCE

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 : 11 = 2011)

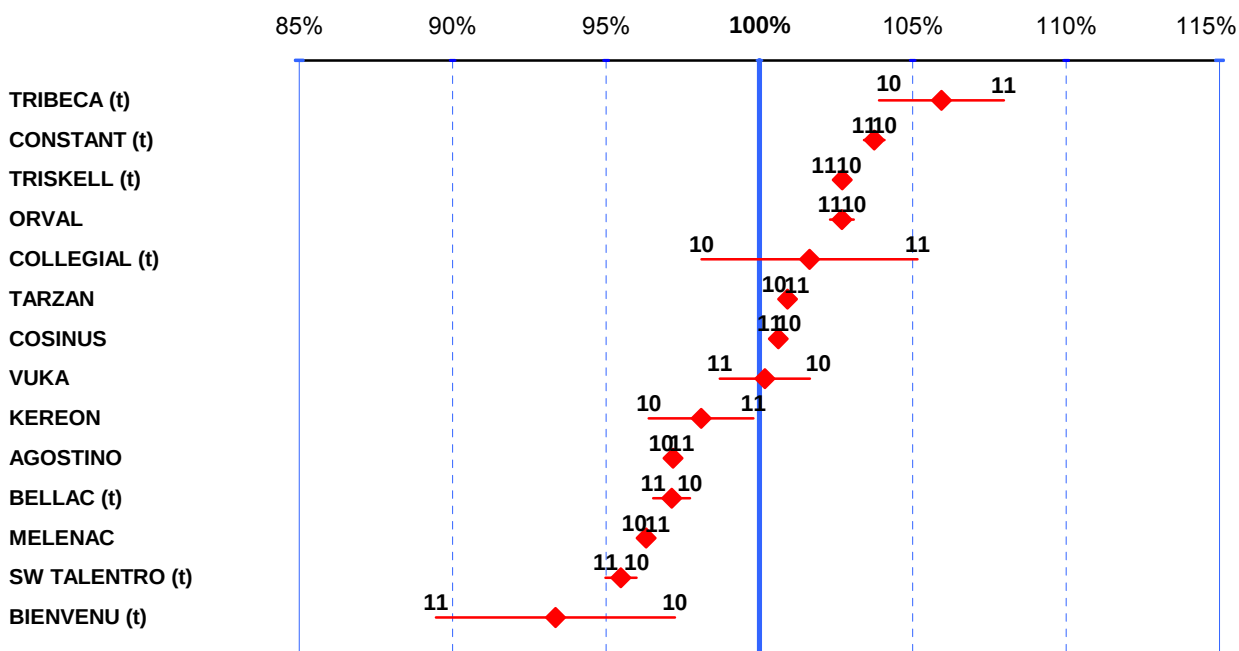
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans

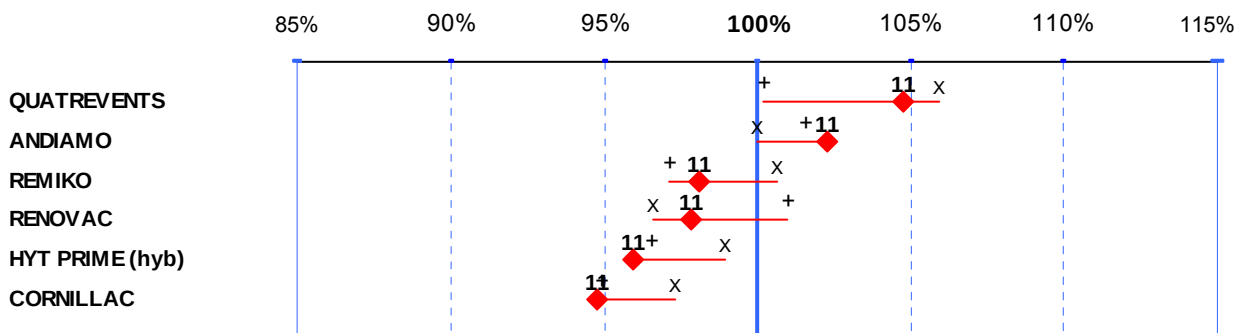


■ Variétés présentes 2 ans



Les nouveautés

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau de ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux de ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, le x et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS des lieux proches en 2009 et 2010.



Caractéristiques physiologiques

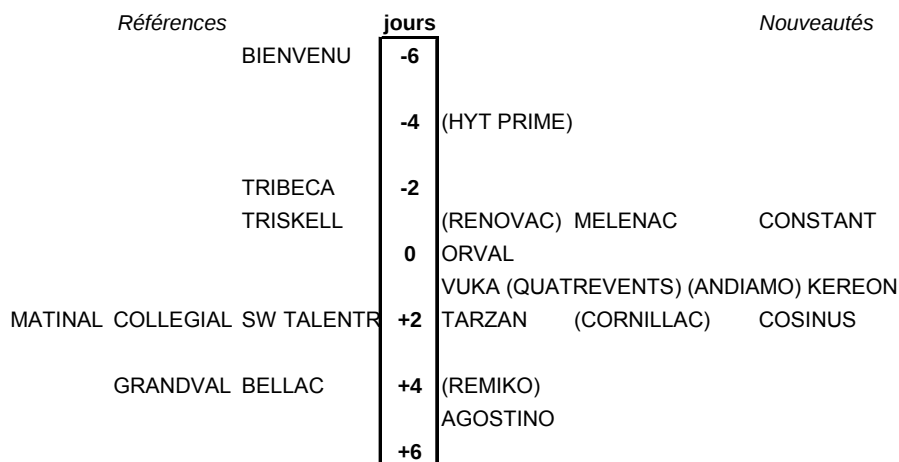
RYTHME DE DEVELOPPEMENT DES VARIETES : PRECOCITES A MONTAISON ET EPIAISON

Synthèse pluriannuelle : classement des variétés de triticale selon leur précocité au stade épi à 1cm (axe horizontal) et à la maturité physiologique (axe vertical).

Position des autres espèces, **le blé tendre**.

		PRECOCITE A MONTAISON →					
		Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5
Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard							
← PRECOCITE A EPIAISON (la durée du remplissage du grain de triticale dure en moyenne 100° de plus que celle du blé)	Très Tardive 5						
	Tardive 5.5		Dinaro Kortego	Agostino			
	Assez Tardive 6		Aprim Grandval	Bellac Borodine Matinal (Tarzan) Tremplin Ragtac Seconzac	Bilbao	Agrilac Collegial Tarzan	
	½ Précoce 6.5			SW Talentro	Constant (Kereon) Rotege Triskell	(Cosinus) (Orval) (Vuka)	
	Précoce 7				(Melenac)	Amarillo 105 Trimmer	(Hyt Prime) Tribeca
	Très précoce 7.5					Trimour	Bienvenu Wilfried
	Blé tendre	Mercury	Charger	Sankara	Caphorn Apache	Soissons	Cezanne

■ PRECOCITE EPIAISON

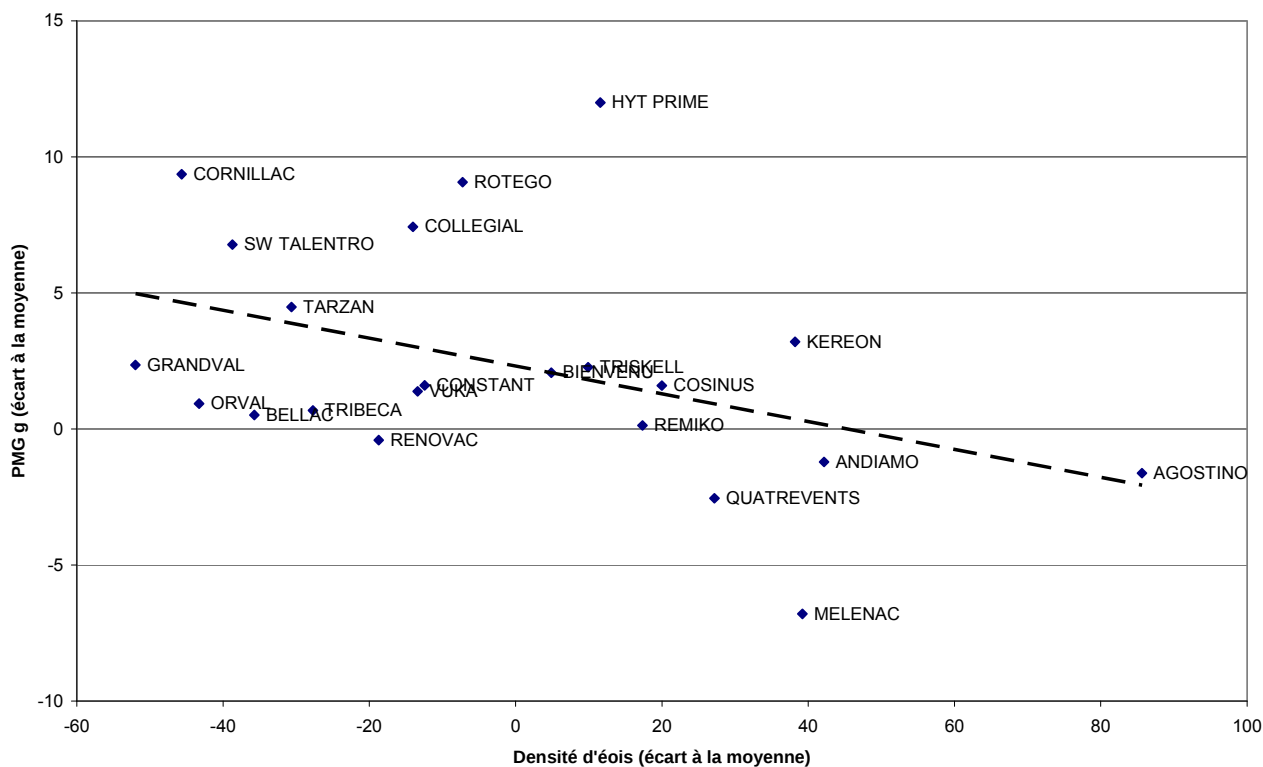


Les nouvelles variétés présentent des niveaux de précocité très variables. La nouveauté la plus précoce HYT PRIME, est proche de BIENVENU, alors que REMIKO se rapproche d'AGOSTINO.

Les autres nouveautés se situent dans une gamme de précocité assez voisine du ½ précoce (RENOVAC), au ½ tardif (CORNILLAC).

Source : essais pluriannuels, 10 en 2011

■ COMPOSANTES (EPIS/M2 ET PMG)



Comme pour les autres espèces, les variétés de triticale ont un parcours spécifique pour établir leur rendement. Certaines réalisent leur rendement avec peu d'épis (SW TALENTR, ORVAL...), d'autres à l'inverse le réalisent avec beaucoup d'épis (AGOSTINO, ...)

Le PMG est également très variable entre variétés. Entre les 2 extrêmes (HYT PRIME et MELENAC), on observe une différence de 18 g sur les essais 2011. Pour un semis à 240 grains/m², cela représente une différence de plus de 40 kg/ha lors de la réalisation du semis. A noter le poids plutôt élevé de COLLEGIAL, SW TALENTR, et assez faible de MELENAC.

Valeur qualitative

Valeur qualitative

POIDS SPECIFIQUES

Références

Nouveautés

	kg/hl	
	74	TARZAN ANDIAMO
SW TALENTR SECONZAC		KEREON
	73	AGOSTINO
CONSTANT		VUKA
TRISKELL	72	REMIKO
GRANDVAL		RENOVAC
ROTEGO	71	MELENAC
BIENVENU		CORNILLAC HYT PRIME
	70	ORVAL
BELLAC		TRIBECA
	69	COLLEGIAL
		MATINAL
	68	
	67	QUATREVENTS

Source : essais pluriannuels, 14 essais en 2011

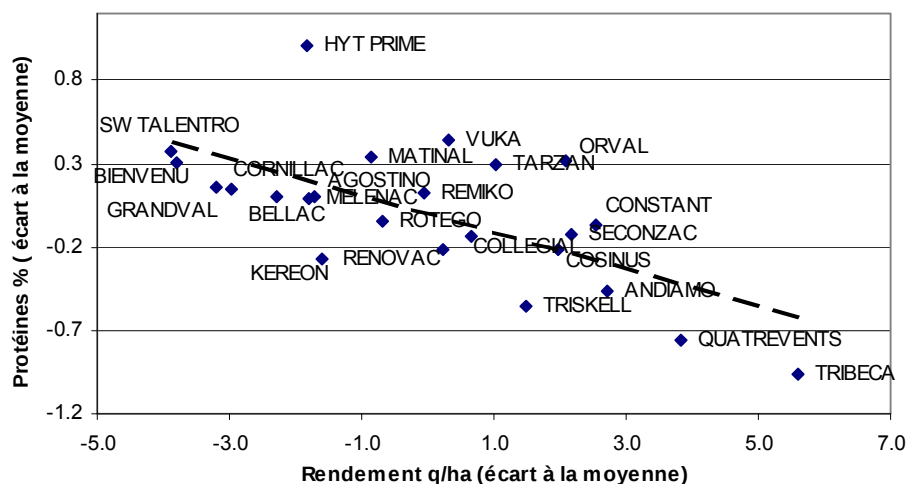
() : à confirmer

Le poids spécifique est un critère très important pour la commercialisation du triticale.

L'enjeu variétal sur triticale est de 7 à 9 kg/hl selon les années. Par rapport au blé tendre, le triticale est généralement inférieur de 4 kg/hl.

Parmi les nouvelles inscriptions, ANDIAMO possède un très bon niveau de PS, alors que QUATREVENTS est pénalisé sur ce critère. Les autres nouveautés REMIKO, RENOVAC CORNILLAC et HYT PRIME sont d'un niveau correct.

TENEURS EN PROTEINES



Le rendement et la teneur en protéines sont inversement corrélés, mais à potentiel égal, certaines variétés arrivent à mieux valoriser l'azote.

Sur une synthèse pluriannuelle incluant les essais 2011, les variétés HYT PRIME, MATINAL, VUKA, ORVAL et TARZAN se positionnent assez nettement au-dessus de la droite de tendance, et indiquent ainsi une bonne capacité à obtenir de bons taux de protéines.

A l'inverse, TRISKELL, ANDIAMO QUATREVENTS et surtout TRIBECA présentent des teneurs plus faibles.

■ GERMINATION SUR EPIS

Peu sensible

7	Grandval		
6	Rotego		
5	Orval	Agrilac	Collegial
	Polego	SW Talentro	Trimmer
	Renovac		
4	Cosinus	Melenac	Agostino
	Maximal	Tremplin	Quatrevents
	Cornillac	Hyt Prime	
3	Kereon	Amarillo	Bellac
	Constant	Matinal	Seconzac
	Tarzan	Triskell	Remiko
	Andiamo		
2	Brizac	Bienvenu	Borodine
	Kortego	Ragtac	Tribeca
1	Bilbao		

Très sensible

Compte tenu de ses caractéristiques génétiques, le triticale est une espèce sensible à la germination sur épi.

La germination débute avant la récolte si certaines conditions particulières interviennent :

- **Phase de levée de dormance** : la dormance peut être levée sous l'effet de températures excessives s'accumulant pendant le remplissage. La quantité de chaleur est un critère hautement variétal, les variétés sensibles nécessitant moins de chaleur cumulée pour lever leur dormance. **Sur triticale, la dormance est plus courte que sur le blé et la levée de dormance plus rapide.**

- **Phase d'expression** de la germination : cette expression, nécessaire pour passer de la notion de risque potentiel à risque réel, est due à la présence de pluie, cette dernière apportant simultanément l'eau et l'oxygène. Le maintien de l'eau au contact des grains est évidemment renforcé en présence de verse et d'humidité relative élevée.

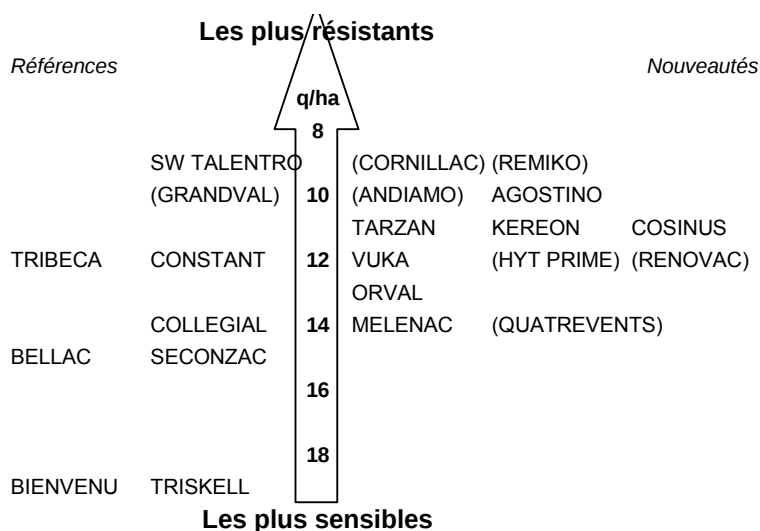
C'est pourquoi il est déconseillé de cultiver du triticale dans les zones tardives avec des risques d'humidité en fin de cycle

Facteurs de régularité du rendement

Choisir une variété c'est aussi choisir une stratégie de protection. Même si elles ne sont pas toujours totales, les résistances génétiques peuvent constituer des protections très efficaces contre la plupart des maladies cryptogamiques présentes en France, mais aussi contre la verse. Elles doivent être valorisées par des économies de traitement fongicide et de régulateur, entraînant par conséquent une réduction de l'IFT de la culture. Malheureusement, à ce jour, aucune variété ne cumule un niveau suffisant de résistance à l'ensemble des maladies pour permettre de se passer de protection fongicide chimique sans risquer de pertes importantes de rendement. Pour valoriser les résistances variétales, il convient de raisonner le choix d'une variété en fonction des principaux risques parasitaires de la parcelle.

VALORISER LA RESISTANCE VARIETALE AUX MALADIES

Perte de rendement en l'absence de fongicides (en % de la moyenne générale des variétés communes)



En 2011, les écarts entre parcelles traitées fongicides et non traitées sont en grande partie expliqués par la sensibilité à l'oïdium (cf graphiques suivants), à l'exception de BELLAC qui a pu subir quelques attaques tardives de rouille brune.

Ces écarts restent toutefois modérés par rapport au blé, ce qui rappelle la rusticité de cette espèce.

source : essais pluriannuels, 4 en 2011

() : peu de données

■ OÏDIUM

Références

Les plus résistants

Nouveautés

Indemnes

Traces

Moyennement touchés

ROTEGO GRANDVAL
CONSTANT TRIBECA

Assez sensibles

COLLEGIAL

Très sensibles

BIENVENU
SECONZAC
TRISKELL

ANDIAMO CORNILLAC KEREON
ORVAL REMIKO TARZAN
AGOSTINO HYT PRIME RENOVAC
MELENAC VUKA
COSINUS
QUATREVENTS

Les plus sensibles

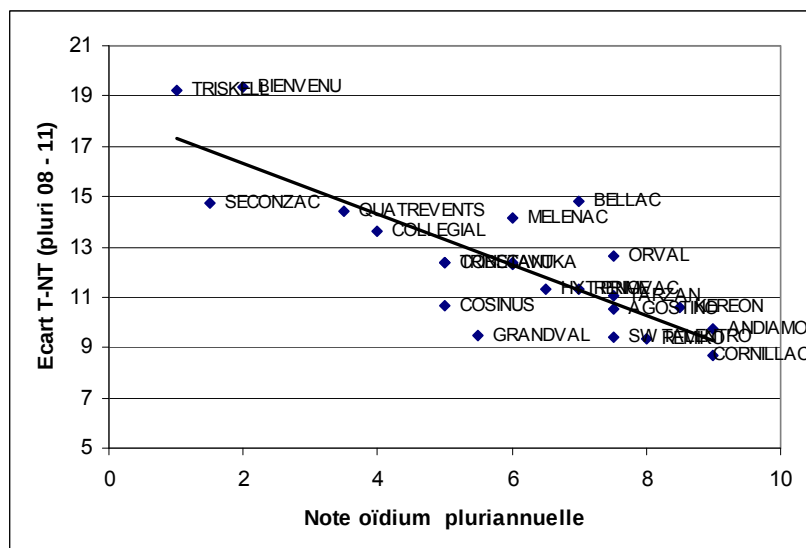
La sensibilité des variétés à l'oïdium est suivie avec attention sur triticale compte tenu de son évolution rapide et de la forte nuisibilité qu'elle engendre.

Les variétés les plus sensibles du marché n'atteignent pas le niveau de sensibilité des variétés devenues sensibles il y a quelques années, mais il convient de rester très attentif.

Parmi les nouveautés, on observe la sensibilité de QUATREVENTS qu'il faudra suivre avec attention en 2012. En revanche ANDIAMO, REMIKO et RENOVAC sont peu sensibles.

Le fractionnement de l'azote et la maîtrise des densités de semis permettent de limiter le risque de développement de l'oïdium.

Source : essais pluriannuels, 6 essais en 2011

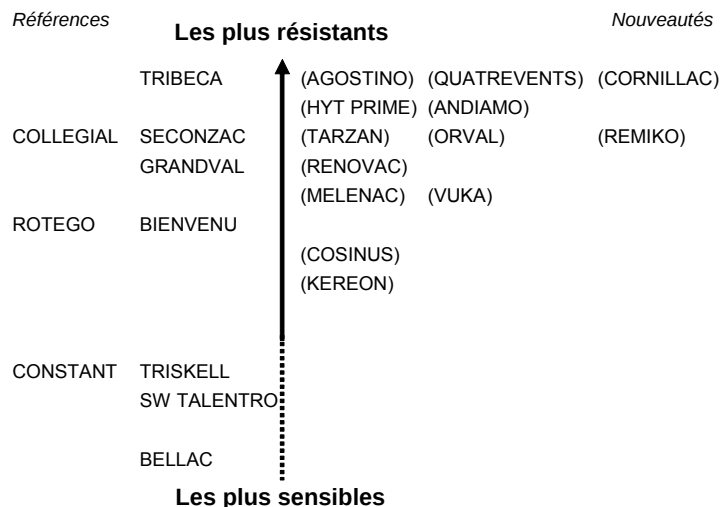


La sensibilité des variétés à l'oïdium est le principal facteur explicatif de la nuisibilité des maladies.

Ainsi, la relation entre les pertes de rendement liées aux maladies (écarts traités - non traités avec des fongicides) avec les notes de sensibilité à l'oïdium est forte.

La nuisibilité de la maladie sera particulièrement forte si l'oïdium est présent sur épi.

■ ROUILLE BRUNE



() : à confirmer

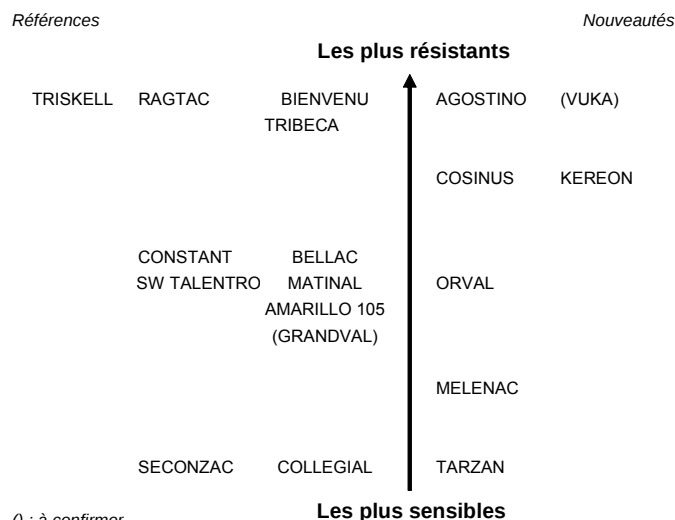
Source : essais pluriannuels, 5 essais en 2011

Les attaques ont été de faible intensité depuis 3 ans, il convient donc de rester prudent sur le classement des nouveautés.

Sur les observations pluriannuelles, seules CONSTANT, TRISKELL, SW TALENTRO et surtout BELLAC montrent une forte sensibilité.

En dehors des variétés sensibles, il est généralement inutile d'intervenir spécifiquement contre cette maladie.

■ ROUILLE JAUNE



() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 2 essais 2011

Comme les 3 dernières campagnes, l'année 2011 a montré de fortes attaques de rouille jaune, en particulier dans l'ouest de la France.

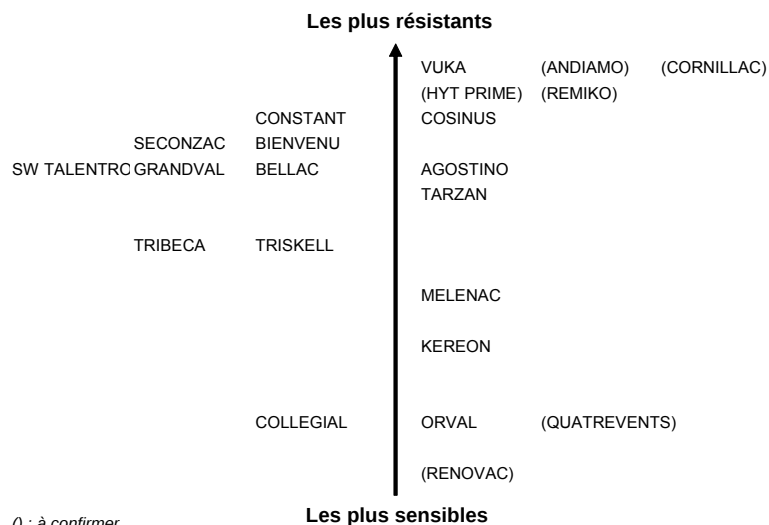
Les observations en culture ont montré une forte sensibilité d'ORVAL dans l'ouest qui ne ressort pas dans le regroupement pluriannuel France. Il faudra donc être particulièrement attentif sur ORVAL, mais aussi MELENAC, SECONZAC, COLLEGIAL et TARZAN.

Rappelons que les races de rouille jaune sont très évolutives et peuvent être particulièrement nuisibles sur triticale comme ce fut le cas au Danemark en 2010. Les notes fournies par le CTPS doivent donc être prises avec précaution.

■ RHYNCHOSPORIOSE

Références

Nouveautés



() : à confirmer

Source : données pluriannuelles, 1 essai 2011

Peu de données. Classement à prendre avec précaution
(pour les nouveautés, 1 essai 2011 + 2 essais VA 2010)

1 seul essai réalisé en Bretagne a été touché en 2011. Il convient donc de rester prudent sur ce classement, en particulier pour les nouveautés.

Dans cet essai, RENOVAC a montré une très forte sensibilité. En revanche les écarts de rendement observés entre parcelles traitées et non traitées fongicides sont restés modérés. Il semble donc que la nuisibilité de cette maladie soit assez faible ce qui reste à confirmer sur un plus grand nombre de situations.

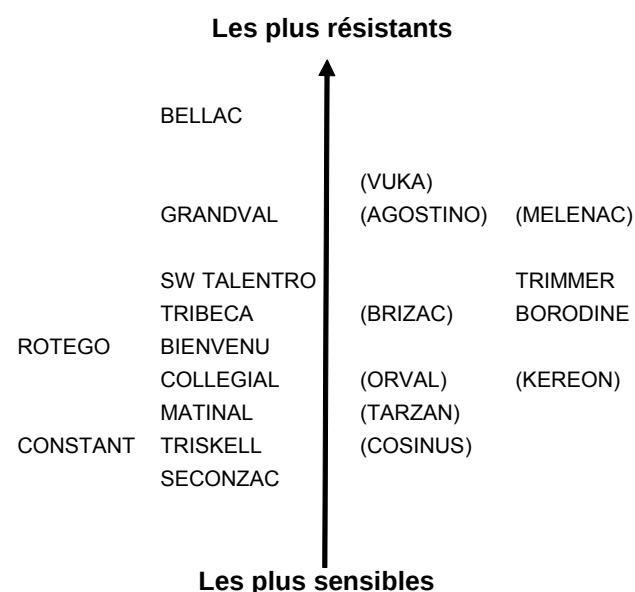
■ PIETIN VERSE (Source : notations GEVES)

9	TREMLIN	GRANDVAL		
8	KORTEGO	AGRILAC	POLEGO	BORODINE
7	RAGTAC	TRISKELL	TRIBECA	
	INTEGRAL	KEREON		
6	MATINAL	ROTEGO	AGOSTINO	SECONZAC
	CONSTANT	BRIZAC	COSINUS	MELENAC
	QUATREVENTS	CORNILLAC	HYT PRIME	ANDIAMO
	REMIKO			
5	SW TALENTRO	ORVAL		
	BIENVENU	WILFRIED		
4	BELLAC	MAXIMAL	TRIMMER	COLLEGIAL
3	AMARILLO	RENOVAC		

Le triticale est globalement une espèce moins sensible au piétin verse que les blés et les variétés sont généralement peu sensibles à tolérantes.

Parmi les nouvelles variétés (en gras), RENOVAC (3) est la plus sensible.

• SENSIBILITE A LA VERSE



Source : essais pluriannuels, 1 en 2011

() : à confirmer

Très peu de verse en 2010 et surtout en 2011, y compris dans les essais non régulés. Le niveau de résistance à la verse des variétés récentes doit donc être confirmé. Les inscriptions 2011 ne figurent pas dans ce classement (trop peu de données)

Le triticale est globalement une espèce assez sensible à la verse, mais il existe des différences importantes entre variétés.

Il convient de rappeler la nécessité de limiter les densités de semis sur triticale (maxi 85 % des préconisations sur blé) .

Le Catalogue

(Source GEVES)		Année d'inscription	Multiplication en 2011 (ha) (GNIS)	Rythme de développement			Hauteur des plantes	Résistance aux accidents Source GEVES; *: note ajustée par Arvalis												Qualité Source Arvalis Source GEVES		
NOM	Représentant			Précocité montaison	Alternativité	Précocité à l'épaison		Froid	Verse	Rouille Brune	Rouille Jaune	Oïdium	Piétin verse	Septoriose tritici	Risque mycotoxine (DON)	Nuisibilité globale maladies ⁽¹⁾ (Arvalis)	Germination sur pied	PS	Protéines	Viscosité potentielle éthanolique		
h	ANDIAMO	Nickerson	11	34		5	6	5.5	8.5	6.5	8	5	8	6	6			3	(6)		3.4	
	CORNILLAC	R.A.G.T	11	3		2	6.5	6.5	7	6	7	6	8	6	6			4	(5)		2.8	
	HYT PRIME	Unisigma	11	10		7	7	6	6	6.5	8	7	7	6	5.5			4	(5)		3.3	
	QUATREVENTS	Florimond Desprez	11	33		6	6.5	7	7.5	6	6	6	7	6	6			4	(4)		3.7	
	REMIKO	Secobra recherche	11	7		4	6	5.5	9	6.5	8	7	8	6	5			3	(6)		2.6	
	RENOVAC	R.A.G.T	11	222		4	6.5	6.5	8	6	8	5	8	3	4.5			5	(7)		3.4	
AGOSTINO		Nickerson	09	360		3	5.5	5.5*	9	5.5	8	8	8	6	7	(3)	6	4	7	6		3.4
AGRILAC		Nickerson	05	90	4	7	6	6.5	7	6	9	5	8*	8	6	4.5	7	5	6	6		
AMARILLO 105		Unisigma	07	85	4	8	7	7	6.5	2.5	9	2	8	3	6	3	4	3	5	5		
BELLAC		R.A.G.T	01	229	2	4	6	6	7.5	7.5*	2*	7	8*	4	6	3	5	3	4	5		
BIENVENU		Lemaire Deffontaines	02	448	5		7.5	6	6	6.5*	7*	8	5*	5	4	4	3	2	5	6		
BORODINE		R.A.G.T	08	59	(2)	5	6	6.5	5.5	6.5	8	9	8	8	6	(2)	5	2	5	4		3.2
BRIZAC		R.A.G.T	10	58		4	6	6.5	7.5	6	7	4	8	6	6	(3)	(6)	2	(6)	(5)		2.7
COLLEGIAL		Agri Obtentions	06	214	4	7	6.5	7	7.5	4.5	9	2	7*	4	7	2	5	5	4	5		
CONSTANT		Lemaire Deffontaines	08	175	(3)	6	6.5	6	6	5*	5	7	7*	6	5	5.5	6	3	6	5		3.9
COSINUS		Momont	10	63		2	6.5	7	7.5	4.5	5	7	7	6	6	(3.5)	(6)	(4)	(6)	(5)		2.3
Dinaro		Sem Partners	Ue	62	1		5.5*	5*	7.5*	8*						4.5	6	5	3			
GRANDVAL		Agri Obtentions	05	271	2	6	6	7	7.5	6.5	9	7	7*	9	7	3	6	7	5	5		
KEREON		Florimond Desprez	10	140		5	6.5	6.5	7.5	5.5	7	8	8	7	6	(4)	(6)	(3)	(7)	(4)		2.3
KORTEGO		Sem Partners	01	120	1	2	5.5	5	9	8.5	6*	8	8*	8	6	5	7	(2)	5	7		
MATINAL		Agri Obtentions	03	105	2		6	6.5	8	5*	8*	6	8	6	6	4	6	(3)	4	6		
MELENAC		R.A.G.T	10	4		2	7	6	8.5	7	6	4	7	6	5	(6)	(4)	4	(6)	(5)		3
ORVAL		Agri Obtentions	10	699		5	6.5	6.5	4.5	6.5	8	7	8	5	5	(5.5)	(6)	5	(5)	(6)		2.3
RAGTAC		R.A.G.T	07	208	3	7	6	5.5	8.5	6	8	8	6	7		3.5	5	2	4	5		
ROTEGO		Sem Partners	98	289	3	5	6.5	7	6.5	5	8	7	7*	6		3	7	6	5	5		
SECONZAC		R.A.G.T	07	251	3	6	6	7.5	6.5	3	8	2	5*	6	7	4.5	4	3	7	5		
SW TALENTO		Nickerson	04	293	3	5	6.5	6	8	6.5*	5	5	8*	5	7	3	6	5	7	6		
TARZAN		R.A.G.T	09	153		2	6	7.5*	6.5	4.5	7	(2)*	8	5	6	(4.5)	6	3	7	6		3.5
TREMPLIN		R.A.G.T	03	198	2		6	6.5	8	4*	9	8	6*	9	7	4	6	(4)	7	3		
TRIBECA		Florimond Desprez	08	1047	(4)	6	7	7	6	5	8	9	7*	7	7	4.5	5	2	5	3		3.8
TRIMMER		Momont	08	179	(4)	8	7.5	7	7	5	4	4	6*	4	5	5	5	6	6	6		4
TRISKELL		Florimond Desprez	05	791	3	7	6.5	6.5	7.5	4.5*	5*	9	4*	7	6	3	3	3	6	4		
Vuka		Sem Partners	Ue	246			(6.5)*	(6)*	(7.5)*				(8)*			(4)	(5)		(7)	(7)		
WILFRIED		Lemaire Deffontaines	03	60	5		7.5	5.5	4.5	7.5	9	8	8	5	4	(3)	6	(1)	5	7		

Rythme de développement

Alternativité :

- 1 - Très hiver
- 2 - Hiver
- 3 - Hiver à ½ hiver
- 4 - ½ hiver
- 5 - ½ hiver à ½ alternatif
- 6 - ½ alternatif
- 7 - Alternatif
- 8 - Alternatif à printemps
- 9 - Printemps

Précocité

- 1 - Très tardif
- 2 - Tardif
- 3 - Tardif à ½ tardif
- 4 - ½ tardif
- 5 - ½ tardif à ½ précoce
- 6 - ½ précoce
- 7 - Précoce
- 8 - Précoce à très précoce
- 9 - Très précoce

Résistance aux accidents et aux maladies

- 1 - Très sensible
- 2 - Sensible
- 3 - Sensible à assez sensible
- 4 - Assez sensible
- 5 - Assez sensible à peu sensible
- 6 - Peu sensible
- 7 - Assez résistant
- 8 - Assez résistant à résistant
- 9 - Résistant

R = résistante aux mosaïques les plus fréquentes

Hauteur : 1 très court à 9 très haut.

Viscosité potentielle éthanolique

Si l'indice est supérieur à 3, risque de problème

Qualité

PS/Protéines :

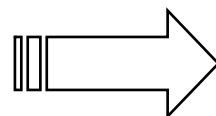
- 3 : Faible
- 7 : Elevé

* note GEVES corrigée par ARVALIS

(1) : Cotation basée sur les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide. Pour le triticale, cette cotation est établie dans un contexte dominé par l'oïdium.

TRAITEMENTS D'AUTOMNE

Désherbage



Bilan de campagne/Actualités réglementaires

Les efficacités, avec les spécialités de sortie d'hiver, sulfos/FOP/DEN, se dégradent d'année en année, certainement en raison des problèmes de résistance. Il est urgent de réagir en mettant en œuvre des programmes introduisant des modes d'action alternatifs. Par ailleurs, l'application de sortie d'hiver doit être précoce. Les paramètres les plus importants pour la réussite de cette application sont : le stade de l'ad-ventice (jeune obligatoire) et un sol humide. Ceci correspond donc à des interventions de janvier/février.

EVOLUTION DES ADVENTICES

Les graminées restent la principale préoccupation en céréales à paille. Les situations avec vulpins et/ou ray-grass résistants aux herbicides semblent progresser. Les herbicides concernés sont les antigaminées foliaires de la famille des FOP/DEN (spécialité BAGHERA, CELIO,

etc...) ainsi que les herbicides de la famille des sulfonylurées (appelés inhibiteurs de l'ALS : ATLANTIS, ABAK, ARCHIPEL, etc...). Il est toutefois difficile d'avoir une vision précise de la situation française, faute d'échantillonnage aléatoire des populations d'adventices.

En revanche, la résistance touche toutes les régions céréalières, y compris les régions jusque-là épargnées, ou à moindre risque (type Picardie, Champagne...) du fait de la présence de rotations très diversifiées.

En 2010-2011, il y a eu l'officialisation en France d'un cas de matricaire résistante aux sulfonylurées et de plusieurs cas de coquelicots, également résistants aux sulfonylurées. Ces nouveaux cas, qui concernent des dicotylédones, sont la conséquence de pratiques à risque. Celles-ci sont connues et ont déjà été démontrées sur les graminées :

- rotations courtes voire absence de rotation (monoculture de blé par ex.),

- absence d'alternance de mode d'action herbicide (lutte anti-graminées uniquement avec des inhibiteurs de l'ALS : ATLANTIS, ABAK, etc... ; idem sur dicotylédones (lutte antidicotylédones avec des inhibiteurs de l'ALS également : ALLIE, HARMONY M, PRIMUS, etc...),

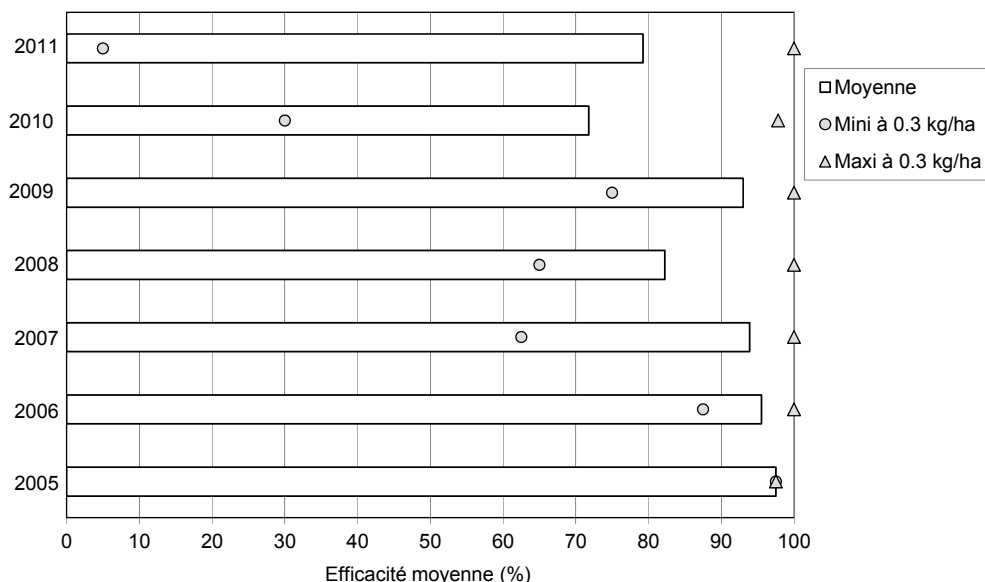
- contaminations interparcellaires probables (transport des graines au moment de la récolte).

Il est donc important de mettre en œuvre, autant que possible, des mesures agronomiques classiques (rotations de cultures, travail du sol en interculture, semis décalé si nécessaire) ET de pratiquer l'alternance des modes d'action avec les antigaminées mais également les antidicotylédones

Ex : sur vulpin ou ray-grass, la mise en œuvre d'un programme (automne PUIS sortie d'hiver : IPU + FOSBURI puis AXIAL Pratic ou ATLANTIS) répond à cet objectif d'alternance de modes d'action.

Afin d'illustrer ces évolutions récentes, la figure 1 présente les évolutions des efficacités d'Atlantis WG sur vulpin (à 0.3 kg/ha + huile 1 l) depuis 2005, dans les essais ARVALIS.

Figure 1 : Evolutions des efficacités d'ATLANTIS WG 0.3 kg + huile 1 l sur vulpin fin tallage dans les essais ARVALIS-Institut du Végétal (54 essais sur 6 ans)



Nous remarquons, au-delà des efficacités moyennes, en baisse quasi constante, une augmentation de la variabilité des résultats. Il y a toujours des situations où le produit sera efficace. En revanche, les situations en échec se multiplient avec les années, traduisant certainement une augmentation de la résistance.

Ces situations en échec étaient inexistantes au lancement du produit. Elles sont aujourd'hui courantes. Il est donc urgent de revoir sa stratégie herbicide, en particulier lorsqu'on ne lutte contre les vulpins ou ray grass qu'en applications de sortie d'hiver.

BILAN DE CAMPAGNE

Le début d'automne 2010 semblait propice aux applications précoces : températures douces, sol frais, etc... Seulement, l'épisode de froid et de neige, à partir du 15/11, a limité ces applications. En conséquence, le marché d'automne a globalement régressé de 7% en surface, avec un total de 2,6 Mha. La plupart des spécialités ont régressé, à l'exception de FOSBURI (≈ 350 000 ha en 1ère année) et de DEFI (≈ 255 000

ha). Les bases urées substituées ont diminué, avec une chute plus importante pour l'IPU que le CTU (-27% et -13% respectivement). Les restrictions liées au drainage et à la période de reproduction des oiseaux et mammifères ne sont pas étrangères à cette baisse d'utilisation de l'IPU. Le CTU s'en sort mieux, puisqu'il n'est pas soumis à ces restrictions réglementaires.

En revanche, ce qui n'a pas été fait à l'automne a dû être reporté sur la sortie d'hiver, avec les risques d'échec que l'on connaît désormais. Finalement, à partir de l'état de salissement des parcelles à la récolte, nous nous apercevons que les problèmes d'efficacité ont été moins fréquents que l'an dernier.

Au niveau des spécialités, la 1ère année de commercialisation du pinoxaden (spécialités AXIAL PRATIC, TRAXOS PRATIC) se matérialise par 700 000 ha traités, dont une large partie en orges avec AXIAL PRATIC. Les sulfonylurées antigaminées sont stables, voire en légère progression : stabilité pour les spécialités ATLANTIS/ARCHIPEL,

légère progression pour ABAK/OCTOGON, avec 900 000 ha.

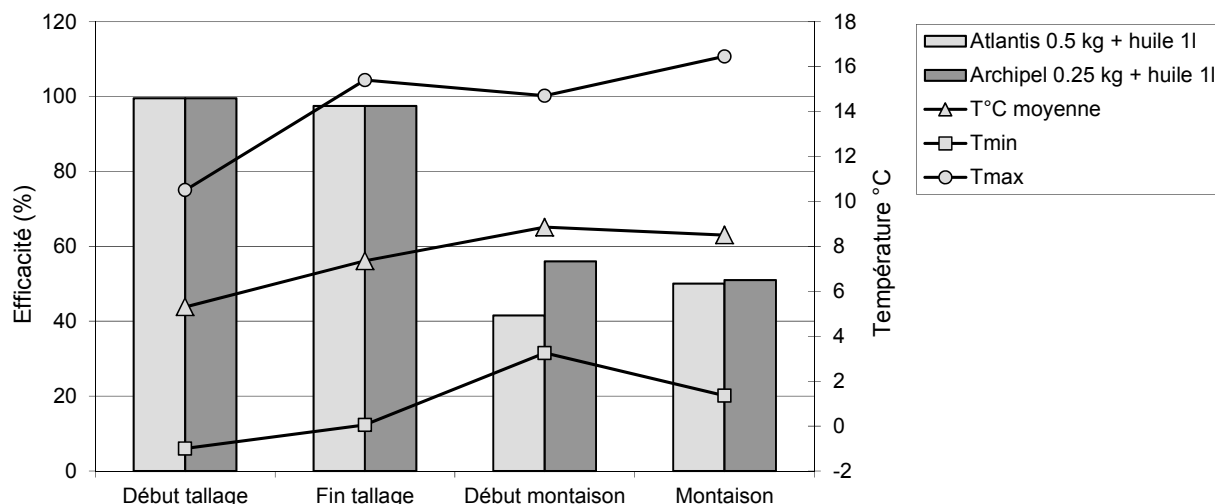
Explication des bonnes efficacités en SH

Beaucoup de distributeurs et d'agriculteurs ont été sensibilisés aux applications précoces de sortie d'hiver, notamment après les échecs de 2010. Ainsi, de nombreux messages incitant au désherbage très précoce ont été relayés sur le terrain. Il y a eu une fenêtre d'application favorable entre le 10/02 et 1/03 (en fonction des régions). Ce créneau précoce était idéal en terme de température, hygrométrie. Ces applications ont, pour la très grande majorité, été réussies ; Ce qui n'est pas le cas des applications plus tardives (après le 20/03).

Au-delà de l'efficacité de l'application, il ne faut pas oublier les bénéfices sur la culture qui est ainsi « protégée » de la concurrence des adventices.

Enfin, une culture sans adventice est une culture qui valorise mieux la fertilisation.

Figure 2 : Synthèse des essais conditions climatiques/époques de désherbage sur vulpin et ray-grass - St Caprais (18) et St Gilles (30)



La figure 2 illustre l'impact des conditions climatiques/époque de désherbage (stade de la culture) sur l'efficacité des herbicides type ALS.

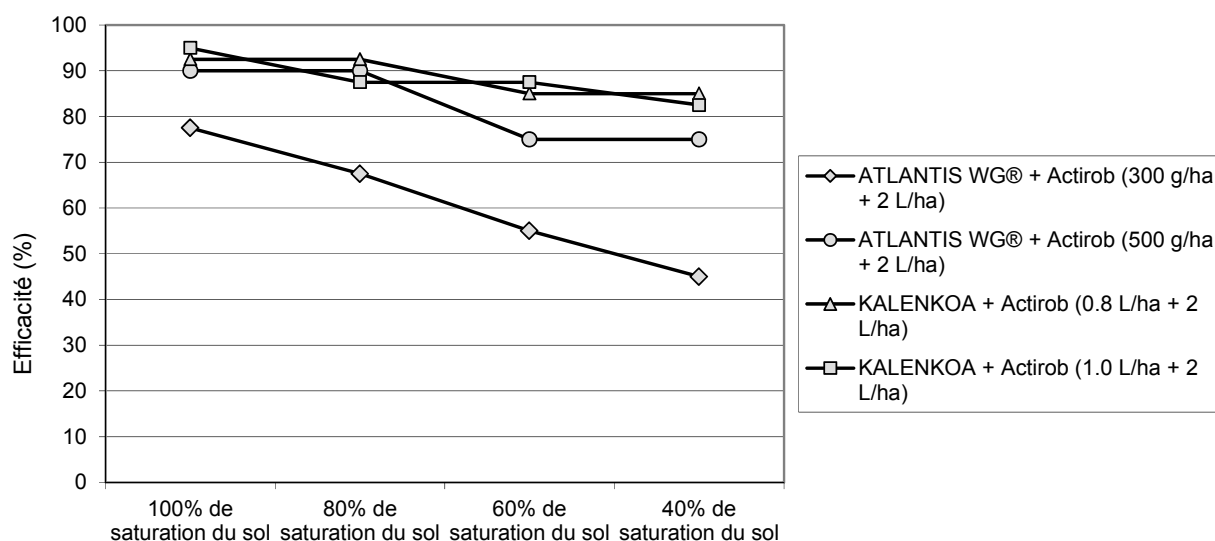
Si les critères de température ou d'hygrométrie influent sur l'efficacité, le stade des adventices est le critère le plus important à prendre en compte. En effet, même si les conditions climatiques ne sont pas « idéales », l'efficacité peut être parfaite. Comme illustré sur la figure 2, au stade début tallage de la cul-

ture (2-3 F max de la graminée), l'efficacité est de 100% malgré des températures moyennes de 5°C et des températures mini de -1°C. Par ailleurs, à ce stade de culture (fin février environ), le sol est humide et ce critère agronomique est essentiel à la bonne efficacité de ces spécialités.

Ce dernier point a été étudié en chambres climatiques début 2011. L'objectif était de vérifier l'impact du niveau d'humidité du sol (% de saturation) sur l'efficacité des spécialités ATLANTIS WG et KALENKOVA.

Les résultats sont présentés dans la figure 3.

Figure 3 : Influence de l'humidité du sol (% de saturation) sur l'efficacité d'ATLANTIS WG et KALENKOVA sur vulpin (T + 30 j) - Chambres climatiques de Montardon (64)



ATLANTIS WG est beaucoup plus sensible à l'état du sol (humidité) que KALENKO. Le fait d'apporter du DFF, qui a une action partielle sur graminées, ainsi que la formulation OD, est certainement la raison de cette différence. Il est aussi constaté que les efficacités sont significativement supérieures (test de NK – seuil de 5%) à partir de 80% de saturation du sol. Les efficacités de KALENKO et, a fortiori, d'ATLANTIS WG, sont donc très dépendantes de l'humidité du sol. En conclusion, l'humidité du sol au moment de l'application est un paramètre essentiel à prendre en compte dans l'optimisation du désherbage. Même pour ces produits, souvent qualifiés de "foliaires", l'état du sol doit être pris en compte. Ce paramètre peut avoir un rôle direct (facilitation de la pénétration via les racines) ou indirect (les adventices sont plus "réceptives" en conditions pous-santes), peu importe, le plus important est d'appliquer ces spécialités sur sols humides, précocement.

En revanche, à des époques plus tardives, et des conditions climatiques soi-disant plus «favorables» (températures douces, hygrométries élevées, mais généralement sol sec), les efficacités peuvent chuter fortement, laissant même supposer de la résistance. Dans ces conditions (application de mi-mars/fin mars environ), les adventices sont bien plus développées et ont profité par ailleurs de la fertilisation.

Ce dernier point est également essentiel, à la fois pour l'efficacité des herbicides mais aussi le maintien du potentiel de la culture.

Conclusion

Sur graminées (vulpin/ray-grass), il est essentiel de désherber précocement. Si l'application d'automne n'est pas nécessaire (densités d'adventices faibles), le désherbage de sortie d'hiver devra être positionné avant la fertilisation et sur sol frais, voire humide. Les conditions climatiques souvent recherchées (températures douces, hygrométries

élevées) sont valables mais sont secondaires par rapport aux critères de stade des adventices (non fertilisées bien sûr) et sol humide.

ACTUALITES REGLEMENTAIRES

La campagne 2010-2011 est marquée par une relative accalmie sur le plan réglementaire. La plupart des restrictions sont bien connues et concernent aujourd'hui :

- les IPU (restriction en période de drainage / période de reproduction des oiseaux et mammifères (interdiction d'application de mars à juin),
- les sulfonylurées (1 application par campagne pour les ALS anti-graminées, à l'exception des spécialités efficaces sur brome, où 2 applications sont possibles, à moins de 3 semaines d'intervalle)
- les principales nouveautés sont concernées par des restrictions spécifiques d'application (ex : 1 application tous les 2 ans, etc... voir chapitre « nouveaux produits »).

Gestion des adventices dans la rotation

Avec l'arrivée des innovations à base d'ALS en colza et tournesol, et face à l'augmentation des problèmes de résistances à ce même mode d'action, les inhibiteurs de l'ALS devront être utilisés avec parcimonie, en prévoyant des programmes.

Il est indispensable de mettre en place dès aujourd'hui de véritables stratégies raisonnées sur la rotation et d'y intégrer l'ensemble des leviers agronomiques à disposition.

Les problèmes de résistance constatés dans les essais vulpins et ray-grass obligent à modifier les stratégies herbicides sur céréales à paille, voire les autres cultures (en particulier colza). La principale difficulté

consiste à changer de pratiques lorsqu'il n'y a pas encore de problèmes... Ainsi, en rotations courtes (colza-blé par ex.), l'utilisation d'anti-graminées de type ATLANTIS, ARCHIPEL, ABAK, etc... sans recourir à un désherbage d'automne, peut être considéré « à risques » sur vulpin ou ray-grass. Ceci sera d'autant plus risqué si le travail du sol (labour en particulier) est absent. Néanmoins, les interventions d'interculture (faux semis) limitent les trop fortes densités d'adventices et les pratiques herbicides en colza avec des racinaires (type méta-zachlore/ propyzamide/carbétamide, etc...) sont un atout dans la diversification des substances actives. Attention toutefois à l'arrivée des nouvelles solutions à base d'inhibiteurs de l'ALS en tournesol et colza qui

vont augmenter la pression de sélection sur ce mode d'action. Il sera impératif d'en tenir compte dans sa stratégie herbicide.

ALTERNANCE DES MODES D'ACTION : UN FACTEUR ESSENTIEL

Le plus important, afin de limiter les risques d'apparition de résistance est d'alterner les modes d'action herbicides sur toute la rotation. Le tableau 1 présente la plupart des modes d'action herbicides à disposition. Il est essentiel d'alterner, pour une adventice donnée, les lettres du groupe HRAC afin de limiter les risques d'apparition de résistances, aussi bien sur graminées que dicotylédones et ceci tout au long de la rotation.

Tableau 1 : Modes d'action herbicides disponibles / noms commerciaux associés

Lettre HRAC	Famille herbicide	Exemples de spécialités		
		Céréales	Oléagineux	Maïs
A	FOPs/DIMES/DEN	CELIO, BAGHERA, AXIAL Pratic, D-CAU*...	STRATOS ULTRA, FUSILADE MAX...	STRATOS ULTRA (variétés tolérantes)
B	Sulfos, triazolopyrimidines, Imidazolinones	ATLANTIS, ABAK, PRIMUS, ALLIE...	PULSAR 40 (variétés tolérantes)	
C2	Urées substituées	Isoproturon, chlortoluron		
F2	Isoxazoles, Callistémone			CALLISTO, LAGON, MIKADO
K1	Toluidines/Benzamides	PROWL 400	KERB FLO	
K2	Acétamides		LEGURAME PM	
K3	Chloroacétamides	FOSBURI*, TROOPER*	COLZOR Trio*	DUAL Gold
N	Thiocarbamates	DEFI, ROXY, D-CAU*	AVADDEX 480	

* Certaines spécialités sont composées de plusieurs substances actives, appartenant à des groupes de mode d'action différents (ex : K3 + K1, N+A).

HRAC : Herbicide Resistance Action Committee

Attention : des spécialités commerciales différentes peuvent utiliser des modes d'action identiques. Ainsi, il est possible de faire BAGHERA sur orge d'hiver et FUSILADE Max sur colza, afin de gérer des graminées. Ce sont 2 spécialités différentes mais utilisant

le même mode d'action (en l'occurrence A).

Ensuite, avec l'arrivée des innovations en colza et tournesol (Clearfield®, Express®), la pression de sélection aux herbicides du groupe B risque d'augmenter, sur les graminées et dicotylédones.

Comme signalé auparavant, des cas de coquelicots résistants au groupe B, mais aussi de matricaires, ont été identifiés en France. D'autres dicotylédones, comme l'amarante réfléchie ou la moutarde blanche, font de la résistance chez nos voisins européens. Dans le monde, ce sont plus

de 70 espèces dicotylédones qui sont résistantes à cette famille. Pour enrayer ce processus, le mot d'ordre est de limiter la pression de sélection de ces herbicides. A court terme, cela passe par l'association de différents modes d'action en programme ou en mélange dans les cultures. A moyen terme, l'alternance des modes d'action dans la rotation sera recherchée. A plus long terme, les moyens agronomiques (faux-semis à l'interculture, décalage des semis, binage...) seront mis en oeuvre pour diminuer les levées d'adventices en culture.

Gérer au niveau de la rotation l'arrivée des inhibiteurs de l'ALS sur colza

En colza, deux nouveaux produits de la famille des inhibiteurs de l'ALS vont être mis en marché : le projet BASF à base d'imazamox, en mélange formulé avec du métazachlore (groupe HRAC K3) et du quinmérac (groupe HRAC O) et le projet de

Dupont Solutions, à base d'éthametsulfuron-méthyl. Pour une efficacité optimale, il faudra utiliser ce dernier en association avec des substances actives raci-naïres (groupe HRAC K3, F3, ou O).

L'introduction d'inhibiteurs de l'ALS dans le désherbage du colza peut paraître délicate car les rotations intégrant l'oléagineux ne comportent très souvent que des cultures d'hiver. Les mêmes types d'adventices sont présents d'une année sur l'autre, il n'y a plus de rupture de cycle.

Il s'agira donc de limiter par tous les moyens la pression de sélection de ces substances actives.

L'association avec le métazachlore limite par exemple la pression sur matricaire, bien contrôlée par cette substance active. Sur coquelicot, c'est le manque d'efficacité de l'imazamox ou de l'éthametsulfuron-

méthyl qui entraîne un faible niveau de pression de sélection.

Néanmoins, sur crucifères, géraniums ou encore anthrisque, les substances actives utilisées en complément des inhibiteurs de l'ALS se montrent d'une efficacité insuffisante (à l'exception du quinmérac contre anthrisque). Si ces adventices sont aussi désherbées avec un inhibiteur de l'ALS en céréales, la pression de sélection devient alors annuelle et systématique. Si l'utilisation de ces nouvelles solutions s'avère incontournable en colza, il s'agira d'élaborer une stratégie associant pré-semis ou prélevée à action complémentaire sur colza et un programme d'automne sur céréales afin d'alterner les substances actives. Ce dernier est déjà préconisé pour gérer les graminées. L'intégration de moyens agronomiques viendra compléter la gestion (tableau 2).

Tableau 2 : Exemples de stratégies colza/blé intégrant les inhibiteurs de l'ALS de façon durable

		Exemple 1	Exemple 2
Anthrisque	Colza	DPX-A7881 en programme avec Novall	Novall
	Blé	Association et/ou programme comprenant une sulfonilurée et clopyralid	sulfonilurée
Géraniums	Colza	Colzamid en présemis ou Springbok en prélevée puis BAS797H	BAS797H
	Blé	Travail du sol / faux semis en septembre Sulfonilurée et/ou les associations précoces type MCP-P + bifenox + ioxynil ou DFF + bromoxynil + ioxynil, etc... Attention toutefois à la dose utilisée.	Programme d'automne

BAS797H = métazachlore + imazamox. Herbicide de post-levée (2-3 feuilles du colza)

DPX-A7881 = éthametsulfuron. Herbicide de post-levée (2-3 feuilles du colza)

Sur graminées, le même raisonnement est à tenir, en accompagnant les sulfonilurées dans le colza mais également dans le blé. Il est indispensable de miser sur un programme en colza mais également en blé, en accompagnant les herbicides du groupe B par des produits raci-naïres (ex : CTU, IPU, FOSBURI, TROOPER, DEFI, etc...).

L'utilisation des seuls herbicides du groupe B (antidicotylédones et anti graminées), dans le colza et le blé, est à proscrire absolument sous peine de gros soucis de résistance.

MOYENS AGRONOMIQUES : ROTATION AVANT TOUT

L'alternance des modes d'action herbicides ne doit pas occulter l'impact des moyens agronomiques. Ceux-ci ont une action bien plus importante que les herbicides, sur la flore adventice, sachant que ce sont des efficacités PARTIELLES. Autant il est possible de prévoir l'efficacité d'un herbicide (ex : 100%), autant il est difficile de prévoir celle de la rotation ou du labour, par exemple. Nous savons que l'efficacité est réelle mais très dépendante du type

de sol, de l'humidité de celui-ci, de la date d'implantation, etc...

En conclusion, les herbicides et les leviers agronomiques doivent être mis en œuvre de façon complémentaire.

La rotation des modes d'action herbicides doit être envisagée sur toutes les cultures en privilégiant l'alternance et la diversité. Cela passera obligatoirement par des programmes en colza et en blé, en privilégiant les « racinaires ».

La mise en œuvre de moyens agronomiques présente de nombreux avantages, à condition d'accepter leur variabilité en terme d'efficacité. **Les effets annuels étant extrêmement importants, il est essentiel de les envisager sur la durée pour que cela soit véritablement efficace, sans occulter les inconvénients.** On peut citer bien évidemment la faisabilité technique (temps, conditions de passage) et économique (coûts, carburant...).

Nouveautés herbicides

Le désherbage d'automne, du moins « précoce » au sens large, est à nouveau porteur avec l'arrivée de 4 spécialités sur les 6 homologuées ou en cours. Les résultats sur graminées se dégradant d'année en année, avec les sulfos ou les FOP/DEN, nous voyons tout l'intérêt des herbicides racinaires précoces. Cette tendance de fond, du développement des herbicides d'automne, s'explique donc par l'absence "durable" d'innovations anti-graminées de sortie d'hiver ainsi que par l'augmentation des adventices résistantes (graminées et dicotylédones). Tout concourt au développement des passages précoces d'automne, et donc au développement des nouveautés pour ce créneau.

TROOPER (flufénacét 60g/l + pendiméthaline 300 g/l)

BASF

L'homologation de cette spécialité était très attendue, suite à de nombreux rebondissements. TROOPER est une spécialité anti-graminées et anti dicotylédones, de

BASF, composée de 60 g/l de flufénacét (groupe HRAC K3) et 300 g/l de pendiméthaline (groupe HRAC K1). Ce sont des substances actives racinaires, plutôt de contact, obligeant des passages très précoces. Par ailleurs, la sélectivité de TROOPER est de position, d'où la nécessité d'avoir des semis bien enterrés et, si possible, en dehors de périodes de fortes pluviométries (risque de dépositionnement du flufénacét et de la pendiméthaline). Ces risques sont parfaitement connus par les agriculteurs habitués au PROWL 400, ou encore plus récemment au FOSBURI.

Les 2 substances actives appartiennent aux groupes HRAC K3 pour le flufénacét et K1 pour la pendiméthaline. Ce sont donc des atouts dans la gestion et la prévention des adventices résistantes.

TROOPER est homologué sur blé tendre d'hiver, orge d'hiver et triticales, à 2.5 l/ha. Le créneau est préférentiellement la prélevée voire la post levée très précoce (1/2 F de la culture). Utilisé seul, il est possible d'appliquer TROOPER de la pré-

levée à la post très précoce, sans discontinuité.

Sélectivité

7 essais ont été mis en place avec TROOPER afin d'étudier sa sélectivité sur blé tendre et orge d'hiver, à des stades variés (pré-levée, stade pointant, post-levée), à dose simple (2.5 l/ha) et double. La sélectivité est correcte avec seulement des notes de 2 (sur 10) à doses doubles. Il n'y a pas d'effet variétal, ni d'effet sur le rendement. Il faut toutefois être prudent, comme rappelé ci-dessus, cette spécialité contient de la pendiméthaline et du flufénacét dont la sélectivité dépend de la qualité de semis et du risque éventuel de précipitations importantes après celui-ci.

Efficacité

Les figures 4 et 5 évaluent les efficacités de TROOPER sur vulpin, en pré-levée et en post-précoce 1/2 F de la culture.

Figure 4 : Efficacités de TROOPER en pré-levée sur vulpin
Attention, les doses de Quartz GT utilisées en 2003 étaient de 3 l et non de 2.4 l comme aujourd'hui.

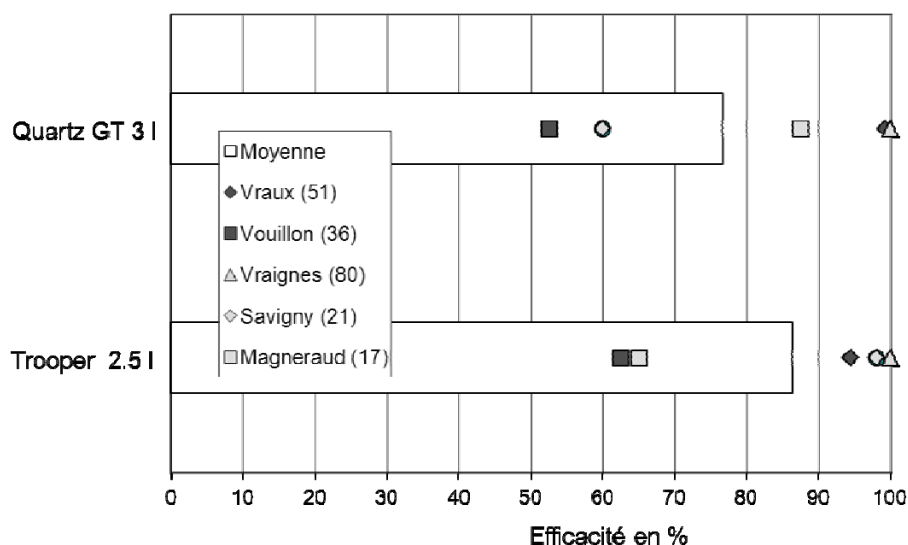
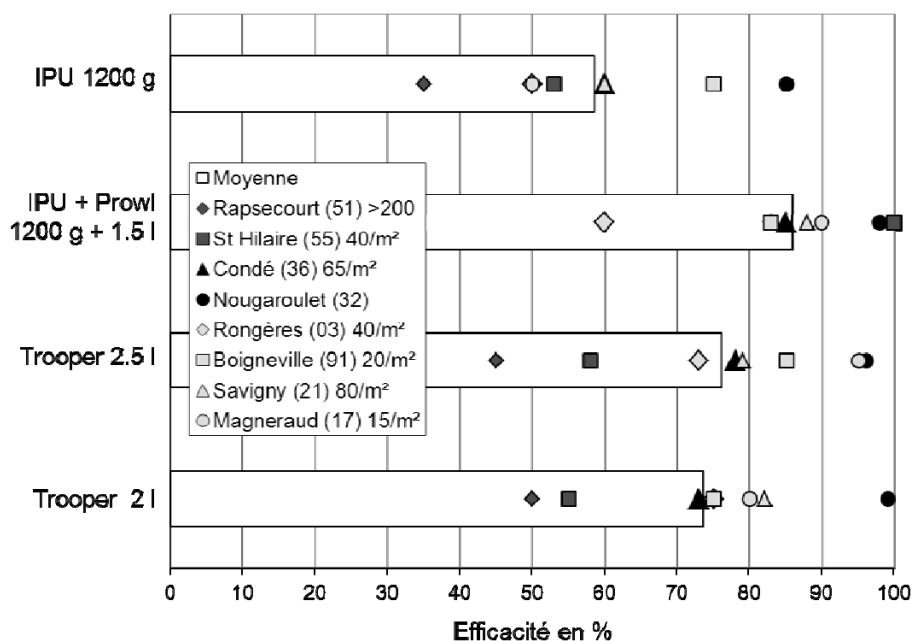


Figure 5 : Efficacités de TROOPER en post-levée précoce sur vulpin (1/2 feuilles de la culture)



En pré-levée, TROOPER à 2.5 l est supérieur à la référence QUARTZ GT (2.4 l désormais), avec 86% d'efficacité. Ce niveau est tout à fait satisfaisant pour une application d'automne avec toutefois 2 limites :

- le complément de sortie d'hiver, voire d'automne, est presque obligatoire,

- les conditions d'humidité du sol sont primordiales à la bonne efficacité du produit (sol frais/ légèrement humide).

En post-levée précoce (1/2 F de la culture), l'effet stade joue de manière assez importante, puisque nous perdons environ 10 points d'efficacité (76%), à dose identique. La déclinaison de dose à 2 l/ha est assez robuste puisque nous ne

perdons que 2 à 3 points d'efficacité. Ceci reste toutefois supérieur à la référence IPU à 1200 g/ha. En revanche, une association IPU 1200 g + PROWL 400 1.5 l sera supérieure à TROOPER 2.5 l pour un coût très compétitif.

Sur ray-grass, les résultats sont présentés dans les figures 6 et 7

Figure 6 : Efficacités de TROOPER en pré-levée sur ray-grass
Attention, les doses de Quartz GT autorisées en 2003 étaient de 3 l et non de 2.4 l comme aujourd'hui.

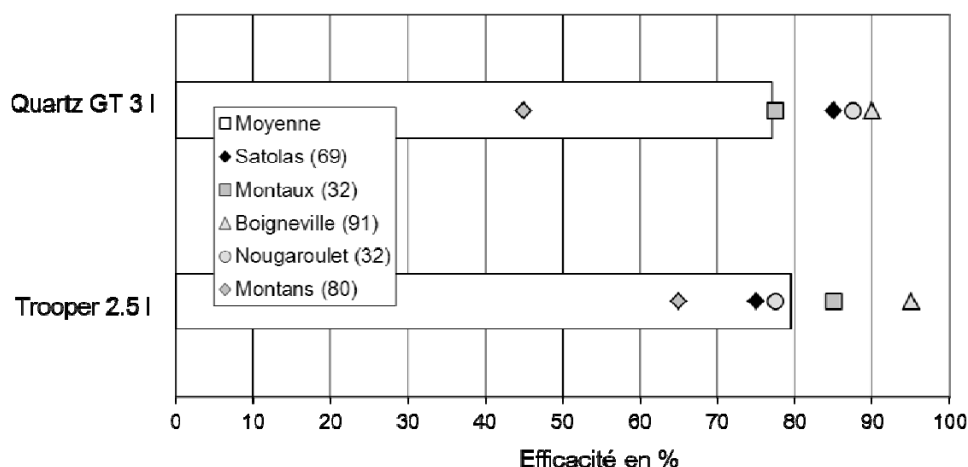
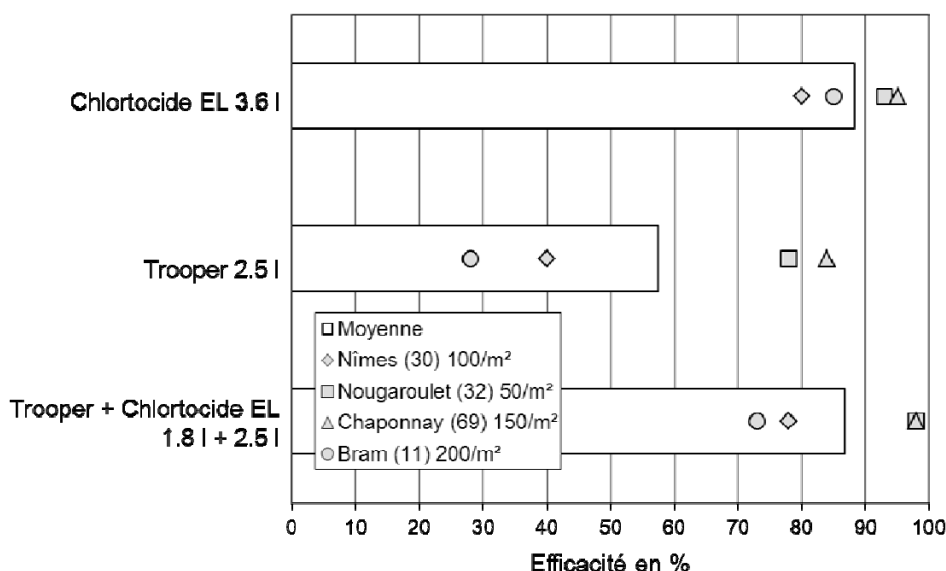


Figure 7 : Efficacités de TROOPER en post-levée précoce (1/2 feuilles de la culture) sur ray-grass



En prélevée, sur ray-grass, TROOPER à 2.5 l a une efficacité légèrement supérieure au QUARTZ GT. De même qu'en vulpin, des efficacités variables ont été observées, en particulier en raison des conditions de sol au moment de l'application (sol sec, etc...). En revanche, en post-levée précoce, la perte d'efficacité est plus rude puisque TROOPER n'atteint que 58% d'efficacité. Un complément, avec du chlortoluron ou encore du

CARAT, permet de retrouver une efficacité satisfaisante.

Autres graminées : sur paturin annuel, TROOPER se comporte très bien et ce dès la dose de 2 l/ha. De même que sur vulpin et ray-grass, l'effet stade de l'adventice est très nette avec une perte d'efficacité possible en post précoce. Sur vulpie, le comportement de TROOPER est intéressant (seul le flufenacet agit) avec des niveaux d'efficacité

proches d'un chlortoluron en prélevée (85% environ).

Sur dicotylédones, TROOPER présente un spectre intéressant sur arabette, céraiste, géraniums, lamier pourpre, coquelicot, pensée, véroniques, stellaire. L'effet stade des adventices est parfois très net, en particulier sur matricaires. Les tableaux 3 et 4 résument l'ensemble des efficacités de TROOPER sur graminées et dicotylédones.

Tableau 3 : Spectre de TROOPER (2 l à 2.5 l) sur graminées et dicotylédones

Adventices Stades	Prélevée	Post-levée 1 à 2 F	Post-levée 3F à DT
Agrostide j.d.v.	6 ●	6 ●	6 ●
Paturin annuel	24 ●	10 ●	17 ●
Phalaris p.	-	-	2 ○
Ray-grass	10 ●	14 ●	10 ●
Vulpie	2 ●	-	4 ○
Vulpin	19 ●	43 ●	25 ●
Alchemille	7 ●	7 ●	5 ○
Arabette	3 ●	2 ●	2 ●
Bleuet	3 ○	5 ○	4 ○
Céraiste	5 ●	6 ●	3 ●

Chiffre = nombre d'essais
 ● résultats satisfaisants
 ● résultats moyens
 ○ résultats insuffisants

Tableau 4 : Spectre d'efficacité de TROOPER (2 l à 2.5 l) sur dicotylédones

Adventices Stades	Prélevée	Post-levée 1 à 2 F	Post-levée 3F à DT
Coquelicot	3 ●	4 ●	3 ●
Erodium	-	3 ●	-
Gaillet	8 ○	14 ○	11 ○
Géranium	3 ●	5 ●	2 ○
Lamier p.	2 ●	1 ●	-
Matricaire	7 ●	10 ○	4 ○
Pensée	11 ●	14 ●	8 ●
Séneçon	9 ○	6 ○	5 ○
Stellaire	11 ●	8 ●	8 ○
Véroniques sp.	17 ●	17 ●	20 ●

Chiffre = nombre d'essais
 ● résultats satisfaisants
 ● résultats moyens
 ○ résultats insuffisants

En revanche, sur bleuet, gaillet, séneçon et ombellifères, un complément spécifique sera nécessaire.

Avis ARVALIS-Institut du Végétal

TROOPER est une spécialité présentant un spectre d'activité assez large, en particulier sur dicotylédones. Sur graminées, son comportement est bon sur paturin annuel et agrostis, dès la dose de 1.5 l-2 l/ha. Sur vulpin, TROOPER est plus régulier que l'isoproturon et proche d'un QUARTZ GT. Sur ray-grass,

TROOPER peut être une base de programme, au même titre que les spécialités à base de chlortoluron. Sur ces 2 adventices, les compléments de sortie d'hiver seront (presque) obligatoires. Par rapport aux urées, TROOPER n'a pas de sensibilité variétale, et peut s'utiliser en zones vulnérables. Par ailleurs, la sensibilité au type de sol (matière

organique, argile) est moindre comparée aux urées. Enfin, sa souplesse d'utilisation (pré à post-précoce) est inférieure aux urées mais supérieure à FOSBURI.

TROOPER sera proposé aux environs de 19 €/l soit 48 € environ à dose pleine.

D-CAU (prosulfocarbe 800 g/l + clodinafop 10 g/l) SYNGENTA

D-CAU n'est pas encore homologué au moment de la rédaction de l'article. En revanche, il devrait l'être à l'automne, avec une pré-commercialisation. Cette spécialité est une déclinaison du DEFI (prosulfocarbe – groupe HRAC N) avec une adjonction de clodinafop (substance active présente dans le CELIO – groupe HRAC A). D-CAU s'utilisera

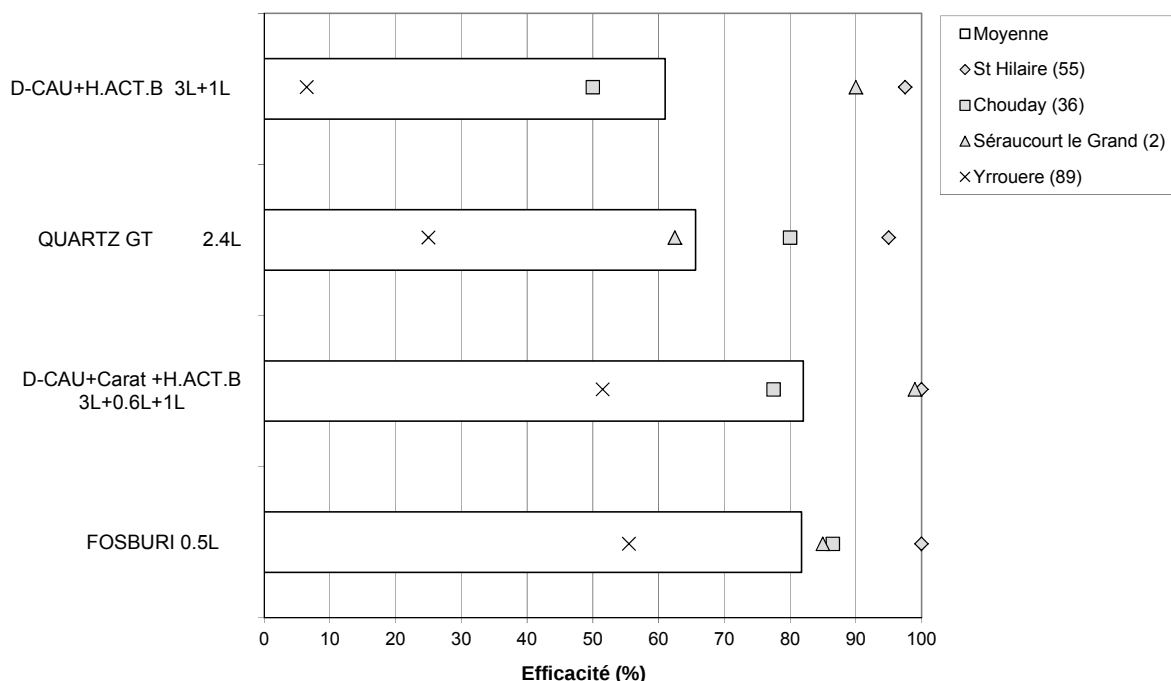
a priori, à la dose de 3 l/ha sur blé tendre d'hiver. ARVALIS - Institut du Végétal a étudié cette spécialité en association extempo-ranée avec de l'huile depuis 2009. Ce n'est pas une innovation en tant que telle puisque les substances actives sont bien connues au travers du DEFI et du CELIO. A 3 l/ha, D-CAU représente l'équivalent de 3 l/ha de DEFI + 0.3 l/ha de CELIO. Les stades d'applications seront précoces (de 1 feuille à plein tallage).

Toutefois, compte tenu des spécificités de substances actives (1 racinaire + 1 foliaire), il est préférable d'intervenir sur des adventices très jeunes afin de bénéficier des atouts de ces substances actives.

Efficacité

Les figures 8 et 9 présentent les efficacités de D-CAU seul ou associé, sur vulpin.

Figure 8 : Efficacités de D-CAU seul ou associé, comparé à QUARTZ GT ou FOSBURI sur vulpin en application précoce - 1/2 feuilles de la culture



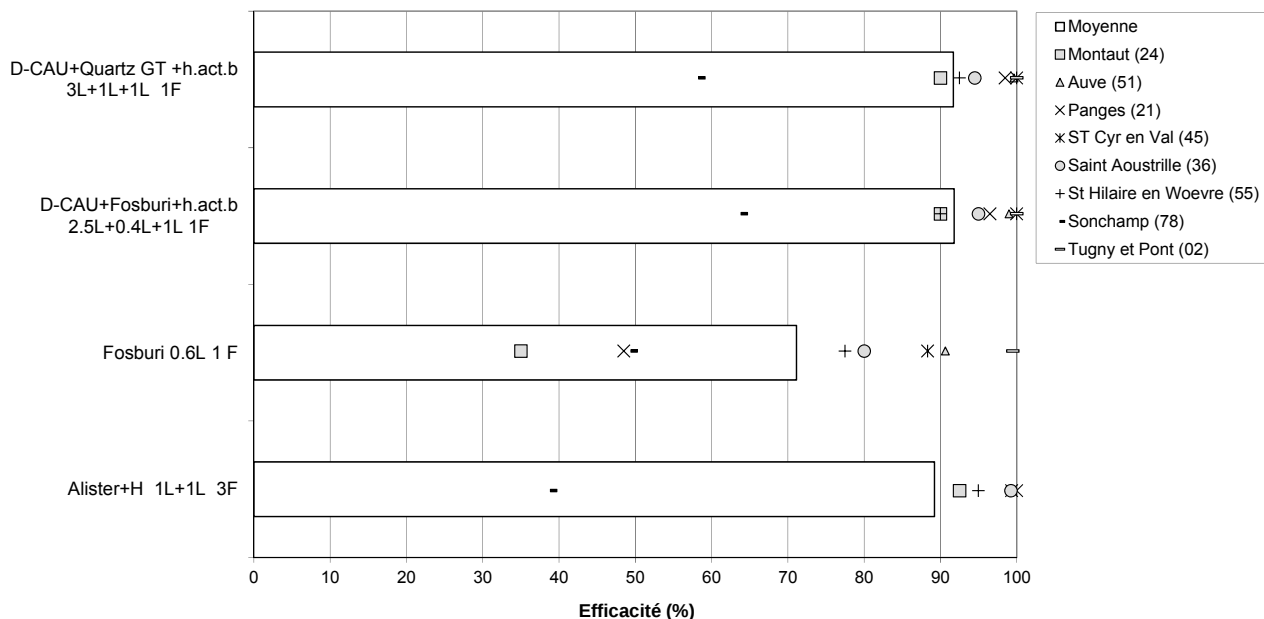
D-CAU seul, avec huile, atteint en post-précoce des niveaux d'efficacité voisins mais inférieurs à ceux du QUARTZ GT 2.4 L, avec en moyenne 60% d'efficacité. Ceci s'explique en partie par le spectre du prosulfocarbe : le vulpin ne fait pas partie des graminées les

plus sensibles à cette molécule. Par ailleurs, l'efficacité de la partie clodinafop du produit est variable en fonction du niveau de résistance des vulpins. Ainsi, sur certains sites, le résultat est parfait (cf St Hilaire) alors qu'à Yrrouere, le clodinafop est inopérant.

Associé, D-CAU est plus intéressant et peut rivaliser avec les références d'automne. Avec CARAT 0.6 l par exemple, il est au niveau de FOSBURI 0.5 l/ha.

Il apparaît donc que D-CAU sera à utiliser principalement en mélange, à l'automne.

Figure 9 : Efficacités de D-CAU associé, comparé à FOSBURI 0.6 I ou ALISTER 1 I + H sur vulpin en application précoce - 1 feuille de la culture (exception ALISTER à 3 F)



Comme indiqué plus haut, il sera nécessaire de mélanger D-CAU. Parmi les associations intéressantes, nous pouvons noter D-CAU 3 I + QUARTZ GT 1 I + H ou bien D-CAU 2.5 I + FOSBURI 0.4 I + H ou encore D-CAU 3 I + CARAT 0.6 I + H. Ces associations atteignent régulièrement 90% d'efficacité à 1 F.

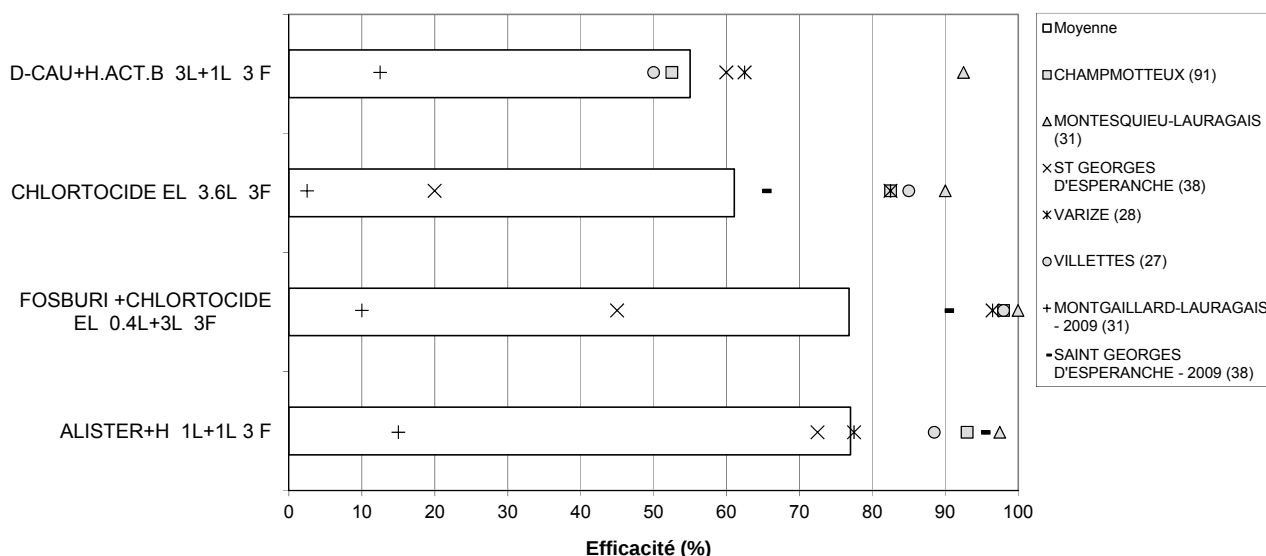
Ceci est au-dessus de FOSBURI 0.6 I (70% environ) et d'ALISTER 1 I + H à 3 F. L'avantage d'un mélange en post-levée précoce est la maximisation de l'efficacité par la diversité de substances actives.

Comme rappelé plus haut, la limite de D-CAU est la présence de clodinafop. Cela peut donc représenter

une pression de sélection aux FOP supplémentaire, dans les parcelles en dérive d'efficacité. D'où la nécessité de mélanger avec des partenaires efficaces.

Les résultats sur ray-grass sont présentés dans les figures 10 et 11.

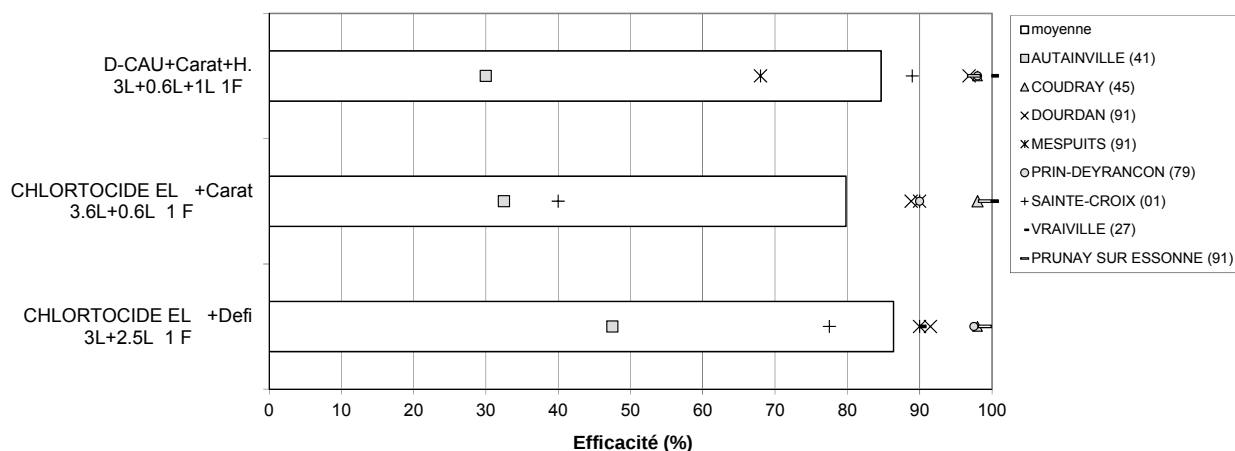
Figure 10 : Efficacités de D-CAU seul, sur ray-grass en application précoce - 3 feuilles de la culture



Sur ray-grass, l'efficacité de D-CAU + huile, seul est encore plus limitée. L'effet stade étant très important, l'application au stade 3 F de la culture pénalise le produit. La dose de 2400 g de prosulfocarbe est de plus en limite d'efficacité malgré le complément du clodinafop (30 g) très dépendant du niveau de résistance de la parcelle.

Seul D-CAU + H ne fait que 55% d'efficacité comparée aux 61% du CTU solo. Ceci est en retrait par rapport au mélange CTU 3.6 l + FOSBURI 0.4 l ou encore ALISTER 1 l + huile.

Figure 11 : Efficacités de D-CAU en mélange, sur ray-grass, en post très précoce - 1 feuille de la culture)



Les associations de D-CAU, avec CARAT 0.6 l, par exemple, montrent de bonnes efficacités avec 85% en moyenne. Ceci est comparable à l'une des références en ray-grass : CTU 3 l + DEFI 2.5 l et légèrement supérieur à CTU 3.6 l + CARAT 0.6 l. D'autres associations sont possibles à ce stade de culture : FOSBURI à 0.4 l ou bien encore TROOPER à 1.8 l.

Sur dicotylédones, son spectre est identique à celui du DEFI à 3 l.

Avis Arvalis-Institut du Végétal

D-CAU est une solution intéressante en positionnement précoce (1 F de la culture) et forcément en mélange. En fonction des partenaires (QUARTZ GT 1 l à 2 l ; FOSBURI 0.4 l ; CARAT 0.6 l par exemple), il est tout à fait possible d'obtenir 90%

voire plus d'efficacité, dès l'automne. En revanche quelques inconnues demeurent : son prix (au-delà de 10 €/l, cela devient rédhibitoire) et le statut résistance des parcelles. Il est ainsi possible d'avoir de nombreuses situations où le clodinafop n'apportera rien. Dans ce cadre, le produit DEFI le remplacera avantageusement avec un IFT produit plus faible.

LEXUS NRJ (flupyrsulfuron 5.6% + DFF 44.4%)

DUPONT Solutions

Cette spécialité recompose le flupyrsulfuron (présent dans OKLAR – groupe HRAC B) et le DFF (groupe HRAC F1), déjà présent dans de nombreuses spécialités. LEXUS

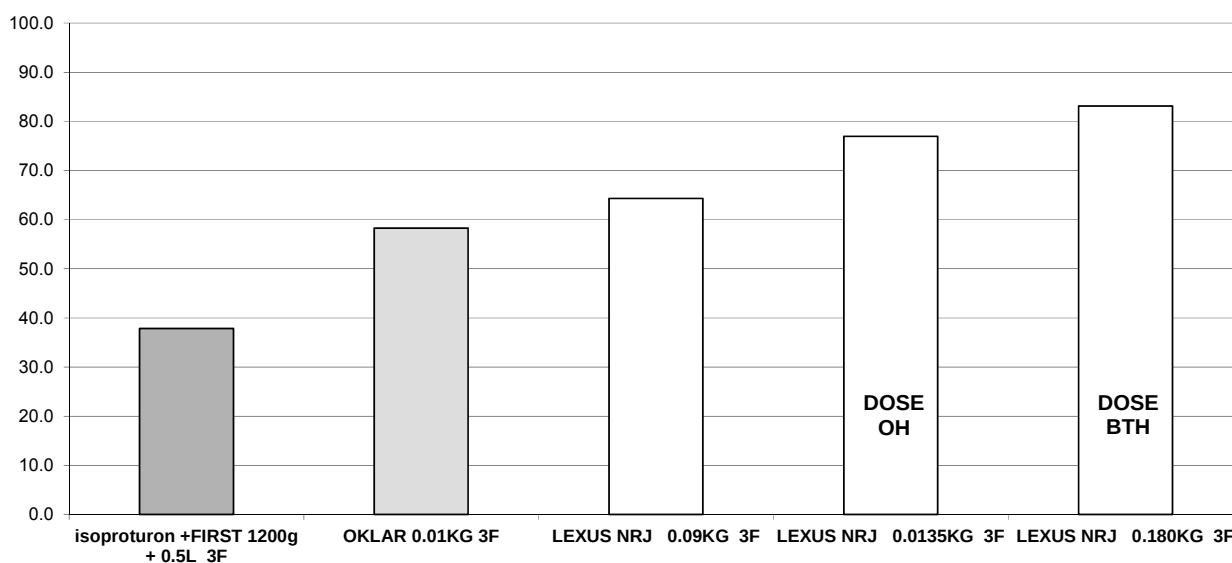
NRJ est homologué à 180 g/ha sur blé tendre d'hiver et triticale (20 g de flupyrsulfuron et 160 g de DFF) et à 135 g/ha sur orge d'hiver.

L'utilisation sur ces cultures se fera de 3 feuilles à fin tallage (BBCH 30 réglementaire), avec une seule application par campagne (restriction

liée au mode d'action ALS anti-graminée). Le spectre de cette spécialité est antigraminées et antidicotylédones.

Sur graminées, la figure 12 présente les résultats de LEXUS NRJ sur vulpin.

Figure 12 : Résultats comparés de Lexus NRJ, sur vulpin, en application précoce - 3 F culture 14 essais



Nous remarquons qu'à dose de flupyrsulfuron identique, entre OKLAR et LEXUS NRJ, l'apport DFF se matérialise par 5 points d'efficacité. Dans certains essais, cela monte même à 15 points. A 135 g ou 180 g/ha, les efficacités avoisinent 80% sur vulpin. Bien entendu, le niveau de résistance influera fortement l'efficacité de LEXUS NRJ.

En comparaison à IPU 1200 g + FIRST (BRENNUS + aujourd'hui) 0.5 l, l'effet est très net.

Le tableau ci-dessous résume les efficacités de LEXUS NRJ sur graminées 3 F automne

Adventice	Efficacité
Vulpin	○
Ray-grass	▲
Paturin annuel	○/●
Agrostis j.d.v.	○
Folle avoine	▲
Bromes	▲
Vulpie	▲

● Résultats satisfaisants
 ○ Résultats moyens
 ▲ Résultats insuffisants

Globalement, LEXUS NRJ a un bon comportement sur vulpin, agrostis et paturin annuel, du niveau des racinaires associés d'automne (FOSBURI / éventuellement QUARTZ GT / IPU + CARAT / etc...). En revanche, sur ray grass, bromes, vulpie et folle avoine, il ne présente aucun intérêt.

Sur dicotylédones, le spectre du flupyrsulfuron qui est déjà intéressant (stellaire/matricaire/crucifères/coquelicot/ gérani-
ums) sera idéalement complété par l'apport du DFF sur véroniques, pensée – points faibles des sulfonyleurées en général.

Figure 13 : Spectre de LEXUS NRJ à 180 g/ha, stade 3 feuilles de la culture

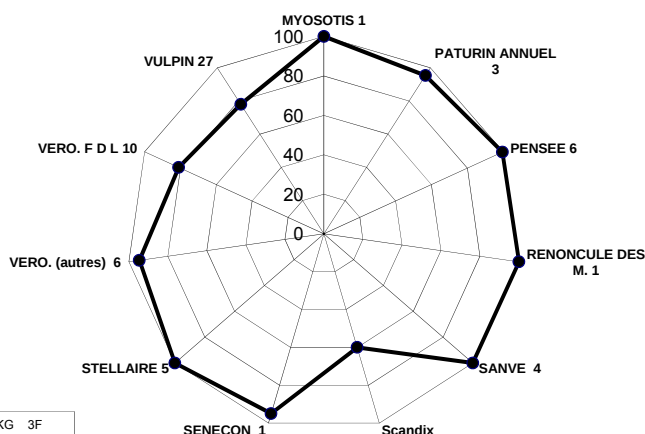
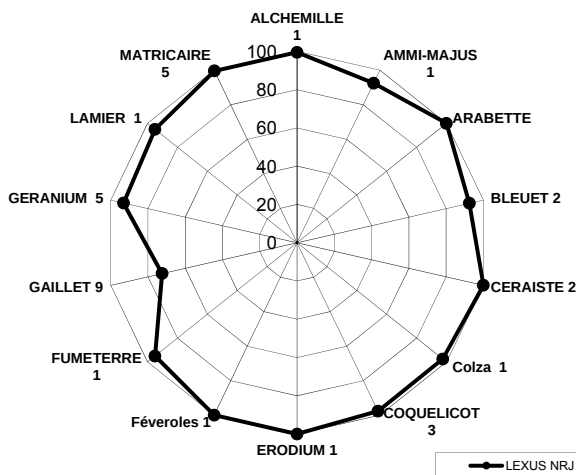
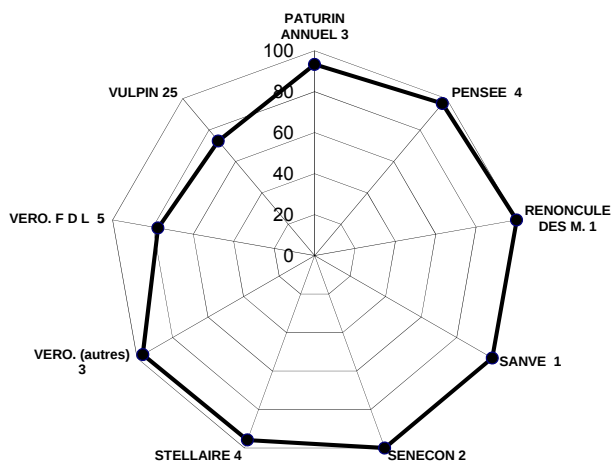
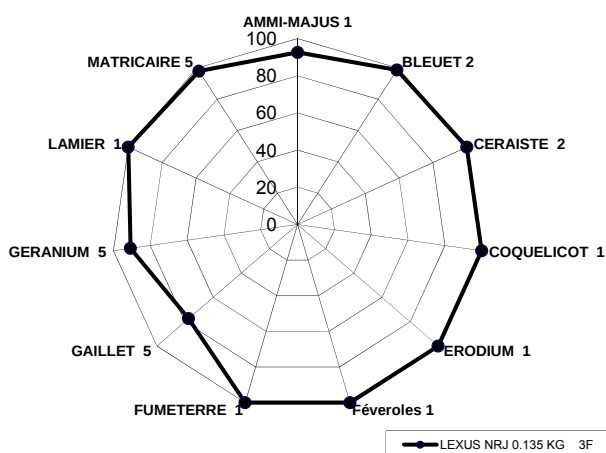


Figure 14 : Spectre de LEXUS NRJ à 135 g/ha, stade 3 F de la culture



Le spectre à 135 g/ha est bon sur pensée, renoncule, véronique de Perse (plus délicat sur véronique feuille de lierre), stellaire, crucifères, coquelicot, céraiste, lamier, matricaire et gérani-ums. A 180 g/ha, l'efficacité est renforcée sans toutefois récupérer sur certaines adventices plus délicates. L'effet dose, sur dicotylédones, semble assez peu prononcé. En revanche, sur graminées, il en est tout autre.

Avis ARVALIS-Institut du Végétal

LEXUS NRJ est une spécialité à réserver aux situations peu infestées en graminées (vulpin/paturin annuel/

agrostis) compte tenu des possibilités limitées de rattrapage (restriction sulfonyleurée). Son niveau d'efficacité est globalement celui que l'on peut attendre d'un anti-graminée complet d'automne, mais nécessitera un rattrapage en cas de fortes infestations.

Des associations ont été tentées avec cette spécialité, en particulier sur orge (avec de l'AXIAL PRATIC notamment), avec des niveaux d'efficacité intéressants mais limités par la réglementation (AXIAL PRATIC non autorisé à l'automne).

Ainsi, le LEXUS NRJ pourra être associé en sortie d'hiver précoce, à

de l'AXIAL PRATIC ce qui correspondra aux pratiques actuelles d'OKLAR + BAGHERA, mais avec un niveau d'efficacité supérieur et un spectre dicotylédones intéressant.

En conclusion, cette spécialité sera intéressante sur orge d'hiver, en association ou complément avec le pinoxaden, en situations peu infestées.

NARAK (tritosulfuron 33.3% + picolinafen 33.3%)

BASF

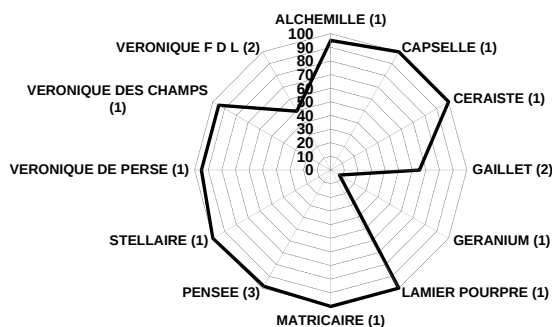
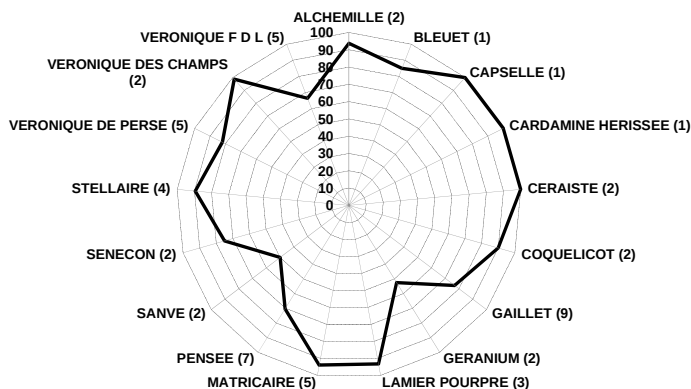
NARAK est un antidicotylédones composé de picolinafen (groupe HRAC F1, comme le DFF) et de tritosulfuron (groupe HRAC B –

sulfonylurées). NARAK est homologué à 0.15 kg/ha, sur blé dur d'hiver, blé tendre d'hiver, orge d'hiver, seigle et triticales. Il s'utilisera uniquement en sortie d'hiver, entre les stades BBCH 20 et 30 (entre 2 talles et redressement). NARAK

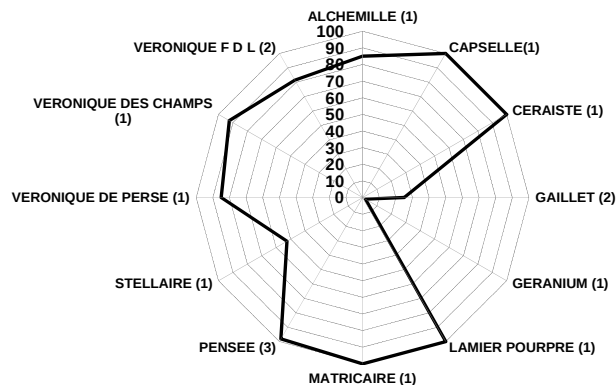
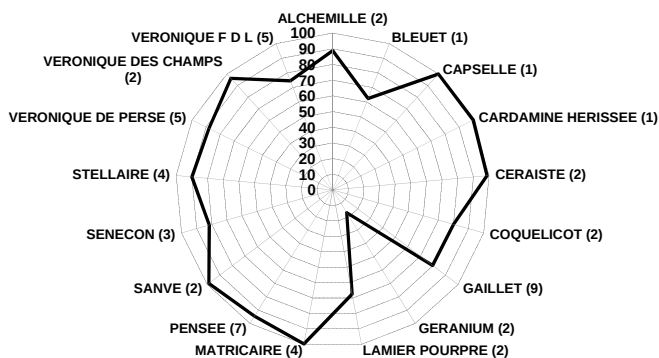
possède une restriction d'utilisation à 1 application tous les 2 ans.

Les figures 15, 16, 17 et 18 présentent les spectres de NARAK à doses pleines et modulées.

Figures 15 et 16 : Spectre de NARAK à 0.15 kg/ha (à gauche) et 0.12 kg/ha (droite)



Figures 17 et 18 : Spectre de NARAK à 0.10 kg/ha (gauche) et 0.05 kg/ha (droite)



En fonction des adventices visées, NARAK supporte plus ou moins la modulation de dose. Ainsi, sur cap-selle, céraïste, lamier pourpre, matri-caires, pensée, véroniques (à l'exception de la feuille de lierre) et stellaire, NARAK est souple d'emploi. Dès 0.1 kg/ha, ces adven-tices sont correctement contrôlées.

Sur coquelicot, gaillet, alchémille et jeunes géraniums et crucifères au sens large, la dose de 0.12 kg/ha est

la limite basse. Des variabilités d'efficacités sont à attendre sur ces adventices.

Enfin, sur géraniums développés, bleuet, NARAK n'est pas satisfai-sant, même à 0.15 kg/ha.

Avis ARVALIS-Institut du Végétal

NARAK est un antidicotylédones à utiliser en situations classiques, avec une bonne réserve d'efficacité sur

les principales dicotylédones rencon-trées. En revanche, dans les zones concernées par les problèmes de coquelicot, gaillet et géraniums, on préférera d'autres spécialités plus robustes sur ces adventices.

ALLIANCE WG (diflufénic- nil 60% + metsulfuron 6%)

NUFARM

ALLIANCE WG est une spécialité anticotylédones qui associe le metsulfuron (connu au travers des spécialités ALLIE, par ex. – groupe

HRAC B) à 6% et le DFF à 60% (groupe HRAC F1). ALLIANCE WG est homologué à 0.075 kg/ha, sur blé tendre d'hiver, blé dur d'hiver, orge d'hiver, seigle et triticale.

Cette spécialité pourra s'utiliser à l'automne ou en sortie d'hiver, avec

la limite réglementaire de stade BBCH 32 (2 nœuds).

Les figures 19 et 20 présentent les spectres d'ALLIANCE WG à 0.07 kg et 0.05 kg à 3 feuilles de la céréale (automne).

Figure 19 : Spectre d'ALLIANCE WG à 0.07 kg/ha, au stade 3 feuilles de la céréale (application d'automne)

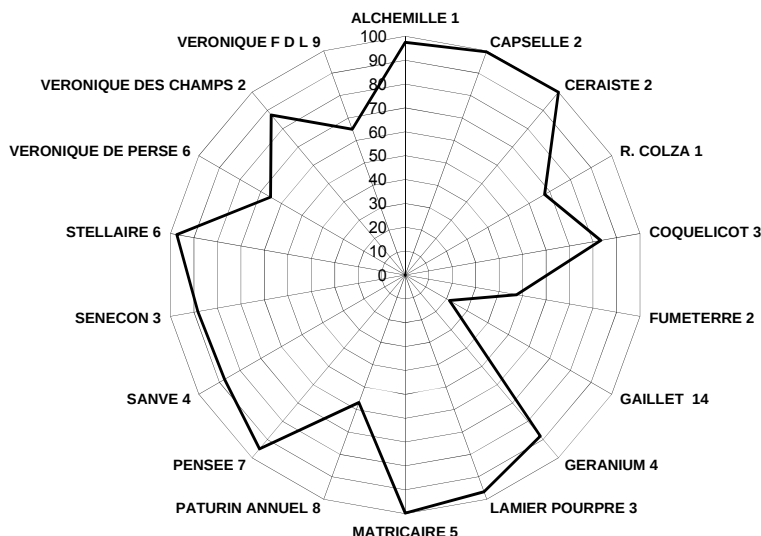
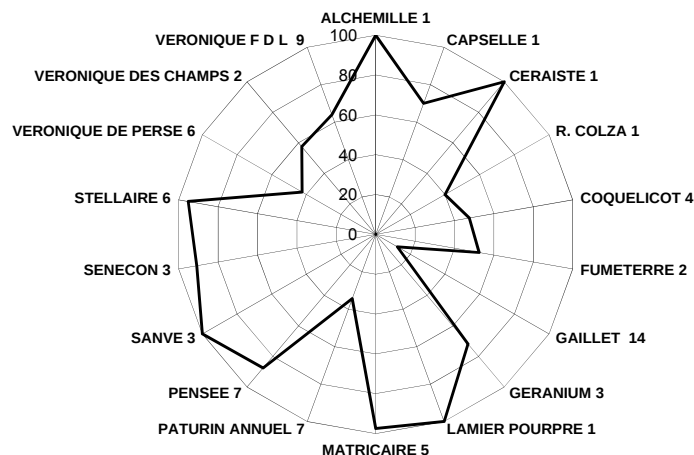


Figure 20 : Spectre d'ALLIANCE WG à 0.05 kg/ha, au stade 3 feuilles de la céréale (application d'automne)



A l'automne, ALLIANCE WG présente un bon niveau d'efficacité, avec modulation de doses possibles à 0.05 kg/ha, sur les crucifères (à l'exception des repousses de colza), alchémille, stellaire, séneçon, pensée, lamier, matricaires et céraiste aggloméré. Il y a en effet une bonne complémentarité entre le metsulfu-

ron et le DFF, sur ces adventices. En revanche, la modulation de doses sera plus risquée et parfois décevante, sur véroniques (en particulier la véronique de Perse), coquelicot, géranium. Sur ces 3 adventices, la pleine dose sera nécessaire (ou bien légèrement modulée mais sur adventices au stade cotylédons).

En revanche, ALLIANCE WG est inefficace sur fumeterre et gaillet.

Les figures 21 & 22 présentent le spectre d'ALLIANCE WG à 0.075 kg/ha et 0.05 kg/ha en sortie d'hiver (stade fin tallage de la culture).

Figure 21 : Spectre d'ALLIANCE WG à 0.075 kg/ha en sortie d'hiver (stade fin tallage de la céréale)

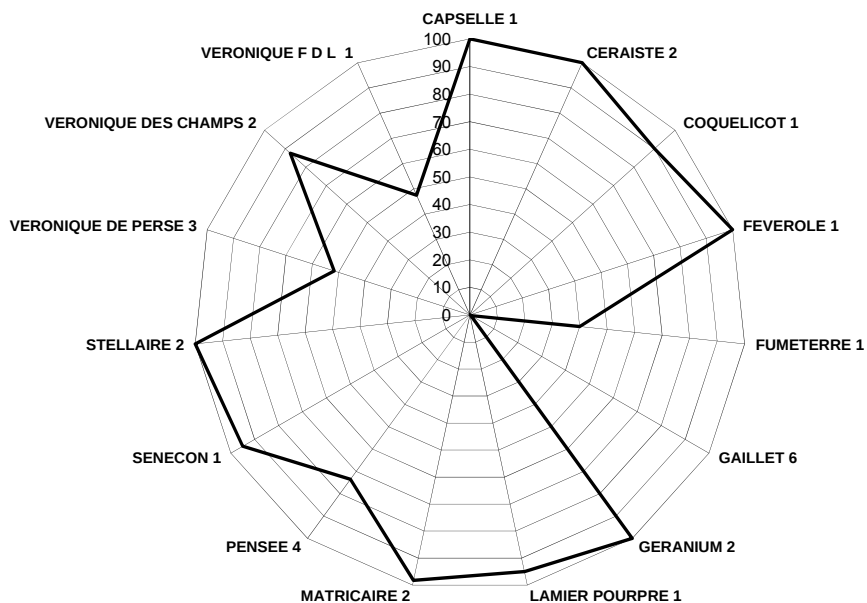
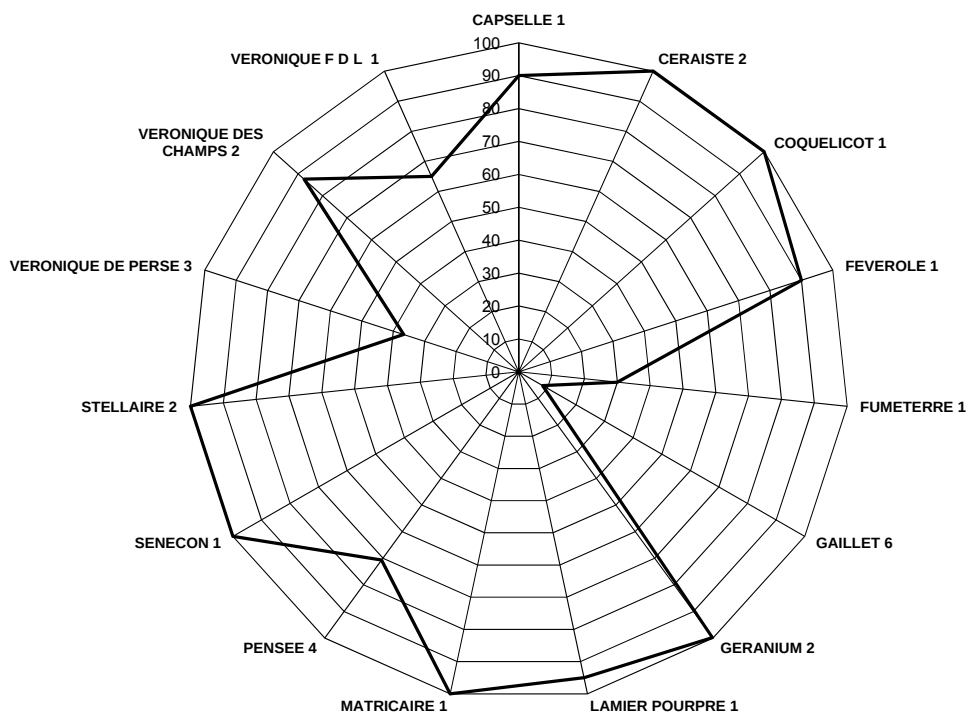


Figure 22 : Spectre d'ALLIANCE WG à 0.05 kg/ha en sortie d'hiver (stade fin tallage de la céréale)



Le spectre en sortie d'hiver est similaire à l'automne, avec une modulation de dose possible sur matricaires, lamier, géraniums, capselle et céréaste. Cette modulation semble également possible sur coquelicot, en étant toutefois vigilant sur le stade (< 4 feuilles). En effet, à 0.05 kg d'ALLIANCE WG, cela ne représente que l'équivalent de 15 g d'ALLIE, dose limite pour cette adventice.

Il est également à noter que les efficacités sur pensée chutent entre l'automne et la sortie d'hiver. Sur cette adventice, le DFF est la substance active efficace, mais en appli-

cation de sortie d'hiver, sous formulation WG, celle-ci peut être en difficulté. Enfin, le contrôle du gaillet, du fumeterre est toujours insuffisant. Sur véroniques, les efficacités sont variables et parfois insuffisantes.

Avis ARVALIS-Institut du Végétal

ALLIANCE WG est un anticotylédones qui sera principalement positionné à l'automne, afin de bénéficier de l'intérêt du DFF associé. Il est également possible de l'utiliser en sortie d'hiver (associé à un antigraminées de type sulfonylurée par ex.), en veillant à ne pas trop moduler la dose, sous risque de déception

sur certaines adventices (coquelicot, pensée et véroniques notamment). Le contrôle des gaillets et fumeterre sera insuffisant et un complément sera obligatoire.

A l'automne, sa dose pivot sera de 0.05 à 0.075 kg/ha, en fonction des adventices présentes et de l'éventuel partenaire (IPU, CTU, etc...). La dose de sortie d'hiver sera moins souple et devra être comprise entre 0.06 et 0.075 kg/ha, toujours en tenant compte du partenaire associé (antigraminées ou autre anticotylédones).

Antigraminées racinaires

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Présemis incorporé

(orge d'hiver et de printemps)

Postsemis/Prélevée

Mode d'action	N
Herbicides	Avadex 480/ Parnass C
Doses homologuées	3 l
Folle avoine	○
Vulpin	○
Ray-grass	○
Paturin annuel	●
Paturin commun	●
Agrostide	●
Bromes	○

Mode d'action	C2	C2	N	K1	K3 + K1
Herbicides	à base de chlortoluron ⁽¹⁾⁽²⁾	à base d'isoproturon ⁽¹⁾	Défi/ Roxy 800 EC	Prowl 400 ⁽⁴⁾ Baroud SC	Trooper
Doses homologuées	1800 g	1200 g	5 l	2.5 l	2.5 l
Folle avoine	△	▲	▲	▲	▲
Vulpin	1500-1800	1000-1200	○	★	2.5
Ray-grass	1500-1800	○	4	▲	○
Paturin annuel	1500-1800	1000-1200	3	●	1.5
Paturin commun	1500-1800	1000-1200	4	●	1.5-2
Agrostide	1500-1800	1000-1200	4	○	1.5
Bromes	▲	▲	▲	▲	▲ ⁽⁵⁾

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Stade 1-3 feuilles des graminées adventices

Mode d'action	C2	C2	N	K1	K3 + F1	K3 + K1
Herbicides	à base de chlortoluron ⁽¹⁾⁽²⁾	à base d'isoproturon ⁽¹⁾	Défi/ Roxy 800 EC	Prowl 400 ⁽⁴⁾	Fosburi	Trooper
Doses homologuées	1800 g	1200 g	5 l	2.5 l	0.6 l	2.5 l
Folle avoine	△	▲	▲	▲	▲	▲
Vulpin	1500-1800	1000-1200	○	★	0.6	2.5
Ray-grass	1500-1800	○	4	▲	○	○
Paturin annuel	1500-1800	1000-1200	3.5	●	0.4	1.5
Paturin commun	1500-1800	1000-1200	4-5	●	0.4	1.5-2
Agrostide	1500-1800	1000-1200	4-5	○	0.4	1.5
Bromes	▲	▲	▲	▲	▲ ⁽⁵⁾	▲ ⁽⁵⁾

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Stade début à plein tallage des graminées adventices

Mode d'action	C2	C2
Herbicides	chlortoluron ⁽¹⁾⁽²⁾	isoproturon ⁽¹⁾
Doses homologuées	1800 g	1200 g
Folle avoine	▲	▲
Vulpin	○	1200
Ray-grass	○	★
Paturin annuel	1500-1800	1000-1200
Paturin commun	1500-1800	1000-1200
Agrostide	1500-1800	1000-1200
Bromes	▲	▲

Stade tallage à début montaison des graminées adventices

Mode d'action	C2
Herbicides	isoproturon ⁽¹⁾⁽³⁾
Doses homologuées	1200 g
Folle avoine	▲
Vulpin	1200
Ray-grass	▲
Paturin annuel	1000
Paturin commun	1000
Agrostide	1000
Bromes	▲

● Résultats satisfaisants.

○ Résultats moyens à la dose homologuée (satisfaisants dans certaines conditions).

★ Résultats faibles à irréguliers.

△ Résultats satisfaisants sur levée d'automne.

▲ Résultats insuffisants.

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

(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) Recommandé en association avec de l'isoproturon ou du chlortoluron.

(5) Effet secondaire sur brome.

Antigraminées foliaires et racinaires

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Stade 1-3 feuilles des graminées adventices

Mode d'action	B	B+F1	B	B	B	B	B+F1	B+F1
Herbicides	Abak/ Quasar + huile	Alister + huile	Archipel/ Aloes + huile	Atlantis/ WG Absolu + huile	Attribut ⁽⁴⁾ + adjuvant	Irazu ⁽⁴⁾ + adjuvant	Lexus NRJ	Biscoto/ Kalenkoa +huile
Doses homologuées	0.25 kg	1 l	0.25 kg	0.5 kg	0.06 kg	0.3 kg	0.18 kg 0.135 kg**	1 l
Folle avoine	0.25 + 1	0.8 + 1	0.25 + 1	0.5 + 1	▲	▲	▲	0.8 + 1
Vulpin	0.25 + 1	0.7-0.8 + 1	0.2 + 1	0.3 + 1 ⁽¹⁾	0.06	0.3	0.135-0.18	0.7-0.8 + 1
Ray-grass	0.25 + 1	1 + 1	0.25 + 1	0.5 + 1	▲	▲	▲	1 + 1
Paturin annuel	○	0.6 + 1	0.2 + 1	0.2 + 1	▲	○	○	0.6 + 1
Paturin commun	0.25 + 1	0.6 + 1	0.2 + 1	0.2 + 1	▲	-	○	0.6 + 1
Agrostide	0.25 + 1	0.6 + 1	0.2 + 1	0.2 + 1	0.06	0.3	○	0.6 + 1
Bromes	0.25 + adj ⁽³⁾	○	★	○	0.06	0.3 + adj ⁽³⁾	▲	○

Mode d'action	B	B	B	B	B	B
Herbicides	Lexus Class	Lexus XPE	Millenium Opti	Miscanti ⁽⁴⁾ + adjuvant	Monitor + Genamin ⁽²⁾	Octogon/ radar + Huile
Doses homologuées	0.06 kg	0.03 kg 0.023**	0.1 kg 0.075**	0.25 kg + Adj.	0.025 kg + 0.2 %	0.275 kg
Folle avoine	▲	▲	▲	▲	○	0.275 + 1
Vulpin	0.05- 0.06	0.02-0.03	0.07-0.1	0.25	○	0.275 + 1
Ray-grass	○	○	○	▲	▲	0.275 + 1
Paturin annuel	0.06	0.03	0.1	○	0.025	○
Paturin commun	0.06	0.03	0.1	-	0.025	0.275 + 1
Agrostide	0.06	0.03	0.1	0.25	0.0125	0.275 + 1
Bromes	▲	▲	▲	0.25 + adj ⁽³⁾	0.025 ⁽³⁾	0.275 + adj ⁽³⁾

Restriction à 1 application par campagne d'herbicides inhibiteurs de l'ALS à action antigraminées contenant au moins une des substances suivantes : mesosulfuron, iodosulfuron, propoxycarbazone, sulfosulfuron, flupyr sulfuron, pyroxsulame.

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Stade début à plein tallage des graminées adventices

Mode d'action	B	B	B	B	B	B	B+F1	B+F1
Herbicides	Abak/ Quasar + huile	Archipel/Aloes + huile	Atlantis/Absolu + huile	Attribut ⁽⁴⁾	Lexus Class	Irazu ⁽⁴⁾ + adjuvant	Lexus NRJ	Biscoto/ Kalenkoa +huile
Doses homologuées	0.25 kg	0.25 kg	0.5 kg	0.06 kg	0.06 kg	0.3 kg	0.18 kg 0.135 kg**	1 l
Folle avoine	0.25 + 1	0.25 + 1	0.5+1	▲	▲	▲	▲	0.8 + 1
Vulpin	0.25 + 1	0.2 + 1	0.3 + 1 ⁽¹⁾	0.06	0.05-0.06	0.3	0.135-0.18	0.7-0.8 + 1
Ray-grass	0.25 + 1	0.25 + 1	0.5 + 1	▲	▲	▲	▲	1 + 1
Paturin annuel	○	0.2 + 1	0.2 + 1	▲	○	○	○	0.6 + 1
Paturin commun	0.25 + 1	0.2 + 1	0.2 + 1	▲	0.06	-	○	0.6 + 1
Agrostide	0.25 + 1	0.2 + 1	0.2 + 1	0.06	○	0.3	○	0.6 + 1
Bromes	0.25 + adj ⁽³⁾	★	○	0.06 ⁽³⁾	▲	0.3 + adj ⁽³⁾	▲	○

Mode d'action	B	B	B	B	B
Herbicides	Lexus XPE	Millenium Opti	Miscanti ⁽⁴⁾ + adjuvant	Monitor + Genamin ⁽²⁾	Octogon/ radar + huile
Doses homologuées	0.03 kg 0.023**	0.1 kg 0.075**	0.25 kg + adjuvant	0.025 kg + 0.2 %	0.275 kg
Folle avoine	▲	▲	▲	○	0.275 + 1
Vulpin	0.02-0.03	0.07-0.1	0.25	○	0.275 + 1
Ray-grass	▲	▲	▲	▲	0.275 + 1
Paturin annuel	○	○	○	0.025	○
Paturin commun	0.03	0.1	-	0.025	0.275 + 1
Agrostide	○	○	0.25	0.0125	0.275 + 1
Bromes	▲	▲	0.25 + adj ⁽³⁾	0.025	0.275 + adj ⁽³⁾

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Stade tallage à début montaison des graminées adventices

Mode d'action	B	B	B	B	B	B
Herbicides	Abak ⁽⁴⁾ / Quasar + huile	Archipel/Aloes + huile	Atlantis/Absolu + huile	Attribut ⁽⁴⁾	Lexus Class	Irazu ⁽⁴⁾ + adjuvant
Doses homologuées	0.25 kg	0.25 kg	0.5 kg	0.06 kg	0.06 kg	0.3 kg
Folle avoine	0.25 + 1	0.25 + 1	0.5 + 1	▲	▲	▲
Vulpin	0.25 + 1	0.2 + 1	0.4 + 1	0.06	0.05-0.06	0.3
Ray-grass	0.25 + 1	0.25 + 1	0.5 + 1	▲	▲	▲
Paturin annuel	○	0.2 + 1	0.3 + 1	▲	○	○
Paturin commun	-	0.2 + 1	0.3 + 1	▲	0.06	-
Agrostide	0.25 + 1	0.2 + 1	0.3 + 1	0.06	○	0.3
Bromes	0.25 + adj ⁽³⁾	★	○	○ ⁽³⁾	▲	0.3 + adj ⁽³⁾

Mode d'action	B	B	B	B	B
Herbicides	Lexus XPE	Millenium Opti	Miscanti ⁽⁴⁾ + adjuvant	Monitor + Genamin ⁽²⁾	Octogon/ radar + huile
Doses homologuées	0.03 kg 0.023**	0.1 kg 0.075**	0.25 kg + adjuvant	0.025 kg + 0.2 %	0.275 kg
Folle avoine	▲	▲	▲	-	0.275 + 1
Vulpin	0.02-0.03	0.07-0.1	0.25	○	0.275 + 1
Ray-grass	▲	▲	▲	▲	0.275 + 1
Paturin annuel	○	○	○	▲	○
Paturin commun	0.03	0.1	-	0.025	0.275 + 1
Agrostide	○	○	0.25	0.025	0.275 + 1
Bromes	▲	▲	0.25 + adj ⁽³⁾	0.025	0.275 + adj ⁽³⁾

○ Résultats moyens à la dose homologuée (satisfaisants dans certaines conditions).

★ Résultats faibles à irréguliers.

▲ Résultats satisfaisants sur levée d'automne.

▲ Résultats insuffisants.

⁽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).

** Sur orge d'hiver.

Antigraminées foliaires

(liste non exhaustive)

EFFICACITES DEPENDANTES DES CONDITIONS CLIMATIQUES⁽¹⁾ (hygrométrie-température)

Doses pour conditions climatiques favorables

Doses efficaces des principaux antigraminées

Stade 1-3 feuilles des graminées adventices

Mode d'action	A	A	A	A+B	A	A	A	A
Herbicides	Baghera + huile ⁽²⁾	Célio/Agdis 100 + huile ⁽²⁾	Energy Puma/Bivouac/Duke + huile ⁽²⁾	Hussar OF + huile ⁽²⁾	Illoxan CE	Puma LS ⁽¹⁾ + huile ⁽²⁾	Axial P ⁽⁵⁾ /Axeo ⁽⁵⁾	Traxos P ⁽⁵⁾ /Trombe ⁽⁵⁾
Doses homologuées	2 l	0.6 l	1 l	1.25	1*-2 l	1.2 l	0.9 l ⁽⁷⁾ 1.2 l	1.2 l
Folle avoine	1.25 + 1	0.2 + 1	0.4 + 1	1 + 1	1.5	0.4 + 1	0.9 ⁽⁶⁾	0.8 ⁽⁶⁾
Vulpin	1.25 + 1	0.2 + 1	0.4 + 1	1 + 1	1-1.5	0.4 + 1	0.9-1.2	1.2
Ray-grass	1.25 + 1	0.4 + 1	▲	1 + 1	1 + huile 1	▲	0.9-1.2	1.2
Paturin annuel	▲	▲	▲	0.6 + 1 ⁽¹⁾	▲	▲	▲	▲
Paturin commun	○	○	○	○	▲	○	0.9-1.2	1.2
Agrostide	1.25 + 1	○	0.6 + 1	0.6 + 1 ⁽¹⁾	▲	0.6 + 1	0.9	1.2

Doses efficaces des principaux antigraminées

Stade début à plein tallage des graminées adventices

Mode d'action	A	A	A	A+B	A	A	A	A	A	A
Herbicides	Baghera + huile ⁽²⁾	Célio + huile ⁽²⁾	Energy Puma + huile ⁽²⁾	Hussar OF + huile ⁽²⁾	Illoxan CE	Puma LS ⁽¹⁾ + huile ⁽²⁾	VIP	VIP + huile ⁽²⁾	Axial P ⁽⁵⁾ /Axeo ⁽⁵⁾	Traxos P ⁽⁵⁾ /Trombe ⁽⁵⁾
Doses homologuées	2 l	0,6 l	1 l	1.25	1* 2 l	1,2 l	0.6 l	0.6 l	0.9 l ⁽⁷⁾ 1.2 l	1.2 l
Folle avoine	1.5 + 1 ⁽³⁾	0.3 + 1	0.6 + 1	1 + 1	2	0.6 + 1	0.5	0.4 + 1	0.9 ⁽⁶⁾	0.8 ⁽⁶⁾
Vulpin	1.5 + 1 ⁽³⁾	0.3 + 1	0.6 + 1	1 + 1	▲	0.6 + 1	0.5	0.4 + 1	○	1.2
Ray-grass	1.5 + 1 ⁽³⁾	0.6 + 1	▲	1 + 1	1-1.5	▲	▲	0.6 + 1	0.9-1.2	1.2
Paturin annuel	▲	▲	▲	0.6 + 1 ⁽¹⁾	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Paturin commun	○	○	○	1 + 1	▲	○	○	○	0.9-1.2	1.2
Agrostide	1.5 + 1	○	0.8 + 1 ⁽⁴⁾	0.6 + 1 ⁽¹⁾	▲	0.8 + 1 ⁽⁴⁾	○	○	0.9	1.2

Doses efficaces des principaux antigraminées

Stade tallage à début montaison des graminées adventices

Mode d'action	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Herbicides	Baghera + huile ⁽²⁾	Célio + huile ⁽²⁾	Energy Puma + huile ⁽²⁾	Hussar OF + huile ⁽²⁾	Illoxan CE	Puma LS ⁽¹⁾ + huile ⁽²⁾	VIP + huile ⁽²⁾	Axial P ⁽⁵⁾ /Axeo ⁽⁵⁾	Traxos P ⁽⁵⁾ /Trombe ⁽⁵⁾
Doses homologuées	2 l	0.6 l	1 l	1.25 l	1* 2 l	1,2 l	0,6 l	0.9 l ⁽⁷⁾ 1.2 l	1.2 l
Folle avoine	1.75 + 1	0.4 + 1	0.8 + 1	1.25 + 1	2	0.8 + 1	0.5 + 1	0.9	0.8
Vulpin	▲	0.5 + 1	0.8 + 1	1.25 + 1	▲	0.9 + 1	0.5 + 1	○	1.2
Ray-grass	○	○	▲	1.25 + 1	○	▲	▲	0.9-1.2	○
Paturin annuel	▲	▲	▲	1.25 + 1	▲	▲	▲	▲	▲
Paturin commun	○	○	○	1.25 + 1	▲	○	○	○	○
Agrostide	▲	▲	0.8 + 1	0.8 + 1 ⁽⁴⁾	▲	0.8 + 1	▲	0.9	○

○ Résultats moyens à la dose homologuée (satisfaisants dans certaines conditions).

▲ Résultats satisfaisants sur levée d'automne.

▲ Résultats insuffisants.

(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 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 folle avoine sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

(7) Dose blé dur hiver.

* Sur orge de printemps.

Antidicotylédones

Produits solos

(liste non exhaustive)

Doses en fonction des adventices au stade cotylédons à 1ère feuille

Herbicides	metsulfuron nb sp***	Allié express	Arbalette	Artemis	Brennus+	Carat	Chamois	Dieze	Exel D ⁺	Picosolo
Doses homologuées	0.03 kg	0.04*-0.05 kg	1.5 l	1 kg	2 l	1 l	1.5 l	1.8 l	2.5 l	0.133 kg
Alchémille	0.015	0.03	1.5 l	0.7	1.2	0.75	1	1	○	○
Bleuet	○	○	▲	○	▲	▲	1.25	1	-	▲
Capselle	0.015	0.03	1	0.5	0.75	0.5	0.8	0.8	2	0.07
Céraiste	0.015	0.03	1	0.7	0.75	0.5	1	1	-	-
Coquelicot	0.015	0.03	1.5	0.7	1.2	0.75	1.5	0.8	2	○
Fumeterre	▲	○	○	○	○	0.5	1.5	1	-	▲
Gaillet ⁽¹⁾	▲	○	○	○ ⁽³⁾	○	○	○	○	○	○
Géranium sp.	0.015	0.03	1.5	▲	1.2	0.75	▲	1.5	2	★
Lamier	0.02	0.03	1	0.5	0.75	0.5	0.8	0.8	-	0.07
Matricaire	0.015	0.03	1.5	0.7	1.2	0.75	1	1	2	○
Myosotis	0.02	0.04	1	0.7	0.75	0.5	1	1	2	0.07
Pensée	0.02	0.04	1	0.5	0.75	0.5	0.8	1	1	0.07
Ravenelle-Sanve	0.015	0.03	1	0.5	0.75	0.75	1	1	2	0.07
Repousse colza	0.02	0.04	1.5	0.7	1.2	○	○	1	-	-
Stellaire	0.01	0.02	1	0.5	0.75	0.5	0.8	0.8	○	0.07
Véroniques sp.	▲ ⁽²⁾	0.04	1	0.75	0.75	0.75	0.8	1	0.6	0.07
Ombellifères	0.02	0.04	▲	0.75 ⁽⁴⁾	▲	▲	▲	▲	▲	▲

Herbicides	Allié max SX	Allié star SX	Flasher pro	Harmony M	Mextra	Platform S	Primus ⁽⁵⁾
Doses homologuées	0.035	0.045	1.25 l	0.06*-0.09 kg	1.3*-2 l	1 kg	0.05
Alchémille	0.02	0.03	1	0.03	0.5	0.75	★
Bleuet	○	○	▲	○	1	○	★
Capselle	0.015	0.020	1	0.06	1	0.75	0.05
Céraiste	0.02	0.025	○	0.06	1	0.75	★
Coquelicot	0.02	0.02	1	0.045	1	○	○
Fumeterre	○	○	▲	○	1	0.75	▲
Gaillet ⁽¹⁾	▲	▲	○	○	○	○	★
Géranium sp.	0.02	0.03	1.25	0.06	0.5	○	▲
Lamier	0.02	0.03	0.75	0.03	1	0.5	▲
Matricaire	0.02	0.02	0.75	0.03	1.25	○	0.05
Myosotis	0.025	0.03	1.25	0.06	1	○	▲
Pensée	0.030	0.035	0.75	0.06	○	●	▲
Ravenelle-Sanve	0.025	0.03	1.25	0.03	1	0.75	○
Repousse colza	0.015	0.015	▲	0.06	1	0.75	0.05
Stellaire	0.015	0.02	0.75	0.03	1	●	0.05
Véroniques sp.	▲ ⁽²⁾	▲ ⁽²⁾	1	○ ⁽²⁾	1	0.75	▲
Ombellifères	0.025	0.03	▲	0.06	▲	▲	▲

▲ Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

★ Résultats faibles à irréguliers.

○ Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement).

● Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement)

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

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

⁽³⁾ Traitement d'automne.

⁽⁴⁾ Sur scandix peigne de vénus uniquement.

⁽⁵⁾ A l'automne.

* Sur orge de printemps.

** Sur céréales de printemps (exception pour Mextra : sur avoine d'hiver, blé dur de P., orge de P., avoine de P.).

*** nb sp : nombreuses spécialités.

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

Herbicides	metsulfuron nb sp***	Allié express	Arbalette	Artemis	Brennus+	Carat	Chamois	Chekker	Dieze	Exel D ⁺	Picosolo	Primus ⁽⁴⁾
Doses homologuées	0.03 kg	0.04*- 0.05 kg	1.5 l	1 kg	2 l	1 l	1.5 l	0.2 kg	1.8	2.5 l	0.133 kg	0.1
Alchémille	0.02	0.04	○	1	1.5	○	1.5	○	1.5	○	○	▲
Bleuet	-	▲	▲	○	▲	▲	▲	▲	1.5	-	▲	○
Capselle	0.02	0.04	1	0.75	0.75	0.75	1	0.1	1	2	0.07	0.07
Céraiste	0.02	0.04	1.5	○	1.2	0.75	1.5	-	1.5	2	-	○
Coquelicot	0.02	0.04	1.5	1	1.5	○	○	○	1.5	2	○	0.1
Fumeterre	▲	▲	○	○	1.8	0.75	○	-	1.5	-	▲	▲
Gaillet ⁽¹⁾	▲	○	○	1	○	○	▲	0.15	○	○	○	0.07
Géranium sp.	0.02	0.04	○	▲	○	▲	▲	○	○	○	★	○
Lamier	0.025	●	1.5	0.75	1.2	0.5	1	▲	1.25	2	0.07	○
Matricaire	0.02	0.04	○	1	1.8	○	1.5	0.1	1.5	○	○	0.07
Myosotis	0.025	●	1.5	1	1.2	0.75	-	-	1.5	2	0.07	★
Pensée	○	○	1	0.75	0.75	0.75	1	▲	1.5	1.25	0.07	▲
Ravenelle-Sanve	0.025	0.04	1.5	1	1.5	1	1.25	0.1	1.25	2	0.07	0.07
Repousse colza	0.02	0.04	○	○	1.8	▲	▲	0.1	1.25	-	-	0.07
Stellaire	0.02	0.04	1.5	○	1.2	0.75	1.5	0.1	1.5	2	0.07	0.05
Véroniques sp.	▲ ⁽²⁾	○	1.5	○	1.5	1	1.25	▲	1.25	1.25	0.07	▲
Ombellifères	0.02	0.04	▲	1 ⁽³⁾	▲	▲	▲	○	▲	▲	▲	○

Herbicides	Allié max SX	Allié star SX	Flasher pro	Foxpro D ⁺	Harmony M	Mextra	Platform S	Primus
Doses homologuées	0.035	0.045	1.25 l	2**-2.5 l	0.06*-0.09 kg	1.3**-2 l	1 kg	0.15 l
Alchémille	○	0.045	1.25	1	0.03	1.25	○	○
Bleuet	○	○	-	-	-	1.5	▲	0.07
Capselle	0.030	0.045	1.25	1	0.045	1	●	0.05
Céraiste	0.030	0.035	-	1.25	-	1.25	-	0.15
Coquelicot	0.025	0.03	○	2	0.045	1	○	0.1
Fumeterre	★	★	-	1.25	-	1	○	▲
Gaillet ⁽¹⁾	▲	▲	▲	○	○	○	○	0.1
Géranium sp.	0.030	0.035	○	2	0.06	1.25	○	○
Lamier	0.030	0.045	1	1	0	1.25	●	▲
Matricaire	0.025	0.03	1	2	0.03	1.5	○	0.07
Myosotis	0.025	0.035	1	1.25	0.09	1.5	▲	▲
Pensée	0.035	○	1	0.65	0.06	○	○	▲
Ravenelle-Sanve	○	0.045	1.25	1.5	0.045	1.25	●	0.07
Repousse colza	0.035	0.03	▲	1.5	0.06	1.25	●	0.1
Stellaire	0.025	0.03	1.25	2	0.03	1.5	○	0.05
Véroniques sp.	▲ ⁽²⁾	▲ ⁽²⁾	1.25	1	○ ⁽²⁾	1.5	●	▲
Ombellifères	0.030	0.035	▲	▲	0.06	▲	▲	●

▲ Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

★ Résultats faibles à irréguliers.

○ Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée.

● Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

Dose indiquée (ex : First à 0.5 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

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

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

⁽³⁾ Sur scandix peigne de Vénus.

⁽⁴⁾ Sortie hiver.

* Sur orge de printemps.

** Sur céréales de printemps (exception pour Mextra : sur avoine d'hiver, blé dur de P., orge de P., avoine de P.).

*** nb sp : nombreuses spécialités.

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

Prix des herbicides céréales

Les prix sont indicatifs, ils peuvent varier selon les régions, les distributeurs et les remises pratiquées.

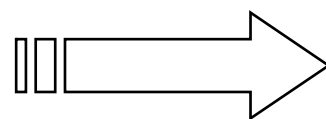
Les prix sont donnés dans ce tableau en coût HT à l'hectare sur la base de la dose homologuée ou la plus élevée autorisée.

SPECIALITES	FIRMES	Doses/ha	Composition	€/ha*
ABSOLU	Bayer CropScience	0,33-0,5	mésosulfuron-méthyl 3%+iodosulfuron-méthyl 0.6%+méfenpyr-éthyl 3%	52
ABAK / QUASAR	Dow Agrosciences	0,25	pyroxsulame 7,5%+cloquintocet 7.5%	48
ADRET/GRATIL	Bayer CropScience	40	amidosulfuron 75%	33
AIM 40WG	Syngenta Agro	0,05	carfentrazone-éthyl 40%	22
ALISTER	Bayer CropScience	1	mésosulfuron-méthyl 9+iodosulfuron -méthyl 3+diflufenicanil 150+méfenpyr-éthyl 27	58
ALLIE DUO	Dupont Solutions	0,058	metsulfuron-méthyl 8,6%thifensulfuron-méthyl 42.8%	20
ALLIE EXPRESS	Dupont Solutions	0,04-0,05	metsulfuron-méthyl 10%carfentrazone 40%	25
ALLIE MAX SX/POINTER ULTRA SX	DuPont Solutions	0,035	metsulfuron-méthyl 14,3%tribénuron-méthyl 14.3%	20
ALLIE STAR SX/BIPLAY SX	DuPont Solutions	0,045	metsulfuron-méthyl 11,1%tribénuron-méthyl 22.2 %	20
ARBALETE	Syngenta Agro	1,5	diflufenicanil 20+bromoxynil 91+ioxynil 50.3	20
ARCHIPEL/ALOES	Bayer CropScience	0,25	mésosulfuron-méthyl 3%+iodosulfuron -méthyl 3%+méfenpyr-éthyl 3%	52
ARIANE	Dow AgroSciences	2,5-3	2,4-MCPA 266,7+fluroxypyr 60+clopyralid 23.3	30
ARIANE SEL	Dow AgroSciences	3-4	2,4-MCPA 200+fluroxypyr 40+clopyralid 20	40
ARTEMIS	Bayer CropScience	1	amidosulfuron 2,25%+ bromoxynil 37.5%+diflufenicanil 7.5%	36
ATHLET	Makhteshim-Agan	3,6	chlortoluron 500 + bifénox 200	54
ATLANTIS WG	Bayer CropScience	0,33-0,5	mésosulfuron-méthyl 3%+iodosulfuron -méthyl 0.6%+méfenpyr-éthyl 3%	60
ATTRIBUT	Bayer CropScience	0,06	propoxycarbazone-sodium 70%	22
AUBAINE	Dow AgroSciences	3,6	chlortoluron 500 + isoxaben 19	58
AURORA 40 WG	Belchim	0,05	carfentrazone-éthyl 40%	15
AVADEX 480	Phyteurop	3	Triallate 460 g/l	48
AXIAL P	Syngenta	1,2	Pinoxadent 50 g/l	42
BAGHERA/ZEUS	Bayer CropScience	2	diclofop-méthyl 250+fénoxaprop-P-éthyl 20+méfenpyr-éthyl 40	44
BASTION	Dow AgroSciences	1,8	florasulame 2,5fluroxypyr 100	38
BIFENIX N	Makhteshim-Agan	3,6	isoproturon 333	50
BIVOUAC/DUKE	Bayer CropScience	0,8-1	fénoxaprop-P-éthyl 83+méfenpyr-éthyl 22.5	48
BIZON	Nufarm	3	isoproturon 400+diflufenicanil 27+flurtamone67	50
BOFIX/BOSTON	Dow AgroSciences	3-4	2,4-MCPA 200+fluroxypyr 40+clopyralid 20	40
BRENNUS PLUS/PIROGUE	Philagro	2	diflufenicanil 26,8+bromoxynil 120.6+ioxynil 67.3	30
CARAT/DOLMEN	Bayer CropScience	1	flurtamone 250 + diflufenicanil 100	40
CARMINA	Nufarm	4,5	chlortoluron 400 + diflufenicanil 25	50
CELIO/AGDIS 100	Syngenta/Phyteurop	0,6	clodinafop-propargyl 100+cloquintocet 25	46
CELTIC	BASF Agro	2,5	pendiméthaline 320 + picolnafen 16	40
CENT 7	Dow AgroSciences	1	isoxaben 125	38
CEPEDIC MP	Phyteurop	3-4	MCPD 425+dicamba 27,5+MCPD 425+dicamba 27.5	34
CHAMOIS	Philagro	1,5	diflufenicanil 80+ioxynil 120+bromoxynil 120	42
CHARADE/KALAO D+	Makhteshim-Agan	2,5-3,1	MCPD-D 208+bifénox 240+ioxynil 73.6	45
CHARDEX/EFFIGO	Dow AgroSciences	1,5-2	2,4-MCPA 350+clopyralid 35	24
CHEKKER	Bayer CropScience	0,2	amidosulfuron 12.5%+iodosulfuron-méthyl 1.25%+méfenpyr-diéthyl 12.5%	36
CONSTEL	Makhteshim-Agan	4,5	chlortoluron 400+diflufenicanil 25	50
DEFI	Syngenta	5	prosulfocarbe 800	48
DEFT/KARAL WG	Philagro/Nufarm	0,03	metsulfuron-méthyl 20%	19
DIEZE/TRAVIATA	Bayer CropScience	1,8	diflufenicanil 12+bromoxynil 140+MCPD 240	32
DIPTYL	Agriphyl	3,5-4	2,4-MCPA 250+MCPD 250+dicamba 18	32
DOLMEN	Bayer CropScience	1	flurtamone 250+diflufenicanil 100	45
ENERGY PUMA	Bayer CropScience	0,8-1	fénoxaprop-P-éthyl 83+méfenpyr-éthyl 22.5	48
ETNOS	Cheminova Agro	2,4	isoproturon 500+diflufenicanil 52	38
EXEL D+/PESO	Philagro	2,5	MCPD-D 370+bifénox 300	40
FLIGHT	BASF Agro	4	pendiméthaline 330 + picolnafen 7,5	45
FOSBURI	Bayer CropScience	0,6	flufenacet 400+diflufenicanil 200	53
FOXPRO D+	Makhteshim-Agan	2-2,5	MCPD-D 260+bifénox 300+ioxynil 92	48
FOXTAR D+	Makhteshim-Agan	3,5-4	isoproturon 300	56
HARMONY EXTRA/PRAGMA	Dupont Solutions	0,05	thifensulfuron-méthyl 50%+tribénuron-méthyl 25%	19
HARMONY M	Syngenta Agro	0,06-0,09	thifensulfuron-méthyl 68,2%+metsulfuron-méthyl 6.8%	35
HAUBAN / ALUR	Dow AgroSciences	0,1	isoxaben 61% + florasulame 4%	22
HERBAFLEX	De Sangosse	2	isoproturon 500+béflubutamide 85	36
HUSSAR OF	Philagro	1-1,25	fénoxaprop-P-éthyl 64+iodosulfuron 8+méfenpyr-diéthyl 24	60
ILLOXAN CE	Bayer CropScience	(1)-2	diclofop-méthyl 378	45
IMAGE/MAGENTI PLUS	Nufarm	1-1,75	MCPD-P 360+bromoxynil 120 +ioxynil 120	34
IRAZU	Stähler Int.	0,3	propoxycarbazone 14%+iodosulfuron 0.83%+amidosulfuron 6.3%+méfenpyr-diéthyl 6.7%	non connu
KALENKO	Bayer CropScience	1	Mesosulfuron 9 g/l+iodosulfuron 7.5 g/l+DFF 120 g/l	62
KART/STARANE GOLD	Dow AgroSciences	1,8	florasulame 1+fluroxypyr 100	38

* à la dose d'homologation

SPECIALITES	FIRMES	doses/ha	composition	£/HA
LAUREAT	Bayer CropScience	4,5	chlortoluron 400 + diflufénicanil 25	50
LAZERIL	Cheminova Agro	3	diflufénicanil 16,7+MCPP 312+ioxynil 125	45
LEGACY DUO	Makhteshim-Agan	2,4	isoproturon 500 + diflufénicanil 62,5	43
LEXUS CLASS	Dupont Solutions	0,06	flupyr sulfuron 16,7%	36
LEXUS NRJ	Dupont Solutions	0,18	Flupyr sulfuron 56%+DFF 44,4%	40/45
LEXUS XPE	Dupont Solutions	0,023-0,03	flupyr sulfuron 33,3%+métsulfuron-méthyl 16,7%	36
LONPAR	Dow AgroSciences	2	2,4-MCPA 175+2,4 D 150+clopyralid 35	24
LONTREL 100/CLIOPHAR	Dow A.S./Agriphyt	1,25	clopyralid 100	60
MAGESTAN	Dupont Solutions	2,5	clodinafop-propargyl 20+ioxynil 144+MCPP-P 216	65
MEXTRA/QUATTRO 2	Nufarm	1,3-2	MCPP-P 290+ioxynil 180	35
MILLENIUM OPTI	Syngenta	0,075-0,1	flupyr sulfuron-méthyl 10%+thifensulfuron-méthyl 40%	36
MISCANTI	De Sangosse	0,25	propoxycarbazone 16,8% + iodossulfuron-méthyl 8%+méfenpyr-diéthyl 8%	35
MONITOR	Philagro	0,025	sulfosulfuron 80%	36
NARAK	BASF	0,15	Picolinafen 33.3%+tritosulfuron 33.4%	20
NICANOR/ALIGATOR	Makhteshim-A. /Phyteurop	0,03	metsulfuron-méthyl 20%	18
Nombreuses spécialités		1800	chlortoluron 700 et 500	27
Nombreuses spécialités		2-2,5	dichlorprop-P 310+MCPP-P 130+MCPA 160	25
Nombreuses spécialités		800	2,4-MCPA	10
Nombreuses spécialités		400-800	2,4 D sels	10
Nombreuses spécialités		600-1000	2,4 D+2,4-MCPA sels	12
Nombreuses spécialités		1500-2000	2,4 D+MCPP sels	14
Nombreuses spécialités		1200	isoproturon 500-83%	13
Nombreuses spécialités		200	fluroxypyr 200	25
OCTOGON / RADAR	Dow Agrosciences	0,275	pyroxuslame 6,83% +florasulame 2,28%+cloquintocet 6,83%	55
OKLAR/DUCTIS	Dupont Solutions	0,015-0,02	flupyr sulfuron-méthyl 50%	30
OPTICA TRIO	Phyteurop	2-2,5	dichlorprop-P 310+MCPP-D 130+2,4-MCPA 160	18
PARNASS C/AVADEX 480	Phyteurop/Gowan	1440	triallate 480	53
PENTIUM WG	Makhteshim-Agan	2,5	pendiméthaline 400	35
PICOSOLO	BASF Agro	0,133	picolinafen 75%	25
PLATFORM 40WG	De Sangosse	0,05	carfentrazone-éthyl 40%	30
PLATFORM S	De Sangosse	1	MCPP-P 60%+carfentrazone1,5%	30
PRIMUS/NIKOS	Dow AgroSciences	0,15	florasulame 50	35
PRINTAZOL N	Dow AgroSciences	1	2,4 D 330+2,4-MCPA 285+piclorame 15	40
PROWL 400/BAROU D SC	BASF Agro/Phyteurop	2,5	pendiméthaline 400	30
PUCCINI GOLD	Syngenta	2,4	isoproturon 500 + diflufénicanil 62,5	38
PUMA LS	Bayer CropScience	1-1,2	fenoxaprop-P-éthyl 69+méfenpyr-éthyl 18,75	35
QUARTZ GT	Phyteurop	2,4	isoproturon 500 + diflufénicanil 62,5	35
QUETZAL	Bayer CropScience	2,4	isoproturon 500 + diflufénicanil 41,7	38
QUINOREXONE SP	Nufarm	3-4	MCPP 425+dicamba 27,5	24
RACING	Cheminova	0,03	metsulfuron-méthyl 20%	18
ROXY 800 EC	Belchim	5	prosulfocarbe 800 g/l	45
SUNNY PLUS	De Sangosse	1-1,75	MCPP-P 360+bromoxynil 120 +ioxynil 120	38
TAXOS P	Syngenta	1,2	Pinoxaden 25 g/l+clodinafop 25 g/l	35
TREZOR/PUZZLE	Phyteurop	3,6	isoproturon 333,4+diflufénicanil 26,7+bifénox 150	40
TROOPER	Basf	2,5	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l	48
TROPOTONE	Cheminova Agro	4	2,4-MCPB 400	56
U 46 D	Nufarm	0,9-1,75	2,4 D 480 sels	6,5
U 46 M	Nufarm	2	2,4-MCPA 400	6
VEGA	Nufarm	0,25	Cinidon-éthyl 200	20
VIP	Syngenta	0,6	clodinafop-propargyl 80+cloquintocet 25	48
ZODIAC TX / FLASHER PRO	Bayer CropScience /Cheminova	1,25	isoproturon 500 + diflufénicanil 100	33

Protection des Semences et Lutte contre les Ravageurs



Règlementation et actualités des traitements de semences

Pour la nouvelle campagne, deux spécialités sont retirées : **GaUCHO Orge** et **Pallas**. L'extension d'usage de **GaUCHO 350** vient pallier le retrait de **GaUCHO Orge**. Mais il ne reste plus qu'une seule spécialité fongicide présentant une activité répulsive vis-à-vis des corbeaux.

Une seule nouvelle spécialité est mise sur le marché : **Celest Gold Net** (gamme industrielle) en remplacement de l'ancien **Celest Gold**.

RETRAIT DU GAUCHO ORGE ET EXTENSION D'USAGE DU GAUCHO 350

Depuis le 31 mai 2011, suite à la non inscription du triazoxide à l'annexe I, l'utilisation de la spécialité **GaUCHO Orge** (Ferial Orge) est interdite.

Pour pallier la disparition de **GaUCHO Orge** dans la lutte contre les vecteurs de viroses, la spécialité **GaUCHO 350** (Ferial en gamme agricole) déjà autorisée sur blé, seigle et triticales a bénéficié d'une extension d'usage sur orge et avoine (tableau 5). Cette spécialité à base d'imidaclopride, représente le seul traitement de semences insecticide systémique autorisé dans la lutte contre les vecteurs de viroses sur céréales à paille.

GaUCHO 350 : une utilisation encadrée

Ces autorisations sont assorties de différentes conditions d'emploi, visant la sécurité de l'utilisateur (port des équipements de protection) et le respect du milieu :

- pour protéger les oiseaux et les mammifères sauvages : incorporer entièrement les semences traitées

dans le sol et s'assurer que les bouts de sillons soient bien refermés. Récupérer les semences traitées accidentellement répandues au sol.

- pour protéger les abeilles : ne pas semer une culture mellifère montant à fleur comme culture de remplacement en cas de destruction précoce de la culture traitée avec **GAUCHO 350**. (Face à une telle éventualité, éviter des cultures comme la fève, le tournesol...).

- pour protéger les organismes du sol : ne pas traiter avec tout autre produit contenant de l'imidaclopride moins d'une année après application avec la préparation **GAUCHO 350**. (l'utilisation sur deux céréales à paille d'automne consécutives est possible mais par contre interdite sur une céréale à paille d'automne suivant une céréale de printemps protégée **GAUCHO 350**).

Tableau 5 : Usages autorisés du traitement de semences insecticide **GaUCHO 350** (Ferial)

	Pucerons	Cicadelles	Taupins	Zabre
Blé	0.2 l/q	0.2 l/q	0.2 l/q	0.2 l/q
Orge	0.2 l/q	0.2 l/q	0.2 l/q	0.2 l/q
Triticale, Seigle Avoine	0.2 l/q	Pas d'usage	0.2 l/q	0.2 l/q

RETRAIT DU PALLAS

Suite aux décisions prises dans le cadre du Grenelle de l'environnement, le triacétate de guazatine, substance active dite « préoccupante » a fait l'objet d'un retrait.

C'était l'une des rares substances actives utilisées en traitement de semences (**Pallas**) pour ses propriétés fongicide et répulsive vis-à-vis des oiseaux.

Les possibilités de protéger les semences contre les déprédations

d'oiseaux ne reposent plus que sur la spécialité **Vitavax 200 FF** (contenant du thirame, substance active fongicide et répulsive).

HOMOLOGATION DE CELEST GOLD NET

Celest Gold Net (Syngenta Agro SAS) est une nouvelle spécialité fongicide, uniquement disponible en semences certifiées, qui remplace

l'ancienne spécialité Celest Gold (avec anthraquinone).

Formulée à base de fludioxonil et de difénoconazole - qui vient renforcer la protection vis-à-vis de la carie dans le cas de sol contaminé -, cette

spécialité est maintenant homologuée sur blé, tritcale et seigle mais aussi sur orge et avoine vis-à-vis du risque fusarioses.

Figure 23 : Fiche Celest Gold Net

Formulation :	FS	
Substances actives :	Fludioxonil 25 g/ litre	Contact pénétrant
	Difénoconazole 25 g/ litre	Triazole systémique
Profil toxicologique :	Xi	
Classification environnement :	N	
Phrases de risque :	R 43	
	R 51/53	
Dose :	0,2 litre / quintal	
Usages homologués :		
Blé Carie (semences <u>et</u> sol) Fusarioses Septoriose (<i>S.nodorum</i>)	Triticale Fusarioses Septoriose	Orge Fusarioses
		Seigle Fusarioses
		Avoine Fusarioses

Protection contre les maladies transmises par les semences et/ou le sol

Des traitements de semences fongicides permettent de protéger les cultures contre différentes maladies transmises par les semences et/ou par le sol. Mais pour conduire une lutte efficace contre ces maladies, il est indispensable de bien les identifier et d'accompagner la lutte par des mesures agronomiques adaptées.

IDENTIFICATION DES RISQUES ET MESURES AGRONOMIQUES APPROPRIÉES

Le tableau 6 dresse les principales caractéristiques de quelques maladies et indique les mesures préventives et les techniques de lutte adaptées à chaque agent pathogène.

Tableau 6 : Facteurs de risque et techniques de lutte vis-à-vis des maladies (semences/sol)

	Carie commune	Fusarioses	Piétin échaudage	Charbon nu de l'orge	Helminthosporiose
Bioagresseur	<i>Tilletia caries</i> <i>Tilletia foetida</i>	<i>F. graminearum</i> , <i>Microdochium</i> sp	<i>Gaeumannomyces graminis tritici</i>	<i>Ustilago nuda</i>	<i>Helminthosporium graminum</i>
Cultures	Surtout blé tendre	Blé, avoine, orge, triticales.	Blé, orge, triticales, seigle	Orge	Orge
Symptômes	Plantes courtes à fin montaison, épis ébouriffés, grains remplis de spores noires odeur de poisson pourri.	Manques à la levée, fontes de semis.	Nécroses noires sur les racines, possible disparition de plantes, épis blancs.	Epis charbonnés visibles à épisaison	Rare fonte de semis, stries foliaires à fin montaison, dessèchement des feuilles et épis stériles
Contamination	Par la semence (grains boutés) et par le sol (dispersion des spores à récolte). Spores viables au moins 5 ans.	Par la semence (contamination externe et/ou interne) et par le sol (débris végétaux).	Uniquement par le sol (débris végétaux contaminés).	Uniquement par la semence (contamination interne).	Uniquement par la semence (enveloppes du grain).
Facteurs de risque	Levée lente Semis tardifs. Étés secs favorisant la conservation des spores dans le sol. Passage d'outils d'une parcelle contaminée.	En amont, pluviométrie à la floraison. Rotations courtes. Précédent maïs.	Rotations courtes, successions de plantes hôtes ou amplificatrices (maïs, ray grass), présence de graminées. Semis précoces, mal rappuyés.	Absence de protection systématique en multiplication de semences.	
Identification du risque	Analyse sanitaire des semences, historique parcellaire et environnement.	Analyse sanitaire des semences, historique parcellaire.	Historique parcellaire.	Analyse sanitaire des semences	
Lutte préventive	Semence saine. Rotation longue, variétés résistantes, levée rapide. Sur parcelle contaminée : labour profond la 1ère année, puis travaux superficiels.	Variétés tolérantes, labour, triages sévères, éviter des conditions de levée difficiles.	Rotations longues, plantes non hôtes pois, colza, sorgho pomme de terre. Élimination des repousses et adventices. Semis tardif.	Contrôle des maladies sur les parcelles de production de semences.	
Traitement de semences	Nombreuses spécialités, préférer triazoles en situation de parcelle contaminée.	Nombreuses spécialités avec efficacités variables selon nature/niveau de contamination.	Une seule spécialité anti-piétin échaudage : Latitude	Celest Orge Net, etc.	Celest Orge Net, Prelude 20 FS etc.

TRIAGES ET ANALYSES SANITAIRES

Hormis face au piétin échaudage (maladie transmise par le sol), le triage et les analyses sanitaires des semences restent toujours des étapes clefs.

Les analyses sanitaires permettent d'identifier la nature et le niveau de contamination des semences et d'orienter le choix concernant la protection fongicide des semences (ou le rejet du lot). Sur orge, l'absence avérée de maladies uniquement transmissibles par les semences (charbon nu de l'orge, helminthosporiose *H. gramineum*) permet d'éviter une protection renforcée vis-à-vis de ces maladies.

Ce point est essentiel vis-à-vis de l'ergot des céréales, maladie pour laquelle il n'existe aucun moyen de lutte curative : seules des mesures préventives sont à appliquer, la première étant de ne pas utiliser de semences contaminées par des sclérotés.

FUSARIOSES

Pour assurer le peuplement, une vigilance vis-à-vis de la qualité sanitaire des semences est nécessaire.

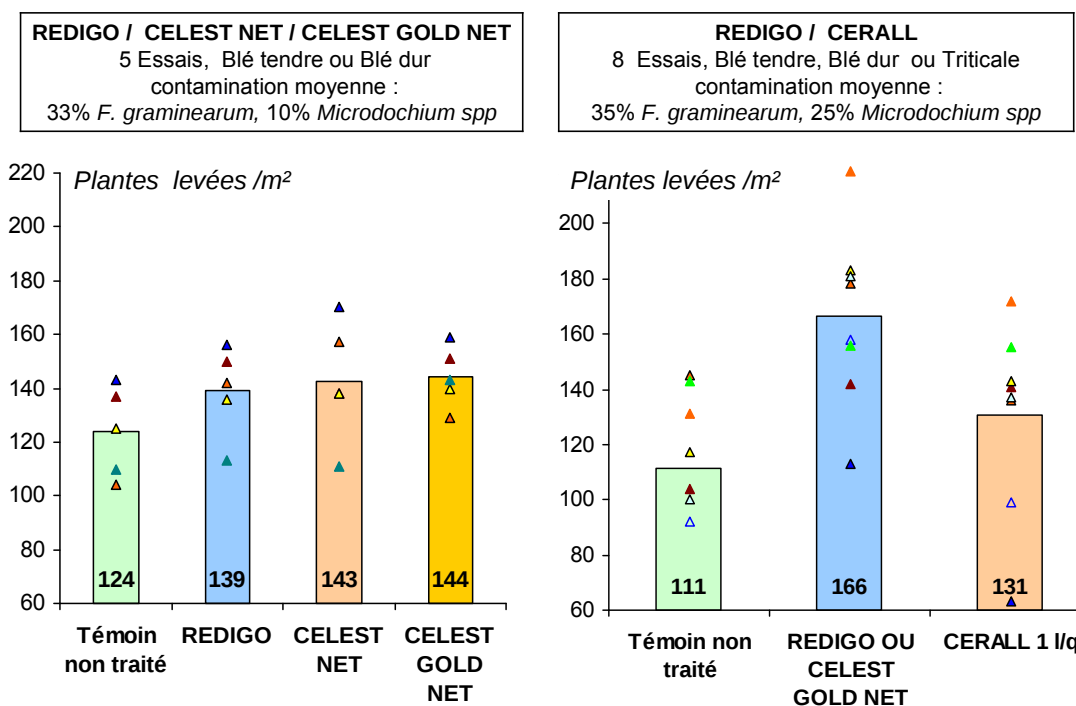
Les agents pathogènes des fusarioses (*Fusarium roseum* et *Microdochium spp*), présents sur ou dans les semences, affectent la faculté germinative et la vigueur des semences. Ils conduisent ainsi à des manques à la levée et des fontes de semis.

Si les conditions climatiques de 2011 (faible pluviométrie à floraison) donnent l'espoir d'un faible niveau de contamination des grains pour les prochains semis, on ne peut cependant pas exclure la présence de contaminations sur certains lots ou la présence d'inoculum dans le sol.

Pour contrôler le développement de ces champignons, et ainsi assurer le peuplement, différents traitements de semences sont actuellement disponibles et efficaces : Celest Net, Redigo, Celest Gold Net, Vitavax 200 FF et l'association Prélude 20 FS + Premis 25FS. Les gains en terme de peuplement permis par ces différentes spécialités ne s'avèrent pas significativement différents entre eux (après regroupement d'essais, figure 1) bien que des écarts puissent apparaître, de façon isolée, en relation avec les conditions spécifiques de chaque essai.

La spécialité Cerall à base de bactéries vivantes (autorisée en agriculture biologique) est également efficace, mais à un niveau moindre que les spécialités chimiques, notamment face à de fortes contaminations (figure 24).

Figure 24 : Semences contaminées par des fusarioses : effet de traitements de semences fongicides sur le peuplement (regroupement d'essais)



CARIE COMMUNE ET AUTRES MALADIES CHARBONNEUSES

La plupart des traitements de semences fongicides sont efficaces vis-à-vis de ces maladies et ont ainsi permis leur très fort recul. Mais le contexte actuel incite à rester vigilant face à des maladies qui sont encore présentes et qui pourraient reprendre de l'ampleur si elles ne sont ni reconnues ni combattues.

La carie commune du blé, présente un très fort pouvoir de propagation (par dissémination des

spores). Ses incidences économiques sont importantes (pertes directes et déclassement de la production).

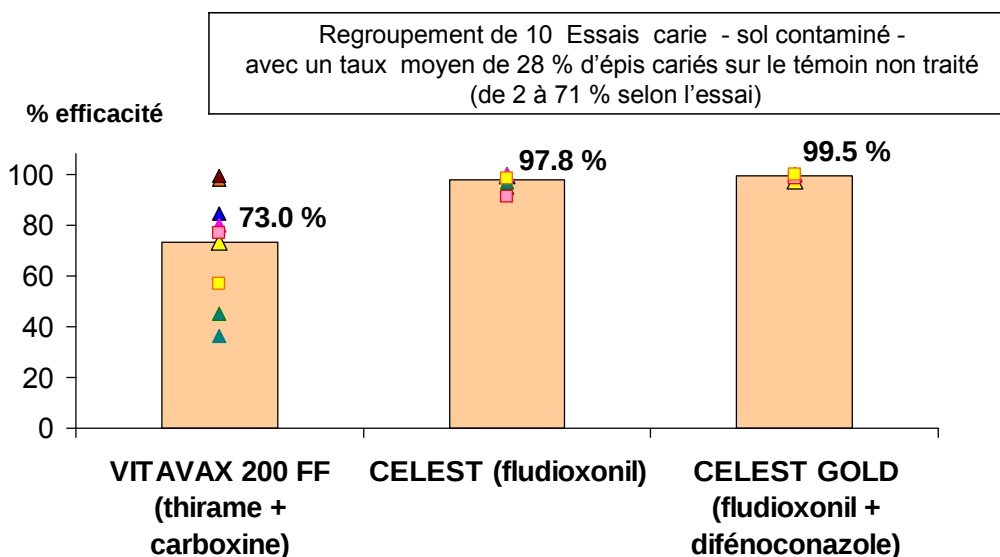
Les premiers symptômes apparaissent tardivement et il n'existe pas de méthode de lutte curative en végétation. Au-delà de l'élimination des lots cariés, la lutte ne passe que par le traitement de semences, d'où l'importance de ne pas le négliger, notamment dans un secteur où la maladie a pu se développer précédemment. La plupart des spécialités chimiques efficaces contre la fusa-

riose le sont également contre la carie.

La spécialité Cerall conduit à des résultats plus hétérogènes, avec une efficacité pouvant être insuffisante face à une forte contamination des semences par des spores de carie.

Attention, en situation de sol contaminé (parcelle ayant porté une récolte cariée), seules les spécialités contenant une triazole systémique (Redigo, Celest Gold Net, Premis 25 FS, Rancona 15 ME) permettent un contrôle quasi-total de la maladie (figure 25).

Figure 25 : Efficacités comparées de traitements de semences fongicides vis-à-vis de la carie commune du blé en situation de sol contaminé (regroupement d'essais)



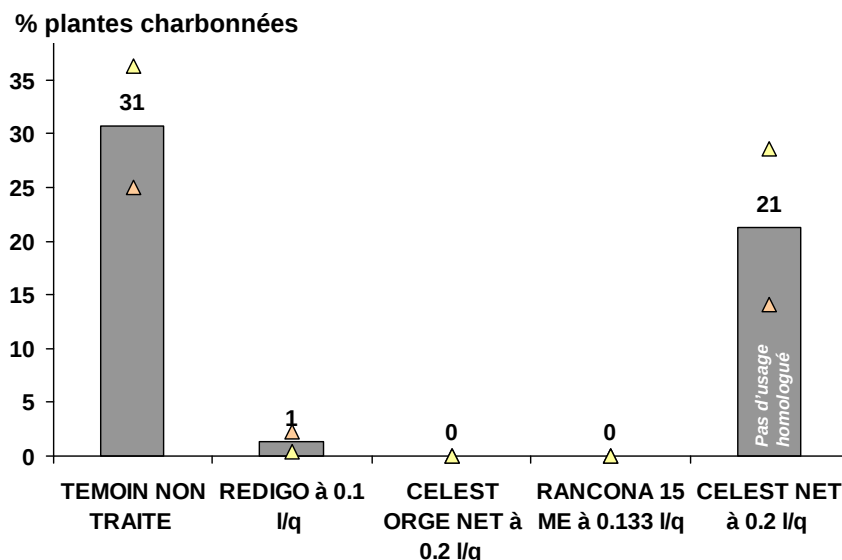
Le charbon nu de l'orge est un autre exemple de maladie charbonneuse qui a fortement régressé avec la pratique de traitements de semences, notamment avec l'utilisation significative de Gaucho Orge qui, au-delà de la protection vis-à-vis des pucerons de la JNO, présentait une efficacité quasi-totale

vis-à-vis du charbon nu et de l'helminthosporiose. Le retrait de la spécialité Gaucho Orge conduit à bien identifier la nécessité d'une protection renforcée vis-à-vis de ces maladies

En cas de contamination détectée (analyses sanitaires sur le lot de

semences), de risque avéré (présence de maladie plus en amont, ou dans une parcelle proche) ou en production de semences, l'application d'une spécialité à efficacité quasi-totale, comme Celest Orge Net, est préconisée (figure 26).

Figure 26 : Semences d'orge contaminées par le charbon nu : effet de traitements de semences fongicides sur le taux de plantes atteintes (regroupement de 2 essais)



PIETIN ECHAUDAGE : COMBINER LES TECHNIQUES DE LUTTE

Cette maladie est provoquée par un champignon du sol qui attaque les racines et se développe en foyers. Son évolution dépend de nombreux facteurs liés à la succession des cultures, aux techniques culturales, au climat et au type de sol. Le champignon a besoin d'une plante sensible pour se développer. Le

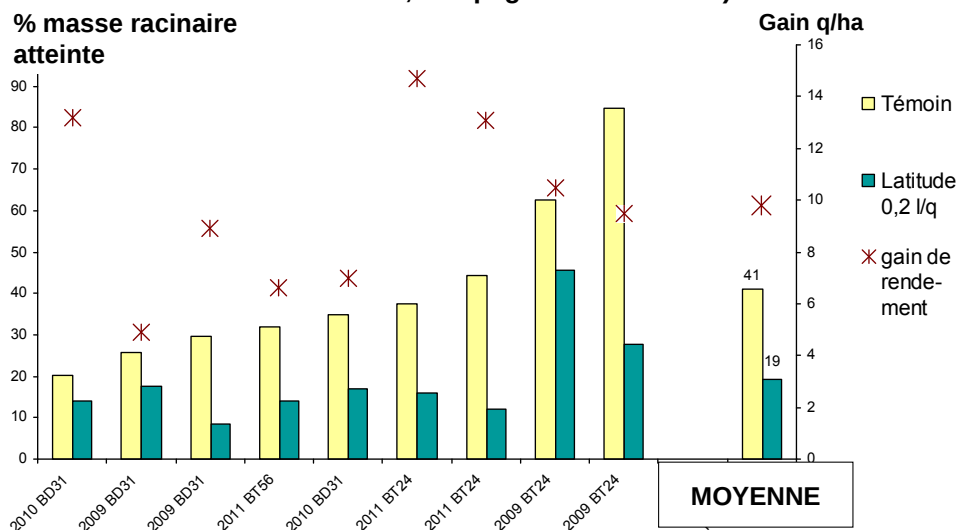
meilleur moyen de lutte est la rotation avec des plantes non sensibles ni amplificatrices (tableau 1).

Cette maladie peut être contrôlée partiellement par le traitement de semence LATITUDE. Les résultats obtenus lors de différents essais (figure 27) mettent en évidence l'efficacité de ce traitement sur la réduction des symptômes. Cette efficacité bien que partielle (proche de 50 %) n'est jamais dépassée

dans les essais par d'autres tentatives de lutte phytosanitaire (application de fongicides en végétation, test d'autres produits sur semences). En situation attaquée, le gain de rendement atteint une valeur moyenne proche de 10 q/ha.

Ne pas oublier d'associer un traitement fongicide à cette spécialité anti piétin échaudage, et de ne pas l'appliquer deux ans de suite sur la même parcelle.

Figure 27 : Lutte contre le piétin échaudage : Efficacité du Latitude et gain de rendement (regroupement d'essais, campagnes 2009 à 2011)



SPECIALITES ET SUBSTANCES ACTIVES PERMETTANT DE LUTTER CONTRE LES PRINCIPALES MALADIES TRANSMISES PAR LA SEMENCE OU PAR LE SOL

SUR BLE

Spécialités	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CARIE	FUSA-RIOSSES	SEPTO-RIOSE (S. nodorum)	CHARBON NU (Ustilago tritici)	PIETIN ECHAU-DAGE
CELEST NET /EMBRACE NET /EFFIDIA NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l	+++	+++	+++		
CELEST GOLD NET /EMBRACE GOLD NET /EFFIDIA GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l + Difénoconazole 25 g/l	+++	+++	+++		
CERALL	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i>	+ (+)	++	MI		
LATITUDE	0.2	Silthiofam 125 g/l					++
PRELUDE 20 FS	0.076	Prochloraze 200 g/l		+++	+++		
PREMIS 25 FS	0.2	Triticonazole 25 g/l	+++	+(+) F. roseum		MI	
RANCONA 15 ME	0.1	Ipconazole 15 g/l	+++				
REDIGO ou MISOL	0.1	Prothioconazole 100 g/l	+++	+++	+++	+++	
VITAVAX 200 FF (1)	0.3	Thirame 198 g/l + Carboxine 198 g/l	++ (+)	+++	+++		

SUR ORGE

Spécialités	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CHARBON NU (Ustilago nuda)	CHARBON COUVERT (Ustilago hordei)	HELMINTHOSPO-RIOSE (H. gram.)	FUSA-RIOSSES	PIETIN ECHAU-DAGE
CELEST NET /EMBRACE NET /EFFIDIA NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l			+++	+++	
CELEST GOLD NET /EMBRACE GOLD NET /EFFIDIA GOLD NET		Fludioxonil 25 g/l + Difénoconazole 25 g/l				+++	
CELEST ORGE NET	0,2	Fludioxonil 12.5 g/l + Tébuconazole 15 g/l + Cyprodinil 25 g/l	+++		+++	+++	
LATITUDE	0.2	Silthiofam 125 g/l					++
PRELUDE 20 FS	0.095	Prochloraze 200 g/l			+++		
PREMIS 25 FS	0.2	Triticonazole 25 g/l	++ (+)			++	
RANCONA 15 ME	0.133	Ipconazole 15 g/l	+++		MI		
REDIGO ou MISOL	0.1	Prothioconazole 100 g/l	++ (+)	MI	++	+++	
VITAVAX 200 FF (1)	0.3	Thirame 198 g/l + Carboxine 198 g/l			++	+++	

Légende :

- +++ Bonne efficacité
- ++ Efficacité moyenne
- + (+) Efficacité irrégulière

MI : Manque d'informations

Zone grisée : Usage non homologué

(1) + Usage répulsif corbeaux grâce aux propriétés répulsives de la substance active fongicide thirame

(Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2011)

SPECIALITES ET SUBSTANCES ACTIVES PERMETTANT DE LUTTER CONTRE LES PRINCIPALES MALADIES TRANSMISES PAR LA SEMENCE OU PAR LE SOL (SUITE)

SUR CEREALES SECONDAIRES

Spécialités	Dose l/q	Substance(s) active(s)	Triticale, Avoine et Seigle	Triticale		Avoine	
			FUSARIOSES	SEPTORIOSE (S. nodorum)	PIETIN ECHAUDAGE	CHARBON NU (Ustilago avenae)	CHARBON couvert de l'orge sur avoine
CELEST NET / EMBRACE NET / EFFIDIA NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l	+++	+++			
CELEST GOLD NET / EMBRACE GOLD NET / EFFIDIA GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l + Difénoconazole 25 g/l	+++	+++			
CERALL	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i>	++ (sauf avoine)	MI			
LATITUDE	0.2	Silthiofam 125 g/l			++		
PREMIS 25 FS	0.2	Triticonazole 25 g/l	+(+) F. roseum			MI	
REDIGO ou MISOL	0.1	Prothioconazole 100 g/l	+++	+++		MI	MI
VITAVAX 200 FF (1)	0.3	Thirame 198 g/l + Carboxine 198 g/l	+++	+++		++	+

Légende :

+++ Bonne efficacité

++ Efficacité moyenne

+(+) Efficacité irrégulière

MI : Manque d'informations

Zone grisée : Usage non homologué

(1) + Usage répulsif corbeaux grâce aux propriétés répulsives de la substance active fongicide thirame

(Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2011)

Protection contre les ravageurs d'automne et de sortie d'hiver

RAVAGEURS AERIENS VECTEURS DE VIROSES : UNE SURVEILLANCE TOUJOURS DE RIGUEUR

La gravité des maladies virales transmises par les pucerons ou les cicadelles dépend de la quantité d'insectes virulifères, de leur dynamique de reproduction et de leur durée de présence sur la parcelle : ces facteurs sont fortement dépendants des températures de l'automne et donc difficilement prévisibles.

En piquant les plantules pour se nourrir, pucerons et cicadelles transmettent des maladies virales : la jaunisse nanisante de l'orge (virus BYDV) ou la maladie des pieds chétifs (virus WDV). Ces maladies peuvent entraîner des pertes de rendement de 20 à 30 q/ha, voire plus dans certaines conditions.

Selon les conditions climatiques de l'automne, favorables ou non aux insectes vecteurs des agents infectieux, il est observé sur le plan national des différences importantes de pression des deux viroses d'une année à l'autre (figure 28) mais également d'une région à l'autre. La dernière campagne s'est ainsi caractérisée par une pression de viroses significative dans certains secteurs du sud de la France (figure 29). Ces observations annuelles ne permettent pas de déduire le niveau de risque régional pour la prochaine campagne, mais elles permettent de mettre en exergue certains facteurs favorables aux viroses.

Plus le semis est précoce, plus il est exposé à ces insectes et donc aux viroses, surtout en présence de repousses de céréales (réservoirs) sur la parcelle ou dans l'environnement proche.

Certaines pratiques culturales permettent de réduire le risque (tableau 7), la plus efficace étant de retarder les semis pour éviter la concomitance entre les vols d'insectes et la période de sensibilité des cultures mais cette pratique n'est pas neutre sur l'itinéraire cultural et le potentiel de la culture. Une arrivée tardive de pucerons sur une culture plus développée sera a priori moins grave car la sensibilité des plantes, élevée au stade 1 feuille, diminue avec leur développement.

La destruction des repousses ne doit pas être négligée : la contamination des jeunes semis s'effectue par l'intermédiaire d'insectes qui ont acquis le virus sur différentes plantes réservoirs (repousses, graminées sauvages). La lutte préventive s'appuie donc sur la destruction des repousses de céréales. Attention également à l'environnement proche de la parcelle, notamment en présence de cultures intermédiaires pouvant abriter des repousses de céréales (ou autres plantes hôtes). La destruction de ces couverts intermédiaires à proximité de jeunes semis de céréales à paille peut conduire à une situation de risque majeur pour ces cultures.

Deux techniques de lutte chimique sont disponibles : le traitement insecticide des semences ou la lutte en végétation quand le seuil est atteint.

Le traitement en végétation, essentiellement à l'aide de pyréthrinoides (tableaux 8 et 9), s'appuie sur la surveillance des parcelles pour déclencher l'intervention lorsque le seuil est dépassé. Vis-à-vis des pucerons de la JNO, ce seuil est de **10% de plantes** portant au moins un puceron, **ou** une présence prolongée de **plus de 10 jours** dans la parcelle. L'observation se fait dès la levée, par beau temps, en parcou-

rant la parcelle pendant quelques minutes. Les pucerons sont visibles sur les feuilles après observation attentive. En dessous de ce seuil, il ne faut pas laisser séjourner les pucerons plus de 10 jours dans la parcelle : même peu nombreux, ils peuvent alors occasionner de graves dégâts. Les insecticides en végétation agissent par contact et ne protègent pas les nouvelles feuilles formées.

Le nouvel insecticide Nurelle D550, évalué lors d'un essai sur orge vis-à-vis des pucerons d'automne, a présenté une efficacité comparable à celle de Karaté Zéon.

Le traitement de semences avec un insecticide systémique se justifie essentiellement sur les semis précoces, notamment sur orge vis-à-vis du risque JNO. L'insecticide est véhiculé par la sève, le puceron s'intoxique et meurt en piquant le végétal. La seule spécialité disponible, Gaucho 350, à base d'imidaclopride, est maintenant autorisée sur blé, seigle, triticale, orge et avoine. La protection insecticide peut s'étendre jusqu'au stade 5 feuilles environ, mais pas au-delà. Cette protection n'exclut pas, sur des parcelles à fort potentiel, une surveillance par rapport à d'éventuelles colonisations tardives si les conditions climatiques sont favorables (automne doux et prolongé). Vis-à-vis de la maladie des pieds chétifs, l'efficacité de Gaucho 350 n'est pas totale mais assure cependant un gain de rendement conséquent en cas de fortes attaques (exemple : gain de 38 q/ha en 2008 à Thizay -36- pour des captures hebdomadaires de 50 cicadelles au stade 2 feuilles et supérieures à 100 au stade 2-3 feuilles).

Figure 28 : Suivi pluriannuel Enquêtes viroses BYDV – WDV
JNO et maladie des pieds chétifs (parcelles sans protection insecticide)
(Enquête nationale Bayer CropScience / Arvalis - Institut du végétal)

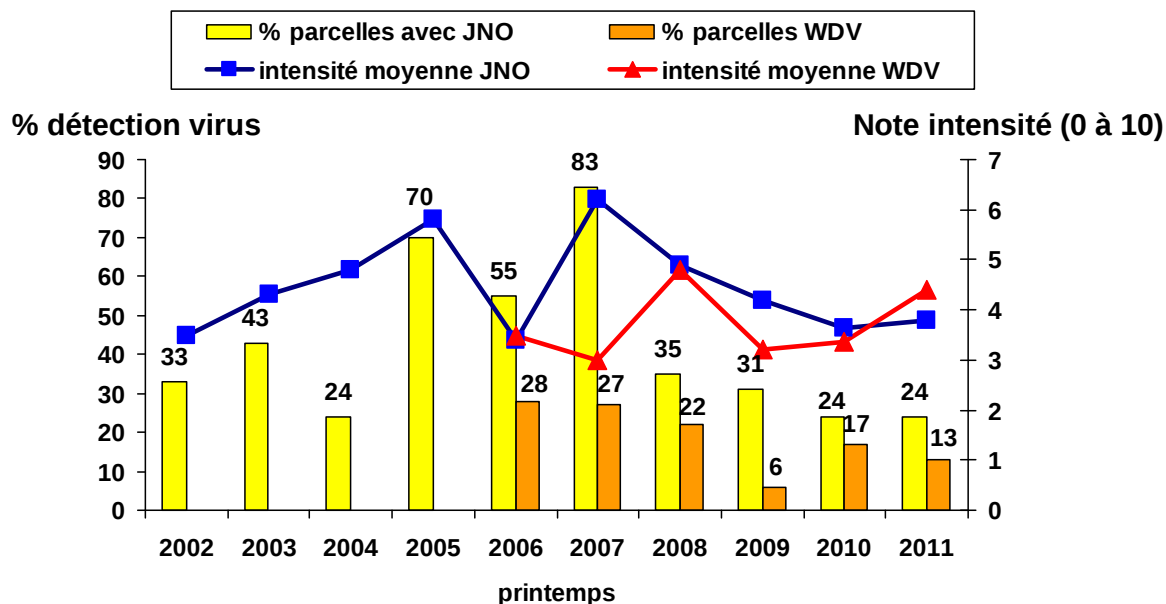


Figure 29 : Cartographie viroses Blé –Orge Printemps 2011
(Enquête nationale Bayer CropScience / Arvalis - Institut du végétal)

% de parcelles non protégées avec détection de virus (tests ELISA)

BYDV printemps 2011 259 parcelles
24 % des parcelles enquêtées présentent le virus BYDV de la JNO avec une intensité moyenne de 3,8

WDV Printemps 2011 259 parcelles
13 % des parcelles enquêtées présentent le virus WDV de la maladie des pieds chétifs avec une intensité moyenne de 4,4

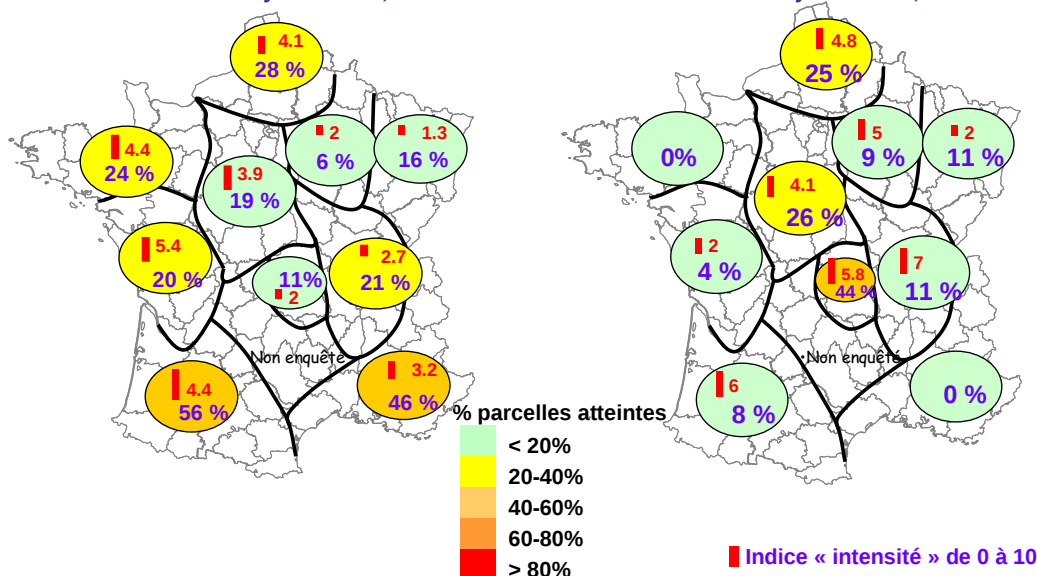
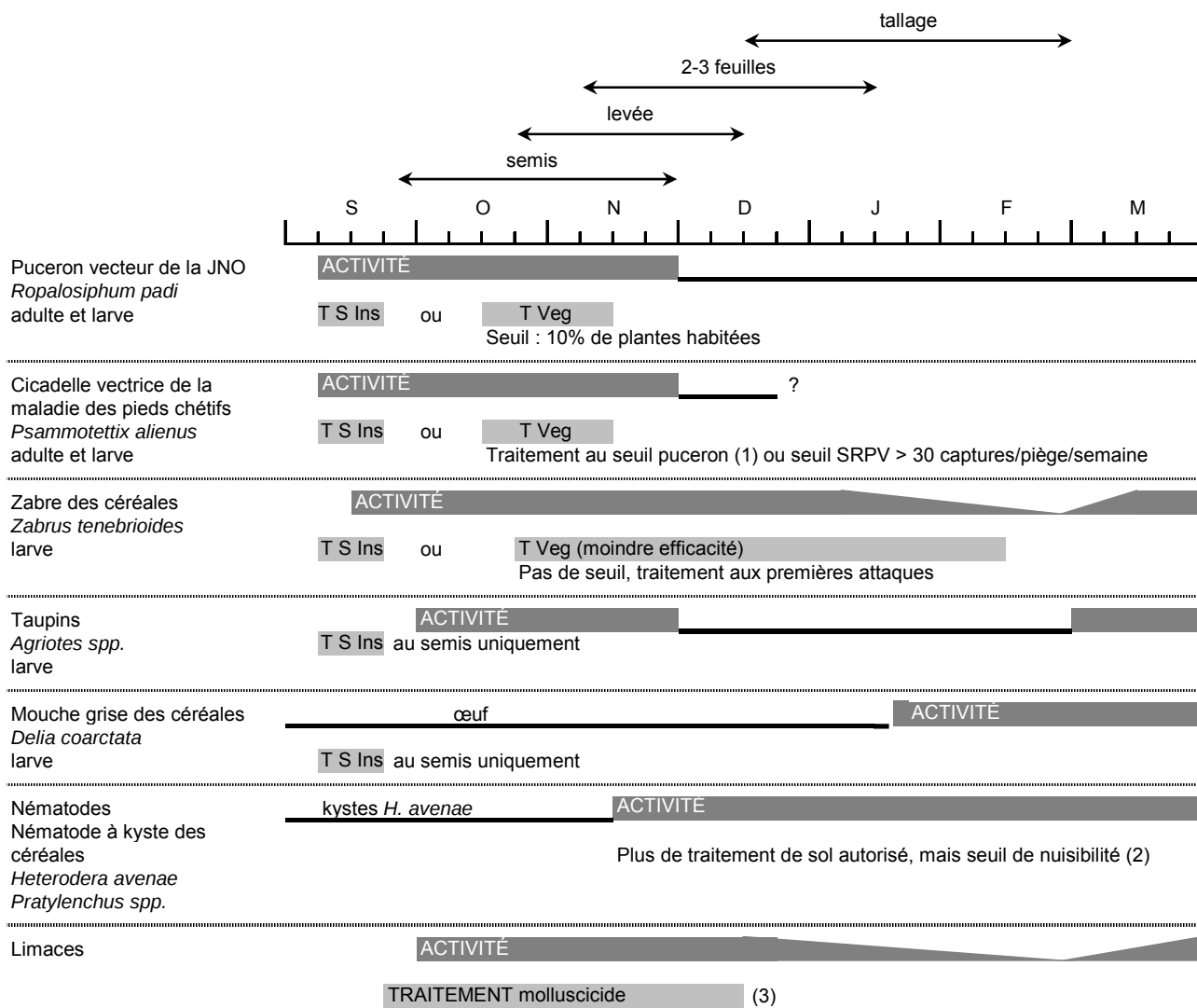


Tableau 7 : Principaux facteurs de risque et techniques de lutte contre certains insectes ravageurs (automne/sortie hiver)

	Pucerons	Cicadelles	Taupins	Zabre	Mouche grise
Bioagresseur	<i>Rhopalosiphum padi</i> essentiellement	<i>Psammotettix alienus</i> , vectrice virus de la maladie des pieds chétifs.	<i>Agriotes lineatus</i> <i>A. sputator</i> <i>A. sordidus</i> <i>Athous haemorrhoidalis</i>	<i>Zabrus tenebrioides</i>	<i>Delia coarctata</i>
Cultures	Orge, avoine, blé, triticales et seigle Céréales d'hiver	Blé, triticales et orge d'hiver	Céréales de printemps et d'hiver	Blé, orge, seigle, triticales et graminées fourragères	Blé tendre et blé dur surtout, orge et seigle
Localisation	Toutes les régions Gravité selon pouvoir infectieux des ailés et importance des vols.	Surtout Centre.	Régions de polyculture-élevage.	Ouest, Sud-Ouest Sud-Est, Centre et Est.	Centre et moitié Nord de la France. Parasitisme à caractère endémique.
Symptômes	Symptômes par foyers <u>Orge, avoine</u> : 15 à 30 j après inoculation : jaunissement à l'extrémité des feuilles, à maturation : plantes naines, à tallage excessif, pouvant disparaître. <u>Blé</u> : plantes chétives sans tallage excessif, à épiaison extrémité dernière feuille rouge ou jaune. <u>Toutes</u> : dessèchement prématuré, faible PMG	Attaque précoce : dès février, pieds chétifs qui disparaissent. Au redressement, pieds nains avec parfois tallage excessif Feuilles avec stries jaunes (+ rouge) le long des vaisseaux conducteurs. Attaque tardive : pas de nanisme, mais épis stériles.	Attaques par ronds, au printemps et à l'automne. Jaunissement de la feuille centrale, collet percé ou dilacéré, racines rongées. Disparition des plantes.	Sur bord de parcelle ou par foyer. Feuilles dévorées entre les nervures, extrémité de la feuille souvent engagée dans une galerie souterraine. Dès levée à fin tallage.	Sur zones étroites allongées dans le sens du semis Janvier à mars, avril Jaunissement puis dessèchement de feuille centrale du maître-brin (se détache facilement). Les autres tiges peuvent être atteintes.
Facteurs de risque	Facteur année important. Automnes doux et secs (vols température > 10 - 12 °C). Semis précoces et clairs. Présence de repousses de céréales, de friches ou de maïs à proximité.	Automnes doux et secs. température > 12°C, temps ensoleillé. Semis précoces. Présence de repousses de céréales, graminées sauvages. Parcelles bordées de haies, bois.	Semis de printemps (sensibilité : avoine > blé > orge). Précédent : prairies de graminées, jachères, cultures pérennes sans travail du sol. Sols riches en MO.	Etés chauds et secs. Hiver doux. Rotations courtes à base de graminées. Repousses de céréales (alim. jeunes larves). Présence résidus de paille (ponte).	Précédent betterave, oignon, pois, haricot, endive. Préparation du sol superficielle. Semis tardifs, clairs, profonds. Variétés sensibles au froid, à faible tallage. Hiver rigoureux.
Lutte préventive Techniques culturales	Semis plus tardifs et plus denses Elimination des repousses. Tolérance variétale : existe mais peu développée (Orge 2 rangs).	Semis plus tardifs. Elimination des repousses.	Travailler le sol de juin à septembre (pour concourir à la destruction des œufs et jeunes larves) Privilégier variétés à fort tallage.	Labour (résidus et repousses). Déchaumage après moisson, éviter andains de paille. Allonger rotation, maïs, pois colza, tournesol.	Semis précoces et plus denses, variétés à fort tallage, non sensibles au froid. Rap-puyage du sol (en sol non battant).
Traitement de semences	Insecticide systémique (imidaclopride) Gaucho 350	Insecticide systémique (imidaclopride) Gaucho 350	Attack, Gaucho 350.	Gaucho 350, Attack.	Attack, Signal.
Seuil et traitement en végétation	10 % de plantes habitées ou présence >10 jours. Différents produits.	30 captures / semaine/piège Différents produits à base de pyréthrinoides.	Aucun rattrapage insecticide en végétation n'est possible.	Pas de seuil, traitement aux 1 ^{ères} attaques (deltaméthrine) souvent 1 application ne suffit pas.	Aucun rattrapage insecticide en végétation n'est possible.

Périodes d'activité et traitements (semences ou végétation)



- (1) Les parcelles sont le plus souvent infestées à la fois par les pucerons et les cicadelles.
Le traitement puceron au seuil de 10% de plantes habitées, s'avère efficace contre les cicadelles.
- (2) Seuils de nuisibilité : *H. avenae* : 300 larves enkystées/100 g de sol, 15 larves/g de racine
Pratylenchus : 10 individus/100 g de sol, 50 individus/g de racine
- (3) 1 à 20 limaces/m² estimé par piégeage : attendre les premiers dégâts en culture pour traiter
> 20 limaces/m² : traitement 15 jours avant semis ou "au semis" (avant la levée de la culture)

Légende :

- Période d'activité — Présence sans activité
- Période optimum de traitement TS Ins : Traitement de semences insecticide
- T Veg : Traitement en végétation

Les seuils mentionnés sont des valeurs indicatives

INSECTES RAVAGEURS DU SOL : TAUPINS, ZABRE ET MOUCHE GRISE

Il n'existe pas de traitement permettant de diminuer les populations larvaires responsables de dégâts directs pendant le cycle végétatif de la culture (hormis contre le zabre mais avec une efficacité relative). Pour les céréales à paille, la lutte s'appuie sur des **techniques culturales** (tableau 7) et sur la **protection insecticide des semences** (tableau 8). Cette lutte chimique ne présente pas une efficacité totale, et doit être accompagnée de méthodes de lutte culturales, mais elle représente bien souvent le recours le plus efficace dans les situations à risque élevé.

Sur céréales à paille, les substances actives disponibles sont d'une part des pyréthri-noïdes de synthèse qui agissent dans le sol par contact et/ou ingestion et d'autre part, un néonicotinoïde systémique, l'imidaclopride (contact et/ou ingestion).

Concernant les attaques de mouche grise, qui affectent essentiellement le nord et le centre de la

France, deux spécialités à base de pyréthri-noïdes sont disponibles : **Attack** à 0,1 l/q (soit 20 g de téfluthrine/q) et **Signal** à 0,2 l/q (soit 60 g de cyperméthrine/q). Toutes deux présentent une efficacité similaire vis-à-vis des attaques de larves de mouche grise en sortie d'hiver (figure 30).

Des attaques significatives de taupins sur céréales à paille ont été signalées ces dernières années localement dans diverses régions (Poitou-Charentes, Pays de Loire, Nord, Aveyron, ...). Si leur présence est décelée sur la parcelle (historique parcellaire ou méthode des « pots piège »), le risque est à prendre en considération, même si l'intensité des attaques reste difficilement prévisible. Deux spécialités, à base de familles chimiques différentes sont autorisées. Attack, à base de téfluthrine, pyréthri-noïde présentant une persistance d'action relativement élevée, permet de protéger les plantes contre les attaques des larves de taupins jusqu'à la sortie de l'hiver, avec une efficacité moyenne de l'ordre de 50%. Gaucho

350, spécialité à base de néonicotinoïde systémique présente une efficacité satisfaisante. face à des attaques précoces (automne) mais une faible efficacité vis-à-vis des attaques de sortie d'hiver.

Les attaques de zabre sont caractéristiques : l'extrémité des feuilles est souvent engagée dans une gallerie au pied de la plante où la larve du zabre se nourrit du limbe de la feuille, ne laissant alors que les nervures de la feuille (feuilles mastiquées, bouchonnées). Ces dégâts peuvent être importants quand les céréales sont jeunes ou en arrêt végétatif. En zone de polyculture élevage, les attaques de zabre sur graminées fourragères peuvent également être fortement préjudiciables. Sur céréales à paille, deux traitements insecticides des semences sont disponibles, Gaucho 350 et Attack, et présentent une efficacité significative. Les traitements en végétation, avec application d'un insecticide à base de deltaméthrine, restent plus aléatoires.

MOUCHE GRISE

Figure 30 : - Efficacités comparées de pyréthri-noïdes appliquées sur les semences : téfluthrine à 20 g/q (Attack, Austral Plus) et cyperméthrine à 60 g/q (Signal) Récapitulatif 6 essais (Marne), campagnes 2002, 2004 et 2011

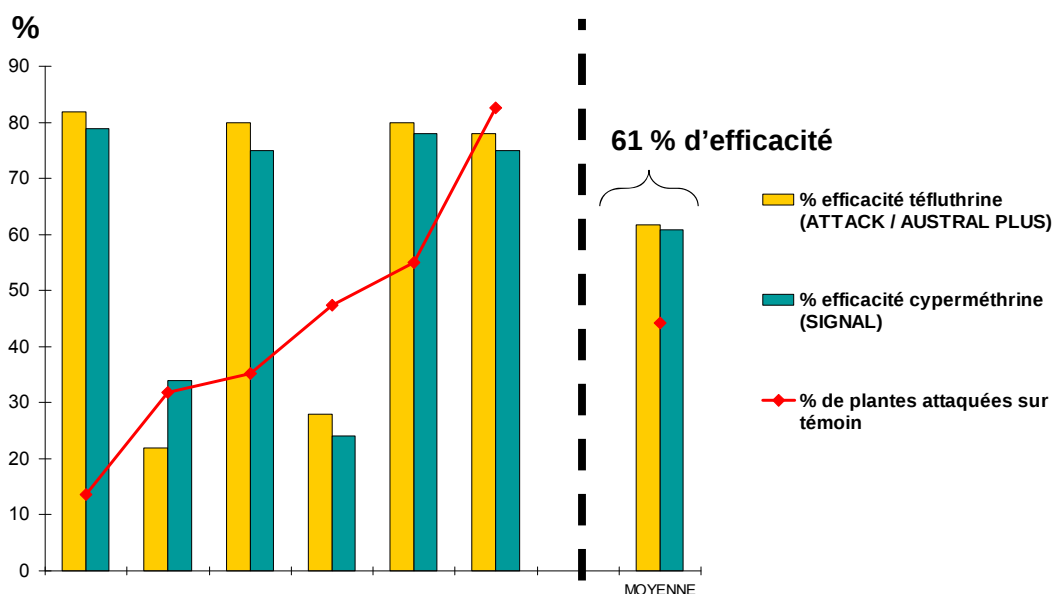


Tableau 8 : Spécialités de traitements de semences à activité insecticide (usages homologués)

Spécialités TS	Dose l/q	Substance(s) active(s)	Pucerons	Cicadelles	Taupins	Mouche grise	Zabre
ATTACK	0,1	téfluthrine 200 g/l			++	++ (+)	++ (+)
GAUCHO 350 = Ferial	0,2	imidaclopride 350 g/l	+++	++ (+)	+ (+) faible efficacité sur attaques de sortie d'hiver		++ (+)
SIGNAL	0,2	cyperméthrine 300 g/l				++ (+)	
Autres possibilité de lutte chimique			Cf tableau lutte en végétation				Cf tableau lutte en végétation

Légende :

+++ Bonne efficacité ++ Efficacité moyenne

Zone grisée : Usage non homologué

(Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2011)

Tableau 9 : Traitements insecticides en végétation (usages et doses homologués)

Nom	Dose l ou kg/ha	Substance(s) active(s)	Pucerons	Cicadelles	Zabre
APHICAR	0.25	Cyperméthrine 100 g/l	++		
ASTOR	0.1	Alphaméthrine 100 g/l	+++	++	
BAYTHROID=BLOCUS =ZAPA	0.3	Cyfluthrine 50 g/l	+++	++	
CYPLAN	0.25	Cyperméthrine 100 g/l	++		
CYTHRINE L	0.25	Cyperméthrine 100 g/l	++		
CYTHRINE MAX	0.05	Cyperméthrine 500 g/l	++		
DASKOR 440	0.75	Chlorpyriphos-méthyl 400 g/l +cyperméthrine 40 g/l	+++		
DECIS (/ PEARL / SPLIT) EXPERT	0.075	Deltaméthrine 100 g/l	+++	++	++
DECIS (/ PEARL / SPLIT) PROTECH	0.5	Deltaméthrine 15 g/l	+++	++	
DUCAT=CAJUN=BULLDOCK	0.3	Bêta-cyfluthrine 25 g/l	+++	++	
FASTAC	0.2	Alphaméthrine 50 g/l	+++	++	
FURY 10 EW=SATEL=MINUET 10EW	0.15	Zétacyperméthrine 100 g/l	+++		
GEOTHION XL	0.5	Chlorpyriphos-éthyl 500 g/l +cyperméthrine 50 g/l	+++		
KARATE avec Technologie ZEON	0.075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l	+++	++	
KARATE XPRESS	0.15	Lambda-cyhalothrine 5 %	+++	++	
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	+++	++	
NURELLE D550	0.5	Chlorpyriphos-éthyl 500 g/l +cyperméthrine 50 g/l	+++		
POOL	0.15	Lambda-cyhalothrine 5%	+++	++	
SHERPA 100 EC	0.25	Cyperméthrine 100 g/l	++		
SUMI-ALPHA	0.25	Esfenvalérate 25 g/l	+++	++	

Légende :

+++ Bonne efficacité ++ Efficacité moyenne ou irrégulière

Zone grisée : Usage non homologué

(Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2011.)

En conclusion

Le choix du traitement de semences doit se raisonner comme n'importe quel autre produit phytosanitaire : la solution retenue doit permettre de couvrir les risques réellement encourus à la parcelle.

Blé tendre et blé dur

Pour les blés assolés la protection de base doit viser principalement les fusarioses et la carie. Les produits fongicides offrent une bonne protection vis-à-vis de ces deux maladies, avec un rapport coût/protection satisfaisant. Les spécialités disponibles sont nombreuses : Celest Net, Celest Gold Net, Prelude FS + Premis 25 FS, Redigo ou Vitavax 200 FS. Une spécialité, Cerall, à efficacité moins régulière, est également disponible en agriculture biologique

En cas d'infestation de la parcelle par la carie les années antérieures, les spécialités contenant une triazole, plus efficaces vis-à-vis de ce mode de contamination, sont à privilégier (éviter dans ce cas Vitavax 200 FF et Cerall).

En 2^{ème} paille, l'emploi du Latitude en association avec un traitement de

base offre une sécurité supplémentaire intéressante contre le piétin échaudage, mais il ne faut pas perdre de vue que ce traitement ne doit pas être employé deux années consécutives sur la même parcelle. D'autre part, bien qu'ayant une bonne efficacité, il ne contrôle pas l'intégralité des dégâts en cas de forte attaque. Ce produit n'offre que la protection contre le piétin échaudage, il devra être associé à l'un des traitements cités ci-dessus pour une protection vis-à-vis des fusarioses et de la carie.

Pour les semis les plus précoces, Gaucho 350 (insecticide seul à associé à une protection fongicide) offre une protection intéressante contre les pucerons vecteurs de la JNO et les cicadelles vectrices de la maladie des pieds chétifs, avec un surcoût au quintal d'une vingtaine d'euros.

Dans les parcelles subissant régulièrement des attaques de taupins, le recours à une protection insecticide de la semence est la seule solution envisageable. Dans les régions où les attaques ont lieu en sortie d'hiver, on privilégiera le recours à

Attack, plus persistant que Gaucho 350.

Orge d'hiver

Pour l'orge, une protection fongicide est suffisante en semis tardif, à condition toutefois de rester vigilant vis-à-vis des ravageurs aériens -d'autant plus si les conditions climatiques sont favorables à des vols tardifs-. Si la semence utilisée est contaminée par du charbon nu ou de l'helminthosporiose gramineum, ou bien en production de semences, un traitement de semences apportant une protection renforcée vis-à-vis de ces deux maladies est à privilégier (Celest Orge Net, association Prelude 20 FS + Premis 20 FS, Redigo).

Pour les semis précoces, il est intéressant d'associer à la protection fongicide, la spécialité insecticide Gaucho 350 qui permettra de mieux contrôler les attaques de pucerons vecteurs de la JNO.

Comme pour les blés, le recours à une association à base d'Attack pourra se justifier dans des parcelles régulièrement infestées par les taupins.

Risque, surveillance et lutte contre les limaces

Risque limaces

Historique de la parcelle	Situation de la parcelle : fond de vallée, proximité de bois. Observations de limaces et ou de dégâts sur la culture précédente. Précédents favorables : colza, blé, orge, jachères, prairies. Interculture avec couvert végétal (CIPAN*) ou repousses, favorables car biotope non perturbé, source d'humidité et de nourriture. Cultures intermédiaires appétentes : seigle, tournesol, trèfle... (par contre moutarde très peu appétente).
Climat	4 saisons humides. Pluie et température douce en période de semis.
Sol	Sols argileux, limono-argileux et argilo-calcaires favorables : retenant l'eau et motteux (= refuges). Absence de travail du sol. Travail superficiel (déchaumage) ponctuel et tardif.
Semis	Préparation grossière (mottes) du lit de semences. Lit de semences mal refermé (graines accessibles). Faible densité de semis. Semis tardif (période humide).
Grille de risque : Les données ci-dessus sont formalisées dans la grille de risque "Ciblage" de Sangosse/ACTA.	
Modèle climatique ACTA	Il positionne le risque climatique limaces de l'année en cours par rapport à des années de référence.

* CIPAN : Culture Intermédiaire Piège à Nitrate

Surveillance et lutte contre les limaces

Surveillance par piégeage	Piégeage en période humide uniquement. Piège à limaces standardisé de 0.5 m de côté (de type INRA) commercialisé par de Sangosse et Bayer. 4 pièges par parcelle, soit 1 m². Période : avant semis jusqu'au stade début tallage. 1 relevé par semaine. Pose des pièges le soir. Relevé le lendemain matin avant la chaleur. Déplacer les pièges de quelques mètres entre chaque relevé. Ne pas placer d'antilimace sous le piège. Comptage : distinguer les 2 espèces grise et noire ; pour chaque, distinguer les adultes et les jeunes (< 1 cm).
Lutte chimique au seuil	1 à 20 limaces (total 4 pièges) : Attendre les premiers dégâts en culture pour traiter ; inutile de traiter au-delà de début tallage car compensation de la culture. > 20 limaces (total 4 pièges) : Limaces grises : traiter en période d'activité, soit 15 jours avant semis, soit en post-semis/pré-levée. Limaces noires : appliquer au moment du semis, avec la semence sans brasser à la main, ou avec un micro-granulateur. Puis faire une application post-semis/pré-levée en surface qui reste la lutte de base. > 50 limaces (total 4 pièges) : Traitement 15 jours avant semis + traitement en post-semis/pré-levée + lutte culturale mécanique.
Lutte culturale	Durant l'interculture : broyage des résidus et destruction chimique des repousses. Déchaumages précoces et répétés, selon possibilités réglementaires. Labour juste avant semis. Au semis : préparation du lit de semences avec terre sans motte, éviter les graines en surface. Augmenter la densité de semis en cas de risque élevé.

Prix traitements de semences et produits de lutte contre les ravageurs

Fourchettes de prix indicatrices du coût de la protection des semences (€/q semences)

Semences traitées industriellement	Semences traitées à la ferme
------------------------------------	------------------------------

Fongicide

CELEST NET	8,1 - 8,7	CELEST NET	8,2 - 8,7
CELEST GOLD NET	8,1 - 8,7		
CELEST ORGE NET	13,1 - 13,7	CELEST ORGE NET	13,2 - 13,7
CERALL	9 - 10		
PRELUDE 20 FS + PREMIS 25 FS	8	PRELUDE 20 FS + PREMIS 25 FS	7
REDIGO	7,5 - 8,5	MISOL	8,0 - 9,0
VITAVAX 200 FF	6,0 - 7,0	VITAVAX 200 FF	6,0 - 7,0

Fongicide anti piétin échaudage

LATITUDE	28	LATITUDE	30
----------	----	----------	----

Insecticide ou Fongicide + Insecticide

ATTACK + Vegestar (Duo 2000)	13,8 - 14,8		
CELEST NET + ATTACK + Vegestar	21,5 - 22,0	CELEST Net + ATTACK + Vegestar (Trio 50)	24,5 - 25,5
		CELEST Net + ATTACK + Vegestar (Trio 10)	28 - 29
GAUCHO 350	20 - 21		
REDIGO + GAUCHO 350	28,5 - 29,5	MISOL + FERAL (FERIAL Pack 30 q)	30,5 - 31,5
SIGNAL	18 - 19	SIGNAL	18 - 19

Insecticides autorisés sur PUCERONS D'AUTOMNE vecteurs de la JNO
Traitement en végétation - prix tarif juillet 2011

SPECIALITE COMMERCIALE				SUBSTANCE ACTIVE			Coût hectare euros HT
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Prix du litre ou du kg euros HT (1)	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha	
APHICAR *	Arysta Life Science	0.25	9.75	Cyperméthrine	100 g/l	25	2.44
ASTOR	BASF Agro	0.1	72.00	Alphaméthrine	100 g/l	10	7.20
BAYTHROID=BLOCUS =ZAPA	Makhteshim-Agan	0.3	24.60	Cyfluthrine	50 g/l	15	7.38
CYPLAN *	Agriphar France/Phyteurop	0.25	10.00	Cyperméthrine	100 g/l	20	2.06
CYTHRINE L *	Agriphar France	0.25	10.00	Cyperméthrine	100 g/l	20	2.00
CYTHRINE MAX *	Agriphar France	0.05	52.00	Cyperméthrine	500 g/l	25	2.60
DASKOR 440	Agriphar France	0.75		Chlorpyrifos-méthyl +cyperméthrine	400 g/l+40 g/l	300+30	8.54
DECIS PROTECH (2)	Bayer CropScience	0.5	18.37	Deltaméthrine	15 g/l	7.5	9.19
DUCAT=CAJUN=BULLDOCK	Makhteshim-Agan	0.3	25.60	Bétacyfluthrine	25 g/l	7.5	7.68
FASTAC	BASF Agro	0.2	37.00	Alphaméthrine	50 g/l	10	7.40
FURY 10 EW=SATEL =MINUET 10 EW	Belchim Crop Protection	0.15	55.00	Zétacyperméthrine	100 g/l	15	8.25
GEOTHION XL (4)	Phyteurop	0.5	-	Chlorpyrifos-éthyl +cyperméthrine	500 g/l+50 g/l	250+25	-
KARATE avec Technologie ZEON	Syngenta	0.075	120.00	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	7.5	9.00
KARATE XPRESS	Syngenta	0.15	62.00	Lambda-cyhalothrine	5 %	7.5	9.30
MAGEOS MD=CLAMEUR (3)	BASF Agro	0.07	113.00	Alphaméthrine	15 %	10.5	7.91
MANDARIN PRO=JUDOKA	Philagro	0.125	35.35	Esfenvalérate	50 g/l	6.25	4.42
MAVRIK FLO=TALITA	Makhteshim-Agan	0.2	57.00	Tau-fluvalinate	240 g/l	48	11.40
NURELLE D 550 (4)	Agriphar France	0.5	30	Chlorpyrifos-éthyl +cyperméthrine	500 g/l+50 g/l	250+25	15
POOL	Phyteurop	0.15	57.00	Lambda-cyhalothrine	5%	7.5	8.55
SHERPA 100 EC *	Nufarm	0.25	9.75	Cyperméthrine	100 g/l	25	2.44
SUMI-ALPHA	Philagro	0.25	20.27	Esfenvalérate	25 g/l	6.25	5.07

(1) Prix tarif H.T. juillet 2011 pour le conditionnement le plus avantageux.

(2) DECIS PROTECH : autres noms PEARL PROTECH et SPLIT PROTECH.

(3) Microsphères dissoactives.

(4) Usage non autorisé sur avoine.

* Efficacité moyenne ou irrégulière.

Insecticides autorisés sur CICADELLE vectrice du nanisme du blé (=maladie des pieds chétifs)
Traitement en végétation - prix tarif juillet 2011

SPECIALITE COMMERCIALE				SUBSTANCE ACTIVE			Coût hectare euros HT
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Prix du litre ou du kg euros HT (1)	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha	
ASTOR	BASF Agro	0.1	72.00	Alphaméthrine	100 g/l	10	7.20
BAYTHROID=BLOCUS=ZAPA	Makhteshim-Agan	0.3	24.60	Cyfluthrine	50 g/l	15	7.38
DECIS PROTECH (2)	Bayer CropScience	0.5	18.37	Deltaméthrine	15 g/l	7.5	9.19
DUCAT=CAJUN=BULLDOCK	Makhteshim-Agan	0.3	25.60	Bétacyfluthrine	25 g/l	7.5	7.68
FASTAC	BASF Agro	0.2	37.00	Alphaméthrine	50 g/l	10	7.40
KARATE avec Technologie ZEON	Syngenta	0.075	120.00	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	7.5	9.00
KARATE XPRESS	Syngenta	0.15	62.00	Lambda-cyhalothrine	5%	7.5	9.30
MAGEOS MD=CLAMEUR (3)	BASF Agro	0.07	113.00	Alphaméthrine	15%	10.5	7.91
MANDARIN PRO=JUDOKA	Philagro	0.125	35.35	Esfenvalérate	50 g/l	6.25	4.42
MAVRIK FLO=TALITA	Makhteshim-Agan	0.2	57.00	Tau-fluvalinate	240 g/l	48	11.40
POOL	Phyteurop	0.15	57.00	Lambda-cyhalothrine	5%	7.5	8.55
SUMI-ALPHA	Philagro	0.25	20.27	Esfenvalérate	25 g/l	6.25	5.07

(1) Prix tarif H.T. juillet 2011 pour le conditionnement le plus avantageux.

(2) DECIS PROTECH : autres noms PEARL PROTECH et SPLIT PROTECH.

(3) Microsphères dissoactives.

Efficacité moyenne ou irrégulière pour tous les produits.

Insecticides autorisés sur ZABRE

Traitement en végétation - prix tarif juillet 2011

SPECIALITE COMMERCIALE				SUBSTANCE ACTIVE			Coût hectare euros HT
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Prix du litre ou du kg euros HT (1)	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha	
DECIS PROTECH (2) *	Bayer CropScience	0.5	18.37	Deltaméthrine	15 g/l	7.5	9.19

(1) Prix tarif H.T. juillet 2011 pour le conditionnement le plus avantageux.

(2) DECIS PROTECH : autres noms PEARL PROTECH et SPLIT PROTECH.

* Efficacité moyenne ou irrégulière.

MOLLUSCICIDES autorisés - prix tarif juillet 2011

SPECIALITE COMMERCIALE					SUBSTANCE ACTIVE			Coût hectare euros HT
Nom	Firme	Dose homologuée gram ² / kg/ha		Prix du kg euros HT (1)	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha	
CLARTEX R "TDS"	de Sangosse	24 à 30	4 à 5	4.75	Métaldéhyde	5%	200 à 250	19.00 à 23.75
CONTRE LIMACE 3% =LIMADISQUE	Jouffray-Drillaud	30 à 38	4 à 5	3.40	Métaldéhyde	3%	120 à 150	13.60 à 17.00
COPALIM SR=SEMALIM SR	Phyteurop	25 à 35	5 à 7	3.50	Métaldéhyde	5%	250 à 350	17.50 à 24.50
ELIREX RG "TDS"	de Sangosse		3	87.50 la dose pour 5 ha	Métaldéhyde	5%	150	17.50
EXTRALUGEC granulés "Techn'o"	Phyteurop	29 à 36	4 à 5	4.55	Métaldéhyde	5%	250	18.20 à 22.75
GENESIS "Techn'o"	Phyteurop		3	5.50	Métaldéhyde	5%	150	16.50
HELARION LD	Cheminova Agro	28 à 35	4 à 5	2.58	Métaldéhyde	5%	250	10.35 à 12.90
LENTILLES ANTILIMACES	Jouffray-Drillaud	33	3	5.83	Métaldéhyde	3%	90	17.50
LIMAGRI GR Champ	Arysta LifeScience	45	4	3.95	Métaldéhyde	5%	200	15.80
LIMAGRI GR Dose	Arysta LifeScience	45	5	52 la dose pour 4 ha	Métaldéhyde	5%	125	13.00
LIMARION	Makhteshim-Agan	23 à 33	5 à 7	3.00	Métaldéhyde	5%	250 à 350	15.00 à 21.00
LIMATAK B	Cheminova Agro	25 à 35	5 à 7	2.94	Métaldéhyde	5%	250 à 350	14.7 à 20.58
MAGISEM "TDS"	de Sangosse		3	70 la dose pour 4 ha	Métaldéhyde	5%	150	17.50
MESUROL PRO=BILBO	Bayer CropScience	28	3	9.60	Méthiocarbe	4%	120	28.80
METAPADS	Jouffray-Drillaud	32	4	4.00	Métaldéhyde	3%	120	16.00
METAREX RG "TDS" =AFFUT RG "TDS" =HELMAX RG "TDS"	de Sangosse	24 à 30	4 à 5	4.75	Métaldéhyde	5%	200 à 250	19.00 à 23.75
MOLLUSTOP 3%	Philagro	30	4	3.11	Métaldéhyde	3%	120	12.44
SLUXX	Certis	66	7	4.20	Phosphate ferrique	3%	210	29.40
SUPERLIMASTOP TECHNO+	Néodis	35	5	2.92	Métaldéhyde	5%	250	14.60
WARIOR EXTRA	Makhteshim-Agan	23 à 33	5 à 7	3.00	Métaldéhyde	5%	250 à 350	15.00 à 21.00
WARIOR QDX	Makhteshim-Agan	23 à 33	5 à 7	3.30	Métaldéhyde	5%	250 à 350	16.50 à 23.10

(1) Prix tarif H.T. juillet 2011 pour le conditionnement le plus avantageux.

Efficacité moyenne ou irrégulière pour tous les produits.

La référence agronomique reconnue de tous !

1 an

11 numéros

64 € au lieu de 93.5 €

(prix de vente au numéro)



BULLETIN D'ABONNEMENT

Oui, je m'abonne

> Magazine seul :

- ☐ 1 an, 11 n°, France et UE : 64 € TTC
Zone 1* : 112 € TTC, Zone 2** : 120 € TTC
- ☐ 2 ans, 22 n°, France et UE : 112 € TTC
Zone 1* : 200 € TTC, Zone 2** : 216 € TTC

> Pack magazine + Internet :

- ☐ 1 an, 11 n° + Internet ⁽¹⁾, France et UE : 80 € TTC
Zone 1* : 128 € TTC, Zone 2** : 136 € TTC
- ☐ 2 ans, 22 n° + Internet ⁽¹⁾, France et UE : 144 € TTC
Zone 1* : 232 € TTC, Zone 2** : 248 € TTC

☐ Règlement par chèque à l'ordre de *Perspectives Agricoles*

☐ Virement postal à l'ordre de LEPAF SARL, 23-25 avenue de Neuilly 75116 Paris

Etablissement	Guichet	N° compte	RIB
30041	00001	1772470D020	18

☐ Règlement par carte bancaire :

N°

Date d'expiration /

Cryptogramme
(les 3 derniers chiffres du numéro
au dos de la carte)

Date :

Signature

Nom

Prénom

Secteur : ☐ Agriculteur ☐ Collecte-Appro ☐ Agrofourniture
☐ Enseignement/Études ☐ Organisme de développement
☐ Autres :

Société

Adresse

Code postal Localité

Pays

Tél : Fax :

Email : @

(obligatoire pour le pack magazine+internet)

A retourner, **sans affranchir**, accompagné de votre règlement, à :

PERSPECTIVES AGRICOLES,
Libre réponse 14041, 14110 CONDÉ-SUR-NOIREAU

Tél : 02 31 59 25 00 – Fax : 02 31 69 44 35 – pa@arvalisinstitutduvegetal.fr

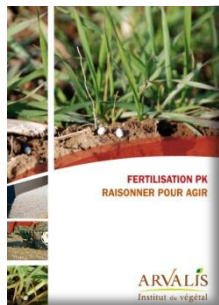


◀ Choisir ses outils de travail du sol

ARVALIS - Institut du végétal

Véritable guide pratique d'aide au choix du matériel, cet ouvrage décrit de façon exhaustive les différents outils de travail du sol. Il présente dans le détail leurs caractéristiques techniques intrinsèques et les objectifs agronomiques qu'ils permettent d'atteindre, à travers leur mode d'action sur le sol, selon les équipements associés et les conditions d'utilisation. Cet ouvrage constitue un document de référence pour tous les professionnels - techniciens, agriculteurs, enseignants et étudiants - désireux d'actualiser leurs connaissances ou acquérir les bases du machinisme.

[37.95 € TTC port compris]

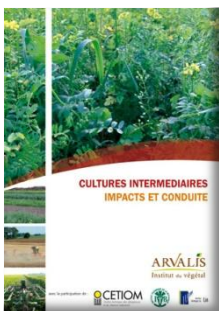


◀ Fertilisation P-K : raisonner pour agir - actualisation 2011

ARVALIS - Institut du végétal

Cette brochure décrit et quantifie, de façon pratique et pédagogique, les mécanismes d'absorption et de transfert de l'azote, du sol vers le grain, d'une culture de blé tendre d'hiver. Elle paramètre les postes du bilan pour raisonner la fertilisation azotée et assurer la productivité et la qualité protéique du blé. Destinée à tous les professionnels : agriculteurs, techniciens, enseignants, étudiants... cette brochure synthétique constitue un ouvrage de référence pour appuyer les approches régionales de la fertilisation azotée, dans le cadre d'une agriculture raisonnée.

[18.40 € TTC port compris]



◀ Cultures intermédiaires : impacts et conduite

Parution septembre 2011 - ARVALIS - Institut du végétal

Pour répondre aux questions posées par l'obligation de couverture automnale des sols, les équipes d'ARVALIS - Institut du végétal et d'autres instituts techniques vous proposent cette brochure. Les enjeux, risques et opportunités que représentent ces couverts pour la production agricole y sont présentés ainsi que leur conduite. Cet ouvrage contient notamment des fiches de présentation de 33 espèces ou associations d'espèces. S'y trouvent également des exemples d'itinéraires techniques adaptés à différentes régions françaises et répondant à divers objectifs.

[34.50 € TTC port compris]



BON DE COMMANDE

À retourner à :

Réf.	Titre	Prix € TTC	Qté	Total € TTC
8652	Choisir ses outils de travail du sol	37.95		
9987	Fertilisation P-K : raisonner pour agir	18.40		
384	Cultures intermédiaires : impacts et conduite	34.50		

MONTANT TOTAL À RÉGLER

Éditions ARVALIS - Institut du végétal
BP 93 - 14110 CONDE SUR NOIREAU
Tél : 02 31 59 25 00 - Fax : 02 31 69 44 35

◆ Adresse de livraison

Nom	
Prénom	
Société	
Adresse	
Code postal	
Ville	

◆ Adresse de facturation (si différente) :

Nom	
Prénom	
Société	
Adresse	
Code postal	
Ville	

☐ Règlement par chèque à l'ordre de ARVALIS - Institut du végétal
Une facture acquittée sera jointe à la livraison

☐ Règlement par carte bancaire :

N°

Date d'expiration /

Cryptogramme

(les 3 derniers chiffres du numéro situé au dos de la carte)

Date : / / signature : _____