& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2017



Maïs
Variétés et interventions



Alsace

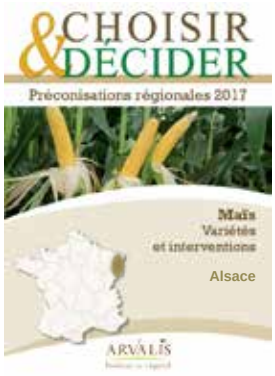
ARVALIS
Institut du végétal

Avant-propos

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

Pour chaque espèce, notre gamme « Choisir & Décider » a évolué en 2014. Pour le maïs, deux types de documents vous sont aujourd'hui proposés :

Un guide de préconisations régionales pour 2017
Il reprend les principaux résultats et les conclusions utiles pour le producteur en termes de variétés, de désherbage et de lutte contre les ravageurs. Vous y trouverez nos préconisations pour la région.
Il sera téléchargeable gratuitement sur notre site.



Ce document est rédigé par l'équipe ARVALIS – Institut du végétal de la région Est avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.

Retrouvez également les « CHOISIR & DECIDER – Préconisations régionales » des autres régions en téléchargement gratuit sur www.arvalis-infos.fr.

Un grand merci aux agriculteurs qui ont accueilli nos expérimentations ainsi qu'aux nombreux organismes partenaires dont les Chambres d'Agriculture, les Lycées Agricoles et les Organismes Economiques. Merci également aux sociétés de l'agrofourniture (semences et produits phytosanitaires) qui nous ont confié des produits à tester.

Equipe Régionale Alsace

Didier LASSERRE
Joanne BELLICAM
Thomas MUNSCH - Lucile PLIGOT
Mélissandre WALCH (CDD)

11, rue Jean Mermoz – 68127 Sainte Croix en plaine
Tel : 01 64 99 24 72

Email : j.bellicam@arvalisinstitutduvegetal.fr

SOMMAIRE

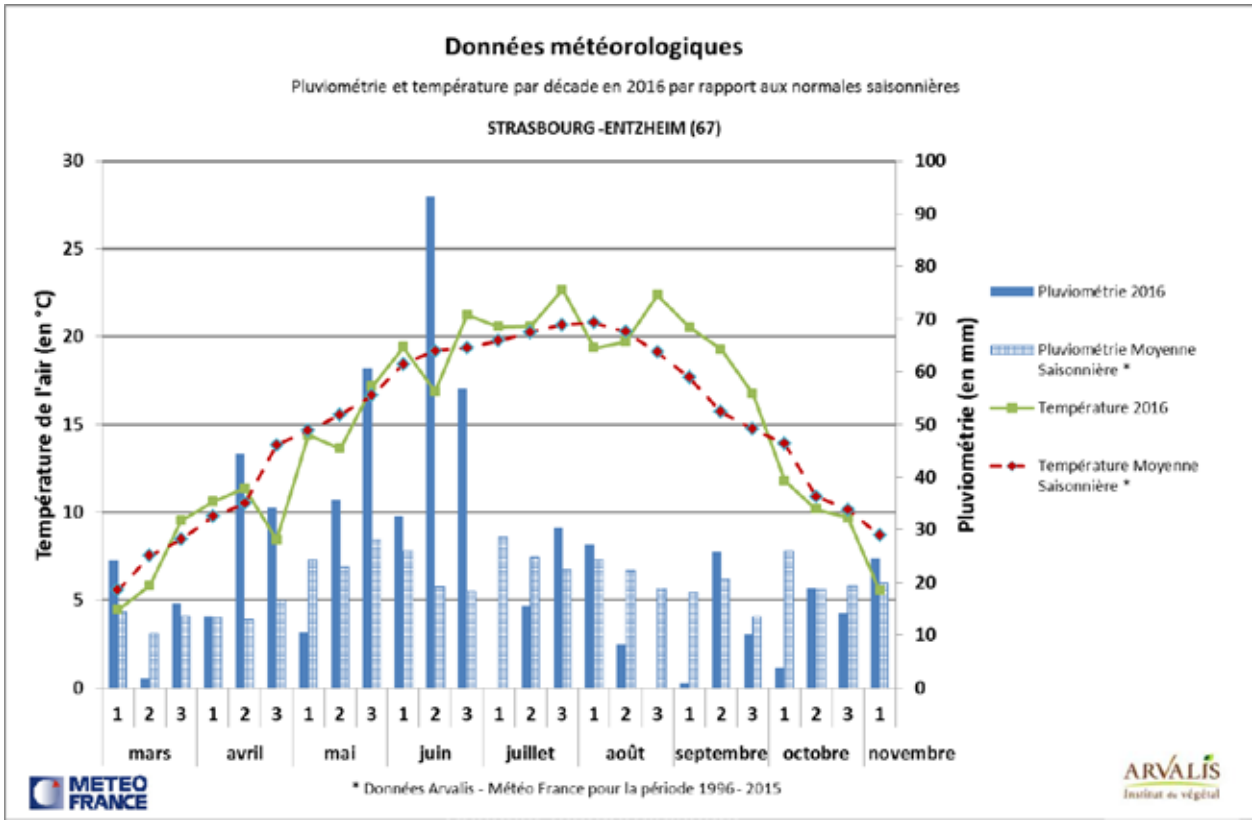
Avant-propos **1**
Bilan de campagne 2016 - Alsace **2**
Varietes de mais **6**
Evaluation des variétés **7**
Le réseau de post-inscription arvalis-ufs maïs 7
Varietes de mais-grain **8**
Variétés de maïs-grain très précoces – S10 10
Variétés de maïs-grain précoces S11 13
Variétés de maïs-grain demi-précoces cornées-dentées S12 17
Variétés de maïs-grain demi-précoces dentées S13 21
Variétés de maïs-grain demi-tardives S14 25
Variétés de maïs-grain tardives S15 29
Choix des variétés de maïs grain pour 2016 dans le grand est 32
Varietes de maïs grain bio **33**
Variétés de maïs grain bio 34
Varietes de maïs-fourrage **36**
Variétés fourrage precoces (sb) 37
Variétés fourrage demi-précoces (sc) 40
Variétés fourrage demi-précoces a demi-tardives (sd) 43
La qualité des maïs fourrage très hétérogène 45
Fusariose de l'épi **47**
Synthèse pluriannuelle des notations de fusarium graminearum 48
Actualisation des references sur les varietes 48
Traitement statistique des données et présentation des résultats 49
Désherbage **54**
Evaluation des nouveautés 55
Les stratégies de désherbage 62
Ravageurs **67**
Ravageurs des maïs au stade jeune 68

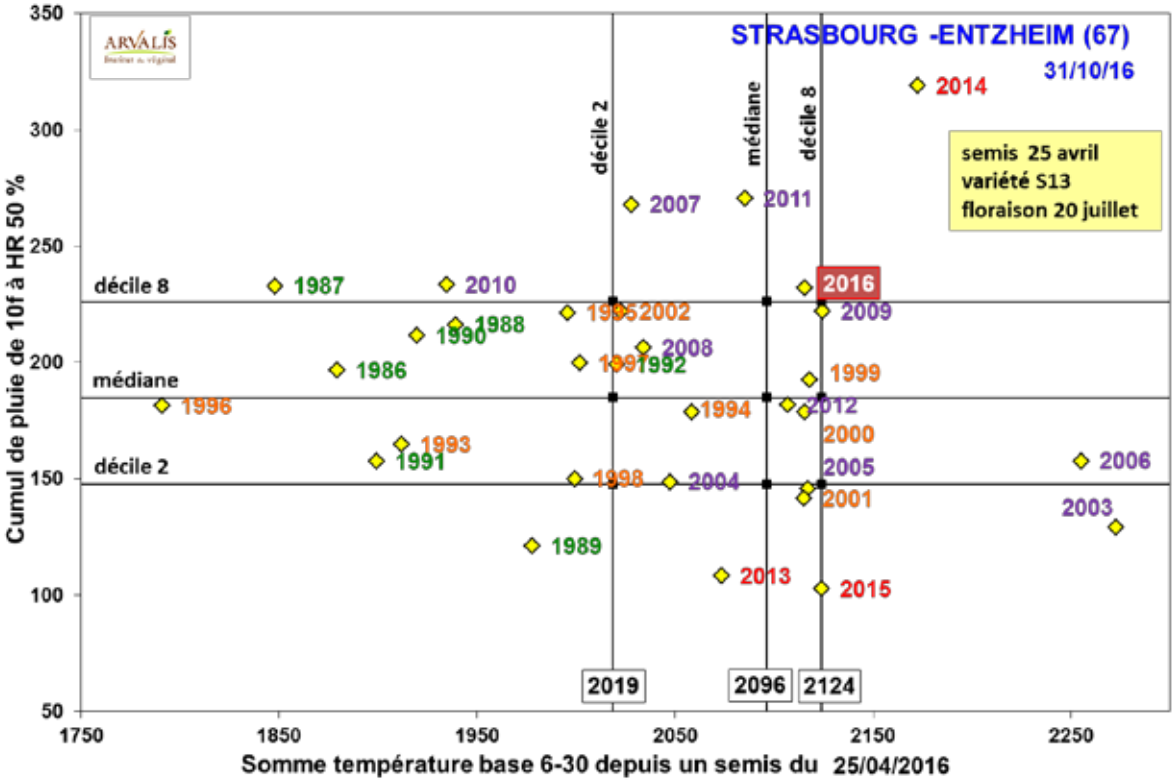
Bilan de campagne 2016 - Alsace

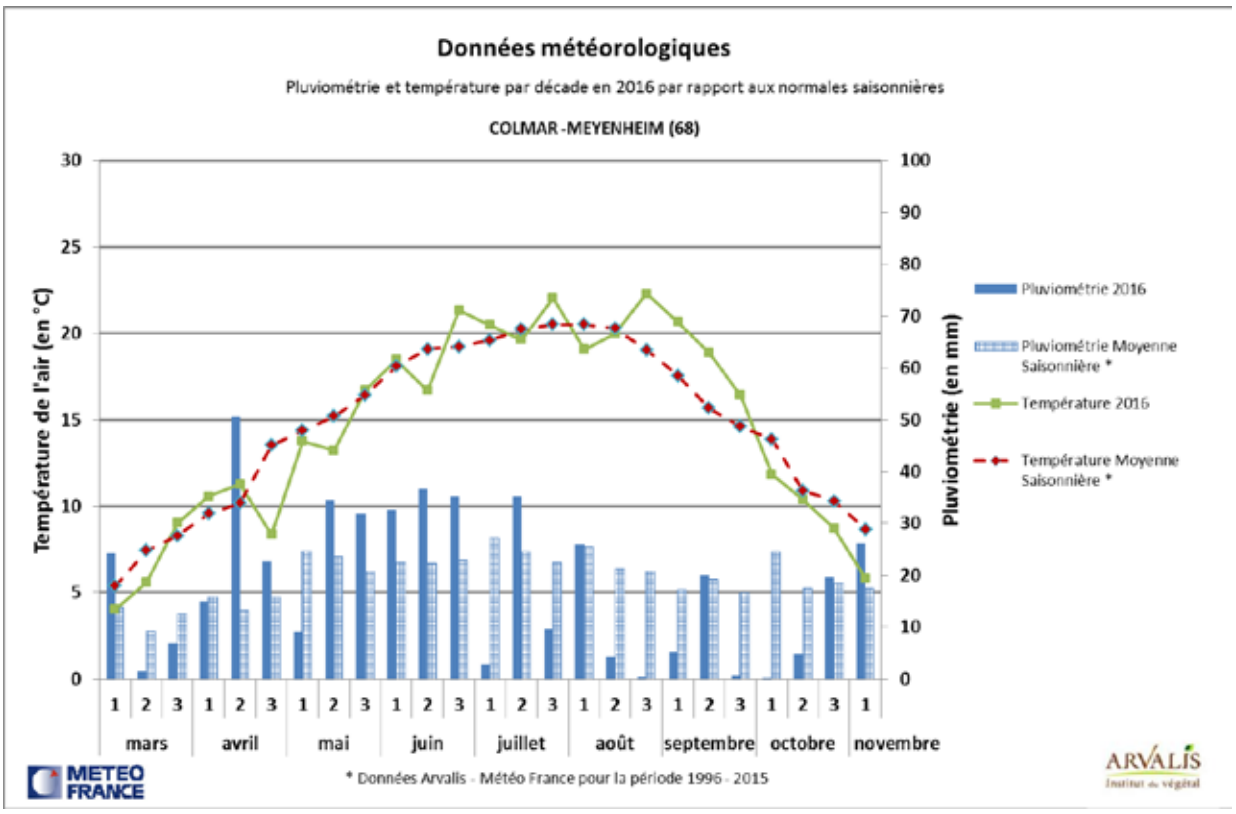


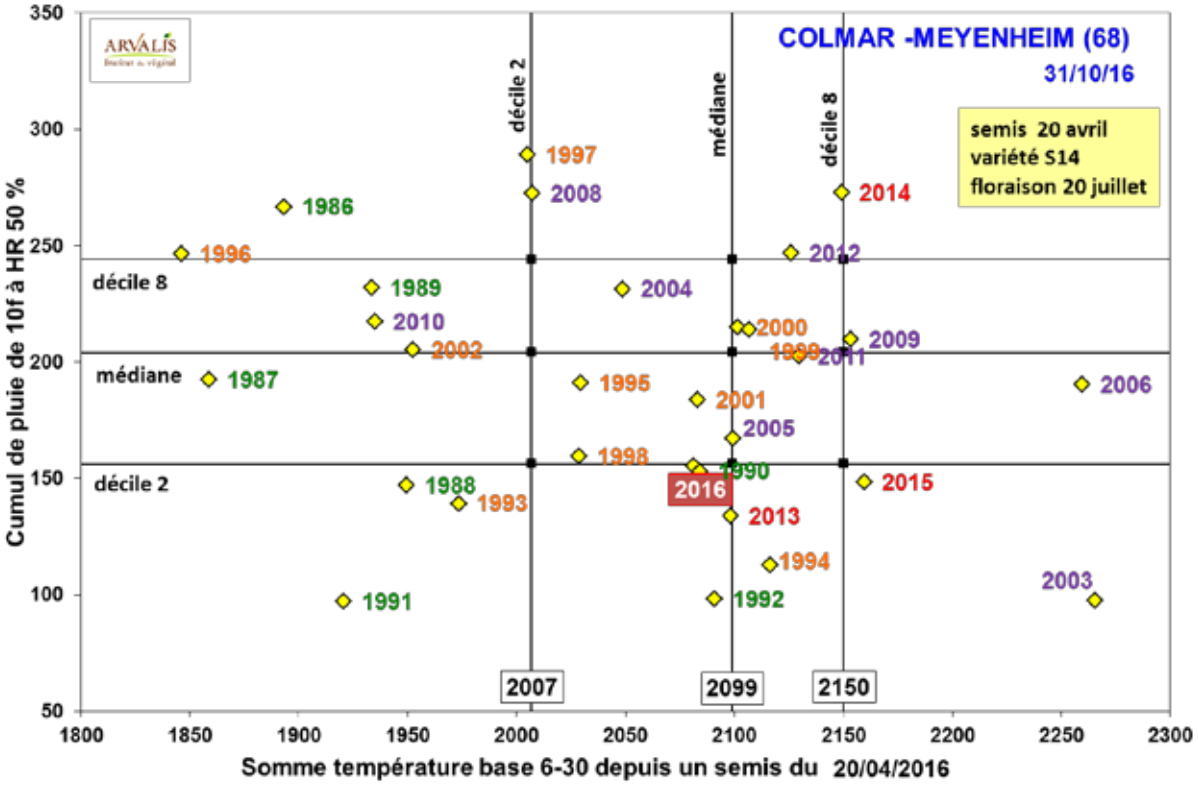


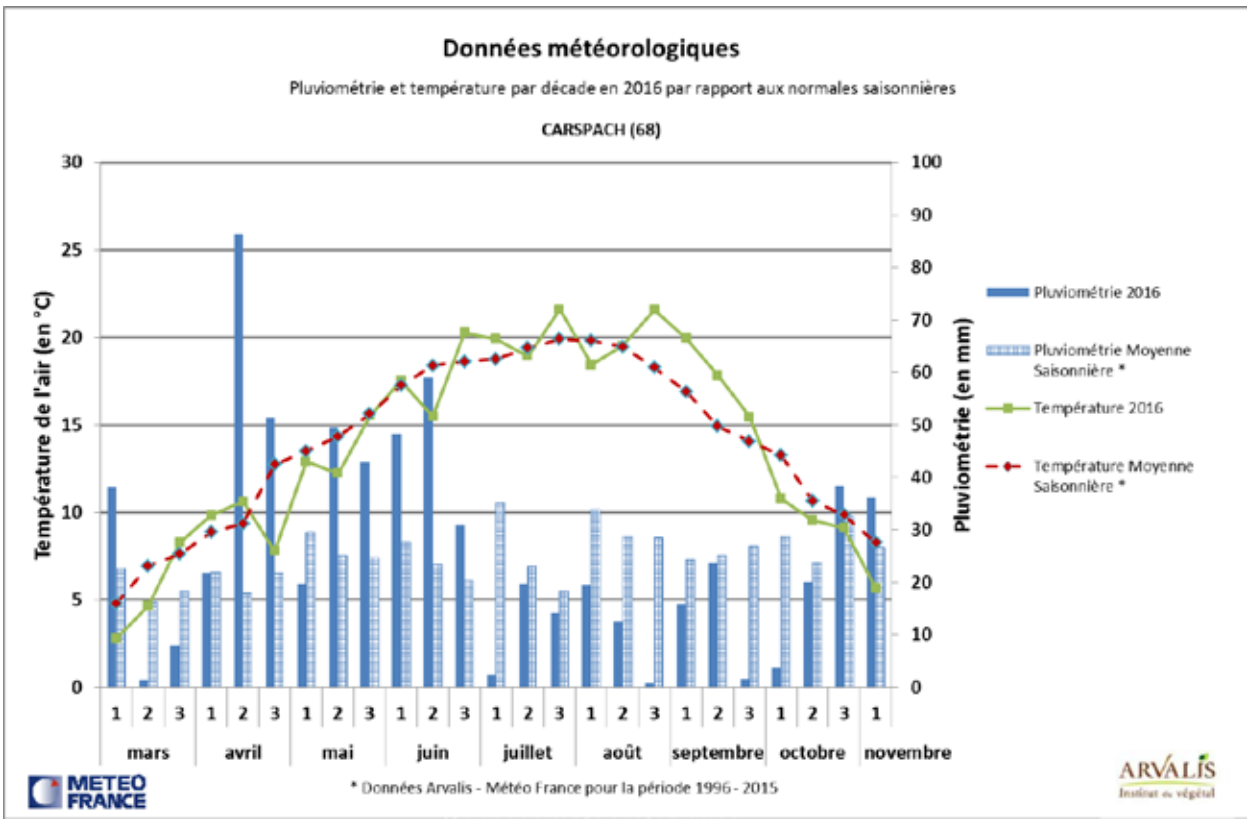
	Semis à 8-10 feuilles	Panicules visibles à stade limite d'avortement des grains	Remplissage - Maturité
CLIMAT	**Préparation des sols dans de bonnes conditions** Avec 30 à 40 de mm de pluie durant tout le mois de mars, le climat est favorable à la reprise des labours. Bien que doux, l'hiver a été favorable à la structuration des sols. **Trois vagues de semis** Démarrés vers le 10 avril, les semis s'arrêtent avec la pluie et reprennent 10 à 15 jours plus tard. Une 3ème vague de semis a lieu début mai. Les fortes pluies empêchent environ 1000 ha d'être semés (Sundgau). En avril et mai, il pleut entre 165 et 270 mm selon les sites et de nombreuses parcelles sont inondées (3000 ha en Centre Alsace).	**Un été plutôt sec, quoi que…** Démarrée tardivement début juillet, l'irrigation de ne faiblit pas durant tout l'été. La présence d'orages localisés permet aux situations non irriguées de sauver leur potentiel. Trois précipitations conséquentes sont relevées dans la région : 25 juin, 15 juillet et 5 août. Au final, on mesure un peu plus de 100 mm entre le stade 10 feuilles et le stade limite d'avortement du grain.	**Une fin d'irrigation tardive** Le retard des stades de maturité à la fin du mois d'août nécessite de continuer les apports d'eau jusqu'au 10 septembre surtout pour les variétés tardives. Selon les secteurs, des orages peuvent aussi prendre le relai (exemple du Sundgau). **Un automne tranquille** Sec et chaud sont les maîtres mots des 2 premiers mois de l'automne. Au 10 septembre, le retard en sommes de températures est comblé pour un semis du 20 avril. Les maïs semés plus tard (3ème vague de semis) sont encore bien humides. Il ne pleut pas jusqu'à la fin octobre.
PHYSIOLOGIE	**Début de cycle végétatif difficile** La pluie excessive du printemps limite l'enracinement ce qui aura des conséquences plus tard en cas de déficit hydrique. Les températures sont également très fraiches et les plantes végètent. La croissance des premiers maïs semés est lente et se traduit par de petits gabarits (entre-nœuds courts). Par contre, les derniers semés (ils sont nombreux) profitent de l'allongement de la durée du jour et montreront une taille imposante.	**Floraison tardive** La pluie de mi-juillet intervient alors que les maïs vont bientôt fleurir (retard d'une bonne semaine). Les plus tardifs bénéficieront de celles de début août. Cela est bénéfique à la fécondation et à l'absence d'avortement précoce du grain. Au final, le nombre de grains par épi est correct voire très bon. Pourtant, certaines situations, dont l'enracinement a été limité au printemps montrent un potentiel plus faible (Piémont par exemple)	**Des résultats mitigés** Le début de dessication est favorable avec des pertes de 5 à 6 points d'humidité par semaine. Les maïs atteignent 26 % d'humidité en plaine mais restent bien humides ailleurs (30% et au-delà). A partir de fin octobre, les humidités des grains ne baissent plus beaucoup. Si le rendement régional atteint les 100 q/ha (comme 2015), la variabilité est très forte allant du simple au triple (50 en Piémont humide puis sec, jusqu'à 150 q/ha en irrigué). Les hauts potentiels sont tout de même en retrait d'environ 10 %.
BILAN SANITAIRE	**Ravageurs** Etonnement, les attaques de ravageurs du sol demeurent limitées à quelques situations. L'extrême humidité du sol a dû freiner les taupins. Les dégâts de corbeaux sont toujours signalés. **Désherbage** Les programmes de prélevée ou de post-précoces sont particulièrement efficaces. C'est plus difficile en post-levée classique car il faut passer entre les gouttes. Les liserons concernent au moins 1 parcelle sur 2. Le coût du désherbage s'en ressent.	**Pression pyrale modérée** Le climat chaotique de l'été (pluie et sec) n'a pas été favorable au développement de l'insecte. Les prospections faites à l'automne démontrent la faible pression en 2016. **La chrysomèle est contenue** Les captures de chrysomèle sont en progression (4166 adultes mâles sur 63 pièges contre 1249 en 2015) mais 2 pièges enregistrent 90 % des captures. La pression reste modérée à l'échelle de la région. Pas de symptôme de maladies du feuillage durant cette période.	**Bonne qualité sanitaire** Le dessèchement des plantes en fin de cycle est accentué par le faible développement racinaire et la présence de coup de feu fusarien, mais avec peu de conséquence. Fin juillet a été sec alors que la plupart des maïs fleurissent ce qui n'est pas favorable au développement de fusarium graminearum.. On peut voir par endroit du champignon de la section liséola sur les attaques de pyrale et autres stress mais à l'exception de cas isolés, il n'y a pas de souci de mycotoxine en 2016.

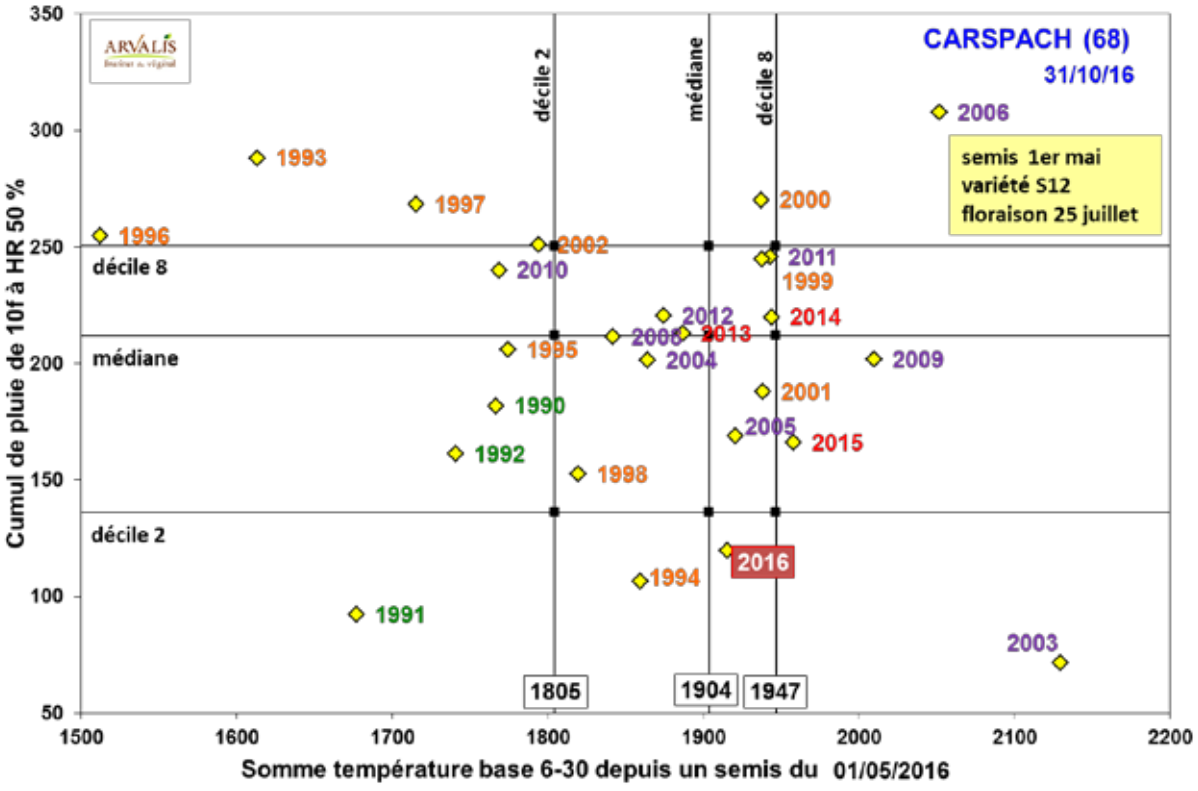

Données météorologiques
Pluviométrie et température par décade en 2016 par rapport aux normales saisonnières
STRASBOURG -ENTZHEIM (67)
Température de l'air (en °C)
Pluviométrie (en mm)
Pluviométrie 2016
Pluviométrie Moyenne Saisonnière *
Température 2016
Température Moyenne Saisonnière *
mars
avril
mai
juin
juillet
août
septembre
octobre
novembre
METEO FRANCE
* Données Arvalis - Météo France pour la période 1996- 2015
ARVALIS


STRASBOURG -ENTZHEIM (67)
31/10/16
semis 25 avril
variété S13
floraison 20 juillet
décile 2
médiane
décile 8
Cumul de pluie de 10f à HR 50 %
Somme température base 6-30 depuis un semis du 25/04/2016
2019
2096
2124


Données météorologiques
Pluviométrie et température par décade en 2016 par rapport aux normales saisonnières
COLMAR -MEYENHEIM (68)
Température de l'air (en °C)
Pluviométrie (en mm)
Pluviométrie 2016
Pluviométrie Moyenne Saisonnière *
Température 2016
Température Moyenne Saisonnière *
mars
avril
mai
juin
juillet
août
septembre
octobre
novembre
METEO FRANCE
* Données Arvalis - Météo France pour la période 1996 - 2015
ARVALIS Institut du végétal


COLMAR -MEYENHEIM (68)
31/10/16
semis 20 avril
variété S14
floraison 20 juillet
décile 2
médiane
décile 8
Cumul de pluie de 10f à HR 50 %
Somme température base 6-30 depuis un semis du 20/04/2016
2007
2099
2150
2016


Données météorologiques
Pluviométrie et température par décade en 2016 par rapport aux normales saisonnières
CARSPACH (68)
Température de l'air (en °C)
Pluviométrie (en mm)
Pluviométrie 2016
Pluviométrie Moyenne Saisonnière *
Température 2016
Température Moyenne Saisonnière *
mars
avril
mai
juin
juillet
août
septembre
octobre
novembre
METEO FRANCE
* Données Arvalis - Météo France pour la période 1996 - 2015
ARVALIS Institut du végétal


CARSPACH (68)
31/10/16
semis 1er mai
variété S12
floraison 25 juillet
décile 2
médiane
décile 8
décile 2
médiane
décile 8
1805
1904
1947
2006
1993
1997
2000
1996
2002
2010
2011
1999
2012
2014
2008
2013
1995
2004
2009
2001
1990
2005
2015
1992
1998
2016
1994
1991
2003
Cumul de pluie de 10f à HR 50 %
Somme température base 6-30 depuis un semis du 01/05/2016

VARIETES DE MAIS

Evaluation des variétés

LE RESEAU DE POST-INSCRIPTION ARVALIS-UFS MAÏS

Chaque année de nouvelles variétés de maïs inscrites au catalogue officiel français sont proposées en maïs grain et fourrage aux agriculteurs et distributeurs. Les variétés du catalogue européen qui se développent largement ou qui réussissent avec succès les épreuves probatoires au réseau de Post-Inscription élargissent l'offre. Ces nouvelles variétés sont comparées sur les principaux critères de choix de variétés dans un réseau d'essais qui couvre les différentes zones de culture.

Objectifs du réseau de post-inscription

Le réseau d'essais variétés Post-Inscription maïs grain et fourrage a pour objectifs de :

- préciser et comparer les caractéristiques agronomiques de précocité, de rendement, de tenue de tige, tolérance à l'helminthosporiose et de valeur énergétique en fourrage des nouvelles variétés développées en France, ou susceptibles de l'être, en maïs grain et fourrage. La comparaison s'effectue avec des variétés de référence et entre hybrides,
- compléter et confirmer durant une à trois années successives, dans les différentes zones agroclimatiques auxquelles les variétés sont destinées, les références acquises antérieurement, lors des épreuves CTPS en vue de leur inscription au journal officiel ou lors de leur expérimentation en épreuves « probatoires »,

Organisation et réalisation des essais

L'expérimentation est réalisée par série de précocité. Les variétés de 11 groupes, dont 7 en maïs grain et 4 en maïs fourrage, sont testées à l'aide d'essais répartis dans les différentes zones agroclimatiques qui caractérisent les conditions de culture du maïs en France.

La définition des listes variétales et des lieux d'essais, l'acquisition des données et la validation des résultats suivent un protocole et des modes opératoires communs, définis à l'échelle nationale par les représentants des différents partenaires du réseau (Commission Mixte ARVALIS - Institut du végétal et UFS –Section Maïs). Ces documents sont diffusés aux acteurs et expérimentateurs via un Extranet. L'organisation, les procédures de travail, l'évolution des règles, la logistique, l'analyse des résultats et leur synthèse et diffusion sont gérées par ARVALIS – Institut du végétal. La conception et la mise en œuvre des différents processus du fonctionnement du réseau de Post-Inscription et de l'élaboration des références sont décrites dans un référentiel agronomique et des comptes rendus de réunions.

Variétés expérimentées

L'expérimentation de « Post-inscription » concerne les nouvelles variétés :

- **inscrites au catalogue officiel français** dans les différents groupes de précocité en maïs grain et en maïs fourrage. Les nouvelles variétés inscrites dans l'année qui ne sont pas testées ont été retirées de l'expérimentation par les obtenteurs pour des raisons de non disponibilité en semences, de non commercialisation immédiate ou bien de listes surnuméraires. Les établissements de semences ont aussi exceptionnellement la possibilité de retirer de la publication avant le 15 août des variétés qui présentent des insuffisances de qualité de semences. Ces hybrides gardent la possibilité d'être expérimentés l'année suivante en 1ère année.
- **ayant satisfait avec succès des épreuves d'essais**
- **« probatoires » au réseau de post-inscription**. Ce type d'épreuves concerne des variétés qui proviennent du catalogue européen et des variétés qui sont destinées à la culture de maïs fourrage, alors qu'elles n'ont pas fait l'objet de demande d'inscription en ensilage au catalogue officiel français, et inversement. L'expérimentation de ce type de variétés en essais « probatoires » et de « post-inscription » est effectuée à la demande de l'obtenteur ou des utilisateurs.
- **très largement cultivées.** Les variétés les plus développées en France (top 5 et 10 des ventes et surfaces significatives estimées par des enquêtes des membres de l'UFS) qui n'ont pas été étudiées en Post-Inscription les années antérieures sont expérimentées au titre de variétés de référence, en plus des variétés témoins.

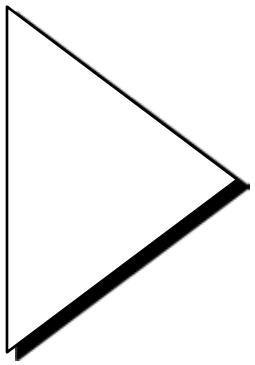
L'appréciation de la valeur agronomique des nouvelles variétés s'effectue en comparaison à des variétés largement cultivées ou reconnues pour leurs bons résultats.

Les variétés sont expérimentées et présentées dans les regroupements selon les rubriques suivantes :

- **des variétés de référence** et **de rappel de séries adjacentes.** Ces variétés correspondent aux témoins de productivité de la série, à des hybrides largement cultivés, ainsi qu'à des témoins de précocité et de tardiveté. Les témoins de séries de précocité adjacentes assurent une continuité de références entre groupes de précocité.
- **des variétés testées pour la 2ème ou la 3ème année** consécutive en raison de leurs bons résultats agronomiques au cours de l'année précédente et lors des épreuves d'inscription.
- **des variétés testées pour la 1ère année.**

VARIETES DE MAIS-GRAIN

Les résultats des variétés GRAIN très précoces Série S10



VARIETES DE MAÏS-GRAIN TRES PRECOCES – S10

Il n'y a pas d'essais de ce type dans la région dans le cadre du réseau Arvalis-Ufs. Le regroupement « Maïs Grain Très Précoces » rassemble des essais de Bretagne, de Normandie et du Nord de la France. Cette année, le niveau de rendement des 11 essais de variétés très précoces atteint seulement 99.5 q/ha pour 29.7 % d'humidité. C'est 7 quintaux de moins que l'an passé mais 3 points d'humidité en moins grâce à l'automne favorable dans cette zone..

Le marché des « très précoces » est restreint mais ce type de variété peut avoir tout de même son intérêt dans les secteurs les plus froids et surtout lors de semis particulièrement tardifs (printemps pluvieux comme cette campagne 2016 ou semis en dérobé après ray-grass.

On signale très peu de verse à la récolte dans les 10 essais du regroupement (3.5 % en moyenne) ce qui ne nous permettra pas de différencier les variétés sur ce critère. Vu la faible présence de ce type de variétés dans la grande région Est, nous ne détaillons que les variétés les plus intéressante au niveau de la productivité. Le plus souvent, lorsque l'on fait appel à ce type de précocité pour, par exemple, un resemis, on prend surtout « ce qui est disponible ». Le potentiel des variétés ne peut pas s'exprimer pleinement en cas de semis très tardif et les différences entre variétés sont minimes.

Les variétés confirmées que nous conseillons

KIPARIS (Kws, 2013), hybride trois voies, était la plus productive de 2013 à 2015. Elle se situe au niveau de la moyenne cette année, pour une humidité plutôt de fin de groupe. Pas de problème particulier de tenue de tige ou autre signalé. Très régulière entre les différents sites d'essais.

RAMSES (Semences de France, 2014), se place également très bien en pluriannuel pour une humidité correcte. Intéressante en semis très tardif. Pas de souci de verse.

Les variétés en 2ème année

LG30215 (Limagrain, 2015) confirme de belle manière son haut potentiel pour une humidité de milieu de groupe.

KOLOSSALIS (Kws, 2015) fait de même mais est un peu plus humide à la récolte en se rapprochant des précoces de la S11.

KATARSIS (Kws, 2015) joue aussi dans la même cour. C'est une alternative en milieu de groupe.

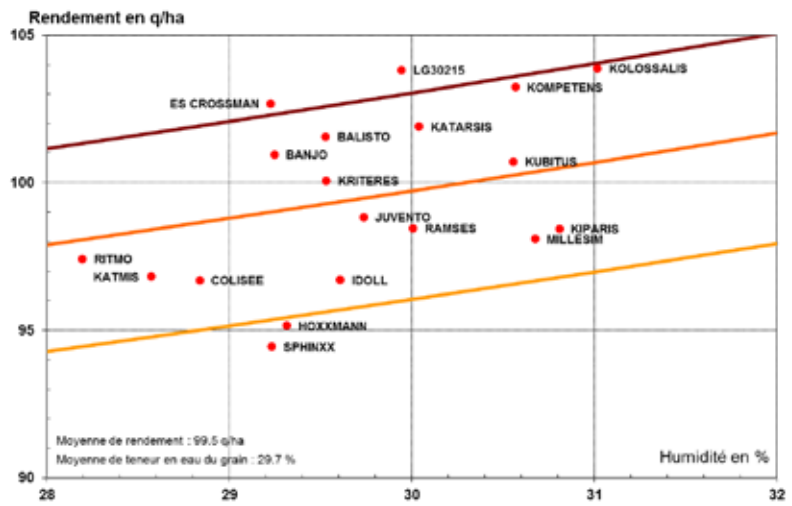
Les variétés en 1ère année que nous remarquons et conseillons pour « essayer »

ES CROSSMAN (Euralis) présente un bon rapport productivité.

KOMPETENS (Kws, 2015) est aussi très productive mais se situe plutôt en fin de groupe pour sa teneur en eau à la récolte.

ON SE RESUME	Maïs grain précoces (série 10)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2017
	Précocité début de groupe			
	Précocité milieu de groupe	RAMSES	LG30215 KATARSIS	ES CROSSMAN
	Précocité fin de groupe	KIPARIS	KOLOSSALIS	KOMPETENS

Série 10 : Résultats 2016 de rendements et de précocité à la récolte et droites d'iso-rendements nets



Maïs Grain

Bretagne, Normandie et Nord

VARIETES Très Précoces 10	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Rendement en q/ha			Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Helmintho-sporiose (note de 1 à 10)
							Rendements			E.T.	RDT Net	Rendement	ET	RDT Net			
						2016	2014	2015	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016 (di)	pluriannuel
Variétés de référence																	
COLISEE	g	Semences de France	2011	HTV	cc	96.8	106.2	95.1	97.2	4.0	98.0	96.7	3.9	80.7	28.8	-	2.3
SPHINXX	gf	R.A.G.T. Semences	2008	HS	c.cd	96.5	98.9	99.0	95.0	4.6	95.4	94.4	4.6	78.6	29.2	-	2.6
HOXXMANN	g	R.A.G.T. Semences	2012	HS	cd	97.5	105.9	101.5	95.7	3.9	96.0	95.2	3.8	79.1	29.3	-	2.8
IDOLL	g	Semences de France	2012	HTV	c.cd	96.8	101.4	98.6	97.2	3.3	97.3	96.7	3.2	80.2	29.6	-	2.6
MILLESIM (1)	g	Semences de France	2011	HS	cd	97.8	-	102.5	98.6	2.8	97.7	98.1	2.8	80.5	30.7	-	2.3
Variétés Autres																	
KIPARIS	g	KWS Maïs France	2013	HTV	cc	99.3	107.6	102.3	99.0	4.2	98.0	98.4	4.2	80.7	30.8	-	2.9
Variétés en 3ème année d'expérimentation																	
RAMSES	g	Semences de France	2014	HS	c.cd	98.7	105.7	101.5	99.0	3.4	98.7	98.5	3.4	81.3	30.0	-	3.4
Variétés en 2ème année d'expérimentation																	
KRITERES	g	KWS Maïs France	2015	HTV	cc	99.3	-	101.2	100.6	4.6	100.8	100.1	4.6	83.0	29.5	-	di
JUVENTO	f	Semences de France	2014	HTV	c.cd	97.6	-	102.3	99.4	5.6	99.4	98.8	5.5	81.8	29.7	-	di
LG30215	g	LG/Limagrain Europe	2015	HS	c.cd	99.3	-	105.4	104.4	2.6	104.2	103.8	2.6	85.8	29.9	-	3.0
KATARSIS	g	KWS Maïs France	2015	HS	c.cd	99.9	-	102.9	102.4	4.9	102.2	101.9	4.9	84.1	30.0	-	1.5
KOLOSSALIS	g	KWS Maïs France	2015	HTV	cc	99.1	-	105.3	104.4	3.7	103.2	103.9	3.7	85.0	31.0	-	1.9
Variétés en 1ère année d'expérimentation																	
RITMO	g	Semences de France	2016	HS	cc	94.5	-	-	97.9	4.5	99.3	97.4	4.5	81.8	28.2	-	di
KATMIS	g	KWS Maïs France	2016	HS	cc	96.0	-	-	97.3	3.1	98.4	96.8	3.1	81.0	28.6	-	di
ES CROSSMAN	g	France Canada Sem./Euralis Sem.	2015	HS	c.cd	93.2	-	-	103.2	4.6	103.7	102.7	4.6	85.4	29.2	-	di
BANJO	f	Semences de France	2015	HTV	cc	98.4	-	-	101.5	5.0	102.0	101.0	5.0	84.0	29.2	-	2.9
BALISTO	g	Semences de France	2016	HTV	cc	97.4	-	-	102.1	4.1	102.3	101.6	4.1	84.3	29.5	-	di
KUBITUS	f	KWS Maïs France	2014	HTV	c.cd	97.9	-	-	101.3	3.9	100.5	100.7	3.9	82.7	30.6	-	2.6
KOMPETENS	c	KWS Maïs France	BE-2015	HS	cd	98.4	-	-	103.8	4.8	103.0	103.2	4.7	84.8	30.6	-	di
Référence							100 =	100 =	100 =								
Moyenne des essais							112.4 q/ha	107.4 q/ha	99.5 q/ha			99.5 q/ha		82.4	29.7%	-	-
Nombre d'essais						11	11	10	11			11			11	-	-
Analyse statistique P.P.E.S.							4.9%	4.1%	4.3%			4.2	-		0.9%	-	-

Origine des essais

Dept Commune

* Retenus pour rendement et précocité

8 ST QUENTIN LE PETIT
14 ST GABRIEL BRECY
22 LA CHEZE
22 SQUIFFIEC
22 TREGOMEUR
29 LANDELEAU
35 MONTOURS
56 NEULLIAC
60 BROYES
61 SEES
62 VILLERS LES CAGNICOURT

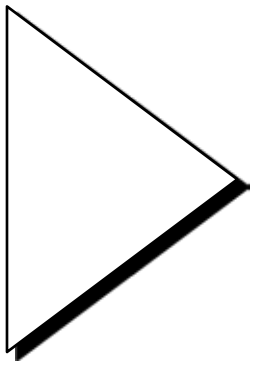
* Retenus pour verse

Rendement
% de la moyenne des essais

- ≥104 %
- 101% ≤ X < 104%
- 99% ≤ X < 101%
- 96% ≤ X < 99%
- ≤ 96 %

Les résultats des variétés GRAIN précoces

Série S11



VARIETES DE MAÏS-GRAIN PRECOCES S11

Variétés grain précoces

Le regroupement de cette année comprend une zone plus large que d'habitude en intégrant l'île de France aux territoires du Nord-Est. Cela provient du fait que l'année climatique a été très chahutée et que de nombreux essais ont été abandonnés ou non validés. Au final, pour la grande zone Centre – Centre-Est, on dénombre 12 essais avec une productivité de 102 q/ha ce qui n'est pas très élevé pour des petites parcelles. L'humidité moyenne est de 28.7 % et reflète le fort caractère corné de la plupart des hybrides testés.

Variétés de référence

MILLESIM (Semences de France, 2011) marque le pas pour la 2ème année face au progrès génétique. Floraison précoce et humidité à la récolte intéressante dans ce groupe. Cornée-dentée à nombre de rangs/épi élevé. Gabarit moyen. Très bonne tenue de tige. Présence de fusarium graminearum possible.

ADEVEY (Advanta, 2011), est encore avantagée par sa tardivité (+1.3 point d'humidité/moyenne), et devrait être comparée à la série S12. Ses bons résultats sont à remarquer en pluriannuel et elle n'a pas de défaut majeur. Grand gabarit qui peut montrer des signes de faiblesse (verse en zone Est en 2015). Gros grains.

KROISSANS (Kws, 2011), est décevante cette année. Fin de cycle tardif de par son caractère corné (c.cd).

HOXXMANN (très précoce S10) et **DKC4117** (demi-précoce S12) figurent dans la série en tant que bornes de tardivité.

Autres variétés

KONKORDANS (Kws, 2012), hybride 3 voies, se plaçait correctement en zone Nord-Est depuis son inscription mais est en retrait en 2016 dans le regroupement des 2 zones (96.2 % de la moyenne). Bonne tenue de tige. Comportement semoulier. Très gros pmg et petit nombre de rangs. Floraison très précoce.

Variétés en 3ème année.

DKC3730 (Dekalb, UE-2012) testée avec succès dans le réseau probatoire en 2013, et depuis 2014 dans le réseau UFS-Arvalis, elle montre encore une belle productivité en 2016 (104.3 %) pour une humidité de milieu de groupe. Dentée pure à floraison tardive et à bonne dessication des grains. Attention, de la verse est possible si on tarde trop la récolte.

29T (Maïsadour, 2013) était très productive les 3 dernières années dans le regroupement Est. Moins vaillante cette année dans les 12 essais, mais reste une valeur confirmée. Dentée pure à floraison tardive. Verse à la récolte à surveiller.

Variétés en 2ème année.

FIGARO (Semences de France, 2015), variété cornée-dentée s'en sort bien mieux que **BELCANTO** (Semences de France, 2014) très cornée. Variétés de en milieu de groupe.

ES METRONOM (Euralis, 2015) très cornée est qualifiée semoulière. Très bons rendements cette année avec 103.9 % de la moyenne. Fleurit tôt mais finit dans la moyenne. Excellente tenue de tige, y compris en fin de cycle.

ES CREATIVE (Euralis, 2015) est productive pour la 2ème année, quoiqu'un peu en retrait (101.3 contre 106.6 dans l'Est) Très bonne tenue de tige.

KONFLUENS (Kws, 2015) est au niveau de la moyenne mais remplacera aisément l'ancienne Koherens, voire Konkordans. Se situe en milieu de groupe. Caractère semoulier confirmé. **KROQUIS** (Kws, 2014) est proche de ces dernières. Verse récolte observée en 2015. Différenciation purement commerciale.

ACROPOLE (Semences de France, 2015) n'apporte rien de plus dans ce créneau.

DKC3939 (Dekalb, IT-2014) était la révélation de l'année dernière avec 108.4 % de la moyenne dans l'Est. Elle continue d'étonner avec 104.4 % dans le regroupement. Plutôt tardive dans cette série (2 points de plus) ce qui peut la favoriser à l'image d'Adevey. Pas de souci particulier.

Variétés en 1ère année.

19 variétés figurent dans la liste cette année ! La plupart gravitent autour de la moyenne. Parmi elles, certaines se font remarquer :

MAESTRO (Semences de France-c.cd) avec 105.5 % de la moyenne mais tardive (+1.8 point) se situe en haut à droite. Variété de fin de groupe. A suivre.

LG31276 et **LG31273** (Limagrain), toutes deux cornée/cornée-dentée, procurent respectivement 104.8 et 103.4 % de la moyenne pour des humidités très différentes. LG31273 est la plus précoce. A suivre.

P8613 (Pioneer-d) dentée pure, à bonne dessication (-1 point), est productive avec 103.5 %.

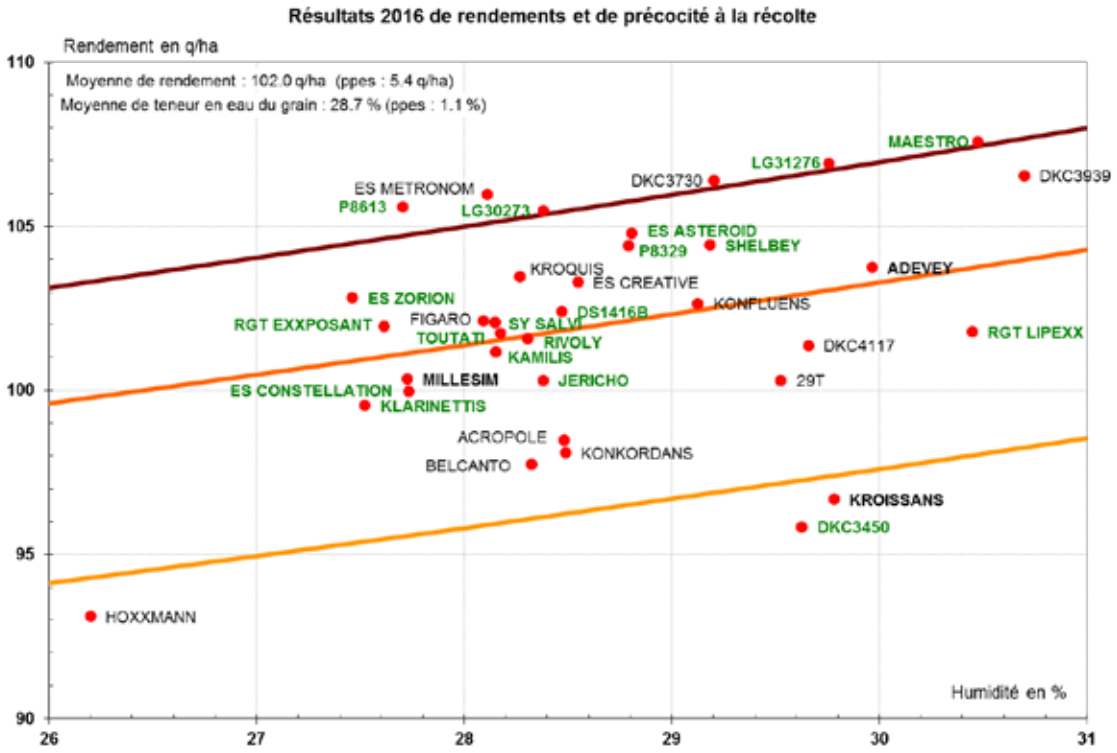
Tir groupé de **ES ASTEROÏD** (Euralis-cd.d), **P8329** (Pioneer-d) et **SHELBEY** (Advanta-c.cd) autour de 102.6 % en rendement et des humidités dans la moyenne du groupe. Doivent confirmer.

DS1416B (De Sangosse-c.cd) est pile poil au niveau de la moyenne à tous points de vue et proche de **SY SALVI** (Syngenta-cd), **TOUTATI** (Caussade-d) et **RIVOLY** (Semences de France-cd). DS1416B est la plus cornée.

Notons encore les résultats de **ES ZORION** (Euralis-cd) et **RGT EXXPOSANT** (Ragt–cd.d) qui sont de productivité moyenne mais qui apportent de la précocité avec 1.2 point de moins que la moyenne.

Les autres variétés sont plus en retrait et n'apportent rien de plus dans cette série.

ON SE RESUME	Maïs grain précoces (série 11)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2017
	Précocité début de groupe		FIGARO ES METRONOM	P8613
	Précocité milieu de groupe	DKC3730 29T	ES CREATIVE KONFLUENS	ES ASTEROID LG30273 P8329 SHELBEY
	Précocité fin de groupe	ADEVEY	DKC3939	LG31276 MAESTRO



Dep.	Lieu	Semis	Recolte	H2O	RDT
77	CHAUFFRY	29/04/16	11/10/16	33.57	95.25
2	FORESTE	19/04/16	18/10/16	26.92	85.06
8	SAINT-QUENTIN-LE-PETIT	20/04/16	29/10/16	28.77	111.45
67	SCHWINDRATZHEIM	20/04/16	05/10/16	24.11	110.33
60	BABOEUF	09/05/16	17/10/16	36.41	94.24
60	SAINT-VAAST-LES-MELLO	18/04/16	11/10/16	28.09	97.21
78	PARAY-DOUAVILLE	20/04/16	26/10/16	32.13	134.26
51	ETREPY	19/04/16	21/10/16	23.50	97.66
51	VAUCLERC	20/04/16	05/10/16	29.05	121.67
67	SEEBACH	06/05/16	07/10/16	30.41	130.03
10	PRECY-NOTRE-DAME	20/04/16	07/09/16	21.63	73.67
91	LE VAL-SAINT-GERMAIN	09/05/16	18/10/16	29.41	73.41



Maïs Grain

Nord-Est, Alsace et Ile de France

VARIETES Précoces 11	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Rendement en q/ha			Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ (note)	Ecart de date de floraison en jours	PMG (g)	Helmintho-sporiose (note de 1 à 10)
							Rendements			E.T.	RDT Net	Rendement	ET	RDT Net						
						2016	2014 NE-ALS	2015 NE-ALS	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016 (di)	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	pluriannuel
Variétés de référence																				
HOXXMANN (1)	g	R.A.G.T. Semences	2012	HS	cd	97.3	-	-	91.3	4.4	93.3	93.1	4.5	79.6	26.2	-	6.9	-3.1	283.2	-
MILLESIM	g	Semences de France	2011	HS	cd	97.0	102.4	97.2	98.4	4.5	99.2	100.3	4.6	84.6	27.7	-	7.6	-3.7	291.1	2.7
KROISSANS	g	KWS Maïs France	2013	HTV	c.cd	98.2	104.8	100.9	94.8	6.1	93.8	96.7	6.2	80.0	29.8	-	6.3	-1.1	295.6	2.7
ADEVEY	g	Advanta/Limagrain Europe	2011	HS	cd	98.0	104.1	102.7	101.7	3.1	100.5	103.7	3.2	85.7	30.0	-	6.9	0.1	309.6	1.2
DKC4117 (2)	g	Semences Dekalb/Monsanto	2011	HS	cd.d	97.4	-	-	99.4	5.4	98.5	101.4	5.5	84.0	29.7	-	6.0	2.9	265.9	di
Variétés Autres																				
KONKORDANS	g	KWS Maïs France	2012	HTV	c.cd	97.5	99.8	100.5	96.2	4.7	96.3	98.1	4.8	82.2	28.5	-	6.9	-3.3	311.4	2.1
Variétés en 3ème année d'expérimentation																				
DKC3730	c	Semences Dekalb/Monsanto	HU-2013	HS	d	97.5	105.4	101.0	104.3	6.1	103.8	106.4	6.3	88.5	29.2	-	6.0	2.3	280.9	1.5
29T	g	Maïsadour Semences	2013	HS	d	95.5	101.7	105.9	98.3	4.1	97.5	100.3	4.2	83.2	29.5	-	6.2	1.5	279.3	di
Variétés en 2ème année d'expérimentation																				
FIGARO	g	Semences de France	2015	HS	c.cd	98.7	-	99.1	100.1	4.3	100.6	102.1	4.3	85.9	28.1	-	6.4	-0.3	284.5	1.7
ES METRONOM	g	Euralis Semences/Euralis Sem.	2015	HS	cc	96.5	-	95.2	103.9	5.9	104.4	106.0	6.0	89.1	28.1	-	6.5	-2.3	277.0	di
KROQUIS	f	KWS Maïs France	2014	HS	c.cd	93.5	-	102.3	101.4	6.5	101.8	103.5	6.6	86.8	28.3	-	7.6	-2.3	294.0	2.9
BELCANTO	f	Semences de France	2014	HS	cc	96.4	-	98.9	95.8	3.5	96.1	97.8	3.5	82.0	28.3	-	6.4	-3.1	296.1	3.3
ACROPOLE	g	Semences de France	2015	HTV	c.cd	98.4	-	102.4	96.5	5.4	96.7	98.5	5.5	82.5	28.5	-	7.2	-1.3	304.7	2.7
ES CREATIVE	g	Euralis Semences/Euralis Sem.	2015	HS	cd	97.4	-	106.6	101.3	4.5	101.4	103.3	4.5	86.5	28.5	-	5.9	0.9	285.9	di
KONFLUENS	g	KWS Maïs France	2015	HTV	c.cd	98.0	-	102.2	100.6	3.9	100.2	102.7	4.0	85.5	29.1	-	6.8	-1.3	299.9	2.0
DKC3939	c	Semences Dekalb/Monsanto	IT-2014	HS	cd.d	93.8	-	108.4	104.4	4.9	102.5	106.5	5.0	87.4	30.7	-	5.1	0.9	300.4	2.4
Variétés en 1ère année d'expérimentation																				
ES ZORION	g	Euralis Semences/Euralis Sem.	2016	HS	cd	97.2	-	-	100.8	3.7	101.9	102.8	3.8	86.9	27.5	-	6.1	2.1	255.8	di
KLARINETTIS	g	KWS Maïs France	2016	HTV	cc	97.3	-	-	97.6	4.6	98.6	99.5	4.6	84.1	27.5	-	6.3	-0.9	275.0	di
RGT EXXPOSANT	g	R.A.G.T. Semences	2016	HS	cd.d	96.6	-	-	99.9	3.5	100.9	102.0	3.6	86.1	27.6	-	5.4	0.3	258.0	di
P8613	g	Pioneer Semences	2016	HS	d	97.0	-	-	103.5	5.8	104.4	105.6	5.9	89.1	27.7	-	6.3	0.3	282.8	di
ES CONSTELLATION	g	France Canada Sem./Euralis Ser	2016	HS	c.cd	90.9	-	-	98.0	4.8	98.8	100.0	4.9	84.3	27.7	-	5.4	0.3	278.8	di
SY SALVI	g	Syngenta France SAS	2015	HS	cd	98.5	-	-	100.1	5.2	100.5	102.1	5.3	85.8	28.1	-	7.0	0.3	267.3	di
KAMILIS	g	KWS Maïs France	2016	HS	cd	95.3	-	-	99.2	7.4	99.6	101.2	7.6	85.0	28.2	-	5.9	1.7	273.0	di
TOUTATI	c	Caussade Semences	IT-2014	HS	d	97.9	-	-	99.7	3.2	100.2	101.8	3.3	85.5	28.2	-	6.5	1.3	295.4	di
RIVOLY	g	Semences de France	2016	HS	cd	97.1	-	-	99.6	6.9	99.9	101.6	7.0	85.2	28.3	-	6.0	2.5	264.0	di
LG30273	g	LG/Limagrain Europe	2015	HS	c.cd	98.1	-	-	103.4	5.3	103.7	105.5	5.4	88.4	28.4	-	7.5	1.1	273.8	di
JERICHO	g	Semences de France	2016	HS	c.cd	98.3	-	-	98.3	4.5	98.6	100.3	4.6	84.1	28.4	-	5.3	1.7	238.2	di
DS1416B	g	De Sangosse	2016	HS	c.cd	99.6	-	-	100.4	3.9	100.6	102.4	4.0	85.8	28.5	-	7.6	-1.5	253.4	di
P8329	g	Pioneer Semences	2016	HS	d	96.7	-	-	102.3	4.5	102.2	104.4	4.6	87.2	28.8	-	5.2	0.9	282.0	di
ES ASTEROID	c	Euralis Semences/Euralis Sem.	AT-2014	HS	cd.d	98.0	-	-	102.7	3.6	102.6	104.8	3.7	87.5	28.8	-	6.4	1.1	269.1	di
SHELBEY	g	Advanta/Limagrain Europe	2015	HS	c.cd	97.6	-	-	102.4	4.2	101.9	104.4	4.3	86.9	29.2	-	7.4	0.3	279.9	2.3
DKC3450	c	Semences Dekalb/Monsanto	IT-2015	HS	cd.d	97.3	-	-	93.9	5.2	93.1	95.8	5.3	79.4	29.6	-	6.2	0.3	279.5	di
LG31276	g	LG/Limagrain Europe	2016	HS	c.cd	98.1	-	-	104.8	6.9	103.7	106.9	7.0	88.5	29.8	-	6.9	-0.5	276.4	di
RGT LIPEXX	c	R.A.G.T. Semences	AT-2014	HS	d	95.9	-	-	99.8	5.3	98.1	101.8	5.4	83.7	30.4	-	5.8	2.3	270.4	di
MAESTRO	g	Semences de France	2016	HTV	c.cd	96.8	-	-	105.5	3.7	103.7	107.6	3.7	88.5	30.5	-	6.1	0.5	270.7	di
Référence							100 = 121.8 q/ha	100 = 91.9 q/ha	100 = 102.0 q/ha			102.0 q/ha		85.3	28.7%	-	6.4	23/7	280.1	-
Moyenne des essais																				
Nombre d'essais						12	6	8	12			12			12	-	6	5	3	-
Analyse statistique P.P.E.S.							4.6%	6.1%	5.3%			5.4	-		1.1%	-	1.0	-	30.3	-

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste 10)
(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste 12)
(di) : Nombre d'essais versés insuffisant pour effectuer une synthèse
NE-ALS : regroupement réalisé à partir des essais des régions Nord-Est et Alsace

Origine des essais

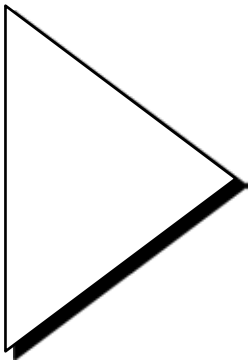
Dept	Commune
*	Retenus pour rendement et précocité
2	FORESTE
8	ST QUENTIN LE PETIT
10	PRECY NOTRE DAME
51	ETREPY
51	VAUCLERC
60	BABOEUF
60	ST VAAST LES MELLO
67	SCHWINDRATZHEIM
67	SEEBACH
77	CHAUFFRY
78	PARAY DOUAVILLE
91	LE VAL ST GERMAIN
*	Retenus pour date de floraison
35	LUITRE
41	BINAS
56	BIGNAN
60	BABOEUF
67	SCHWINDRATZHEIM
*	Retenus pour vigueur
29	MELGVEN
77	CHAUFFRY
67	SCHWINDRATZHEIM
35	LUITRE
60	BABOEUF
51	ETREPY
*	Retenus pour PMG 15%
29	MELGVEN
41	BINAS
56	BIGNAN

Rendement
% de la moyenne des essais

- ≥104 %
- 101% ≤ X < 104%
- 99% ≤ X < 101%
- 96% ≤ X < 99%
- ≤ 96 %

Les résultats des variétés GRAIN demi-précoces cornées-dentées

Série S12



VARIETES DE MAÏS-GRAIN DEMI-PRECOCES CORNEES-DENTEES S12

La productivité des 9 essais du regroupement 2016 est similaire à celle de l'an passé avec 117.8 q/ha pour environ 2 points d'humidité en plus (25.6 %). Cela reflète bien les conditions de la campagne, à savoir une productivité moyenne pour des microparcelles et une difficile dessication des grains en fin de cycle. On ne relève pas de verse, ni de problème particulier (maladies du feuillage ou des épis).

Variétés de référence

ES GALLERY (Euralis, 2012) est toujours bien placée dans cette série. Maintenant témoin, cette presque ancienne est une valeur sûre. Fait son rendement par un nombre de grains important. Grande taille et port dressé. Humidité intéressante.

DKC4117 (Dekalb, 2011) se place légèrement en dessous de la moyenne. Fait son rendement par un nombre de rangs par épi important et un pmg moyen. Bonne tenue de tige.

KWS 9361 (Kws, 2011) est également témoin, moyenne en rendement, un peu humide. Tenue de tige fragile car elle peut être chahutée en fin de cycle.

ADEVEY (précoce S11) et **OBIXX** (demi précoce S13) figurent dans la série en tant que bornes de tardivité.

Autres variétés

DKC3931 (Dekalb, 2013) a été bonne et marque le pas cette année. Au-dessus de la moyenne en pluriannuel, elle reste une valeur confirmée. Gros pmg et bonne tenue de tige.

Variétés en 3ème année

RGT CONEXXION (Ragt, 2014) revient à sa haute performance de 2014 après le faux pas de 2015 en conditions stressantes. Variété à gros potentiel, à très bonne tenue de tige, mais à réserver aux situations bien pourvues en eau. Très gros pmg et peu de grains.

Variétés en 2ème année

Aucune ne sort vraiment du lot cette année. Elles tournent autour de la moyenne.

ARDENNO (Saatbau, AU-2013), **ARKADI CS** (Caussade, 2014) et **RGT XXAVI** (Ragt, 2015) et sont très proches sur 2 ans, mais en retrait par rapport à **RGT DUBLIXX** (Ragt, 2014) et **DKC3938** (Dekalb, HU-2014). Ces deux dernières semblent plus productives et moins humides.

TROCADERO (Semences de France, 2015) est aussi dans la moyenne mais présente une belle dessication de fin cycle et se situe en tout début de groupe, ce qui est plus rassurant en situations un peu limite (zone tardive)

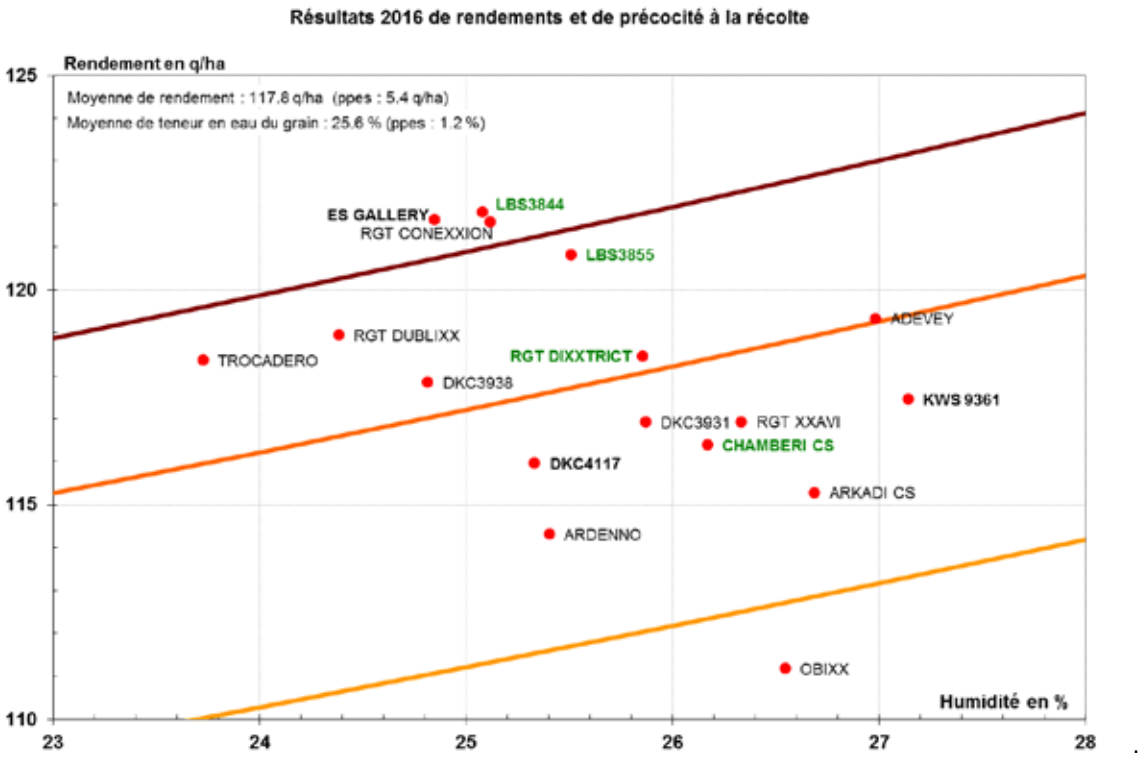
Variétés en 1ère année

LBS3844 et **LBS3855** (LBS Seeds) apparaissent sur le marché des semences avec de très bons résultats d'environ 103 % de la moyenne pour une humidité intéressante dans cette série. Génétique à dominante dentée. A suivre.

RGT DIXXTRICT (Ragt) se place dans la moyenne de la série à tous points de vue. Devra faire mieux en 2ème année.

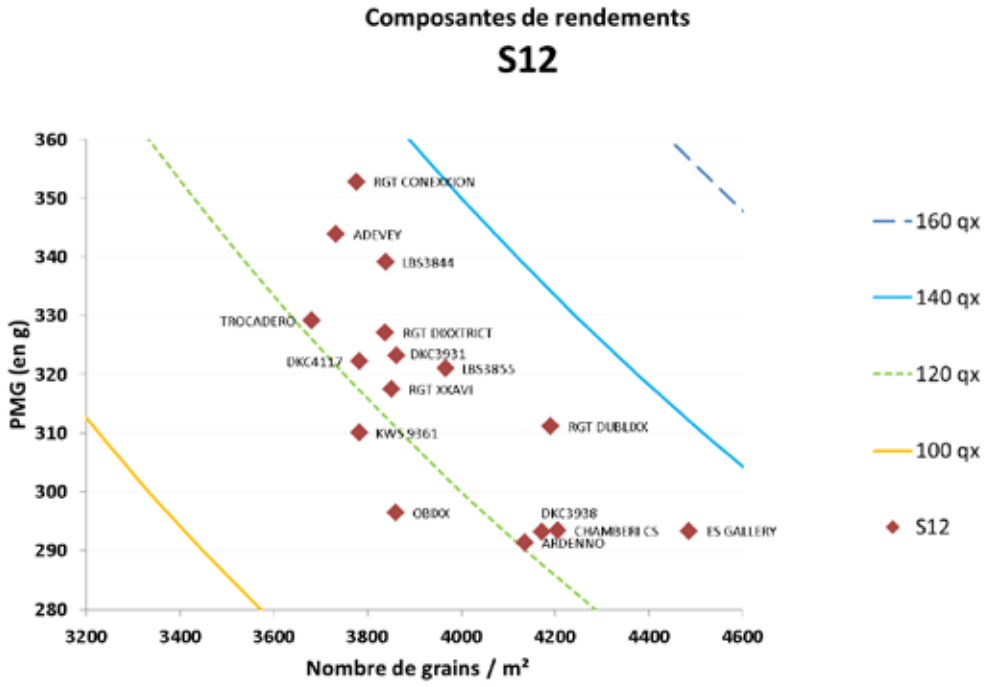
CHAMBERI CS (Caussade Semences) est légèrement en dessous et ne peut être préconisée en l'état. Doit faire ses preuves.

N SE RESUME	Maïs grain précoces (série 12)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2017
	Précocité début de groupe		RGT DUBLIXX	P8821
	Précocité milieu de groupe	ES GALLERY DKC3931	DKC3938	LBS3844 LBS3855
	Précocité fin de groupe	RGT CONEXXION	P9234	



Dep.	Lieu	Semis	Recolte	H2O	RDT
63	MENETROL	22/04/16	06/10/16	23.49	129.50
67	WESTHOUSE	29/04/16	14/10/16	25.00	143.31
1	JASSERON	05/05/16	06/10/16	20.62	63.41
63	THURET	26/04/16	18/10/16	25.61	99.69
21	LOSNE	06/05/16	19/10/16	32.62	146.66
39	SAINT-AUBIN	28/04/16	21/10/16	25.25	135.21
67	BREUSCHWICKERSHEIM	12/04/16	08/10/16	25.98	116.02
67	GRIESHEIM-PRES-MOLSHEIM	27/04/16	12/10/16	27.41	106.83
68	OBERHERGHEIM	07/05/16	12/10/16	24.72	119.93





Maïs Grain

Alsace, Bourgogne, Ain et Auvergne

VARIETES Demi-Précoces Cornées Dentées C1 12		Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Rendement en q/ha			Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ (note)	Ecart de date de floraison en jours	PMG (g)	Nombre rangs par épi	Helmintho-sporiose (note de 1 à 10)	Fusariose des épis % épis touchés
								Rendements			E.T.	RDT Net	Rendement	ET	RDT Net									
							2016	2014	2015	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016 (di)	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	pluriannuel	pluriannuel
Variétés de référence																							
ADEVEY	(1)	g	Advanta/Limagrain Europe	2011	HS	cd	92.8	-	-	101.3	5.4	100.1	119.3	6.4	101.3	27.0	-	7.7	-2.7	343.7	13.4	1.6	0.3
ES GALLERY		g	Euralis Semences/Euralis Sem.	2012	HS	cd	93.1	-	104.1	103.2	3.1	103.9	121.6	3.6	105.2	24.8	-	6.9	0.5	272.5	15.4	2.1	5.7
DKC4117		g	Semences Dekalb/Monsanto	2011	HS	cd.d	93.8	97.5	99.0	98.4	3.9	98.7	116.0	4.6	99.9	25.3	-	5.5	0.1	293.7	16.2	di	8.2
KWS 9361		g	KWS Maïs France	2011	HS	cd	94.1	95.5	99.2	99.7	3.0	98.4	117.5	3.6	99.6	27.1	-	7.0	0.1	284.1	14.8	1.9	8.2
OBIXX	(2)	g	R.A.G.T. Semences	2011	HS	d	94.1	-	103.1	94.4	4.3	93.6	111.2	5.0	94.8	26.5	-	6.8	2.6	278.5	15.9	di	di
Variétés Autres																							
DKC3931		g	Semences Dekalb/Monsanto	2013	HS	cd	94.2	101.3	103.2	99.2	3.1	99.0	116.9	3.7	100.3	25.9	-	5.5	0.5	296.0	16.1	1.2	5.1
Variétés en 3ème année d'expérimentation																							
RGT CONEXXION		g	R.A.G.T. Semences	2014	HS	cd.d	94.1	105.2	99.8	103.2	4.5	103.6	121.6	5.3	104.9	25.1	-	6.7	0.0	327.5	13.5	2.0	3.3
Variétés en 2ème année d'expérimentation																							
TROCADERO		g	Semences de France	2015	HS	cd.d	92.7	-	98.0	100.4	3.5	102.1	118.4	4.1	103.4	23.7	-	6.6	-1.6	309.9	14.1	di	13.3
RGT DUBLIXX		g	R.A.G.T. Semences	2014	HS	cd.d	92.4	-	102.9	100.9	5.2	102.0	118.9	6.2	103.3	24.4	-	6.5	-0.6	296.7	14.7	di	3.4
DKC3938		c	Semences Dekalb/Monsanto	HU-2014	HS	cd.d	93.4	-	105.2	100.0	2.3	100.7	117.8	2.7	102.0	24.8	-	6.3	-1.3	275.9	15.0	di	7.3
ARDENNO		c	Saatbau France	AT-2013	HS	d	93.9	-	100.7	97.0	3.3	97.2	114.3	3.9	98.4	25.4	-	6.0	0.8	270.8	15.5	di	2.3
RGT XXAVI		g	R.A.G.T. Semences	2015	HS	cd	92.6	-	98.6	99.2	4.0	98.6	116.9	4.7	99.9	26.3	-	8.0	-0.2	299.7	15.1	di	0.8
ARKADI CS		g	Caussade Semences	2014	HS	cd.d	92.5	-	98.5	97.8	4.2	96.9	115.3	5.0	98.1	26.7	-	-	-	-	-	di	di
Variétés en 1ère année d'expérimentation																							
LBS3844		g	LBS, Marque Lur Berri	2016	HS	cd.d	94.2	-	-	103.4	3.2	103.9	121.8	3.7	105.2	25.1	-	6.2	-0.5	316.5	14.2	di	6.8
LBS3855		g	LBS, Marque Lur Berri	2016	HS	cd	92.2	-	-	102.5	4.2	102.6	120.8	5.0	103.9	25.5	-	6.8	-0.4	302.9	15.6	di	2.4
RGT DIXXTRICT		g	R.A.G.T. Semences	2016	HS	cd	94.0	-	-	100.5	4.8	100.3	118.5	5.6	101.6	25.9	-	6.1	0.5	303.5	13.6	di	5.0
CHAMBERI CS		g	Caussade Semences	2016	HTV	c.cd	92.0	-	-	98.8	3.9	98.3	116.4	4.5	99.5	26.2	-	6.8	2.1	271.2	14.4	di	6.1
Référence								100 = 128.4 q/ha	100 = 122.7 q/ha	100 = 117.8 q/ha			117.8 q/ha		101.3	25.6%	-	6.6	23/7	296.4	14.8	-	5.0%
Moyenne des essais																							
Nombre d'essais							9	8	8	9			9			9	-	4	9	3	3	-	-
Analyse statistique P.P.E.S.								4.9%	4.7%	4.6%			5.4			1.2%	-	1.0	-	26.8	0.6	-	-

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste 11)
(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste 13)
(di) : Nombre d'essais versés insuffisant pour effectuer une synthèse

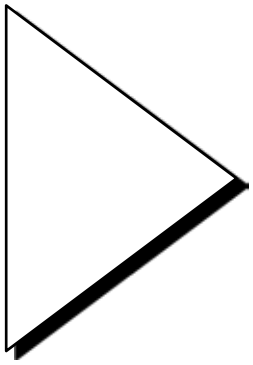
Rendement % de la moyenne des
≥104 %
101% ≤ X < 104%
99% ≤ X < 101%
96% ≤ X < 99%
≤ 96 %

Origine des essais

Dept	Commune
*	Retenus pour rendement et précocité
1	JASSERON
21	LOSNE
39	ST AUBIN
63	MENETROL
63	THURET
67	BREUSCHWICKERSHEIM
67	GRIESHEIM PRES MOLSHEIM
67	WESTHOUSE
68	OBERHERGHEIM
*	Retenus pour Nb Rg / Epi
39	SAINT-AUBIN
41	BINAS
41	BINAS
*	Retenus pour PMG 15%
41	BINAS
41	BINAS
67	WESTHOUSE
*	Retenus pour Date de Floraison
39	SAINT-AUBIN
41	SAINT-AMAND-LONGPRE
41	BINAS
41	BINAS
45	DARVOY
45	COURTENAY
63	MENETROL
67	WESTHOUSE
85	TALMONT-SAINT-HILAIRE
*	Retenus pour Vigueur
44	LA PLANCHE
63	THURET
67	WESTHOUSE
85	TALMONT-SAINT-HILAIRE

Les résultats des variétés GRAIN demi-précoces dentées

Série S13



VARIETES DE MAÏS-GRAIN DEMI-PRECOCES DENTEES S13

La productivité des 7 essais de la série s'étale de 110 à 145 q/ha, ce qui est important et qui reflète la disponibilité en eau des sites, qu'ils soient ou non irrigués (Westhouse est en pluvial, mais en sol très profond). L'humidité moyenne est élevée avec 27.4 %, soit 4 points de plus que l'an passé. L'automne, à priori favorable, n'a pas favorisé une excellente dessication des grains, même si elle reste honorable. Pas de verse dans les essais.

Variétés de référence

OBIXX (Ragt, 2011) est un témoin qui commence à flancher face aux nouveautés. Reste intéressante en pluriannuel. Fait son rendement par un nombre de grains/m2 élevé et des petits pmg. Bon comportement face à la fusariose des épis. Grand gabarit, à floraison tardive, qui peut présenter des tiges creuses à sur-maturité.

DKC4590 (Dekalb, HU-2009) est « the référence » en S13. Encore et toujours aux premiers postes. Bonne tenue de tige. Préfère les situations chaudes, bien alimentées en eau.

ES FLATO (Euralis, IT-2009) se place au niveau de la moyenne en pluriannuel. Relativement « rustique, sans problème particulier » Petit gabarit.

FERARIXX (Ragt, 2012) est au même niveau, en tout cas bien de deçà de son carton de 2014. Valorise bien les bonnes terres et l'irrigation. Gros pmg et peu de grains. Son grand gabarit peut la fragiliser un peu.

KWS 9361 (demi précoce S12) et **DKC4795** (demi tardive S14) figurent dans la série en tant que bornes de précocité et de tardivité.

Autres variétés

P9578 (Pioneer, AT-2009), **MARTELI** (Caussade, IT-2012) et **DKC4522** (Dekalb, 2012) sont de moins en moins aux premières places car distancées par les nouveautés. P9578 est la plus précoce des 3. Elle fait son rendement grâce à une bonne fertilité (> 1 épi/plante) et des petits pmg. Plante à gabarit moyen. Au contraire MARTELI présente des gros grains. DKC4522 a eu des problème de qualité de semences (manque de plantes dans les essais ce qui a pu la pénaliser)

Variétés en 2ème année

DKC4444 (Dekalb, 2015) présente un sursaut de dynamisme cette année en se plaçant en 2ème position pour une humidité dans la moyenne. Sans souci particulier à signaler. Pour les situations bien pourvues en eau.

DKC4541 (Dekalb, HU-2014) confirme tout à fait le potentiel remarqué en 2015 pour un point d'humidité de plus que DKC4590. Très bonne tenue de tige. Bonne tolérance aux situations restrictive en eau. Fait son rendement avec peu de grains mais de gros pmg.

JACUZI (Caussade, 2015) amène de la précocité dans cette série pour un potentiel dans la moyenne en pluriannuel. Pas si mal placée que cela en iso-rendement net.

KAMPONI CS (Caussade, 2015) est proche mais avec des résultats en retrait. Fait son rendement avec beaucoup de petits grains (faible pmg).

SY IZOAR (Jouffray-Drillaud, 2015) déçoit fortement après les grands espoirs suite à 2015 où elle faisait 103 % de la moyenne. Elle présente un très gros pmg (> 360 g) pour un faible nombre de grains.

RGT PREFIXX (Ragt, 2015) se comporte très différemment de l'an passé en se plaçant parmi les plus précoces de la série. Bon rapport rendement / précocité. A suivre

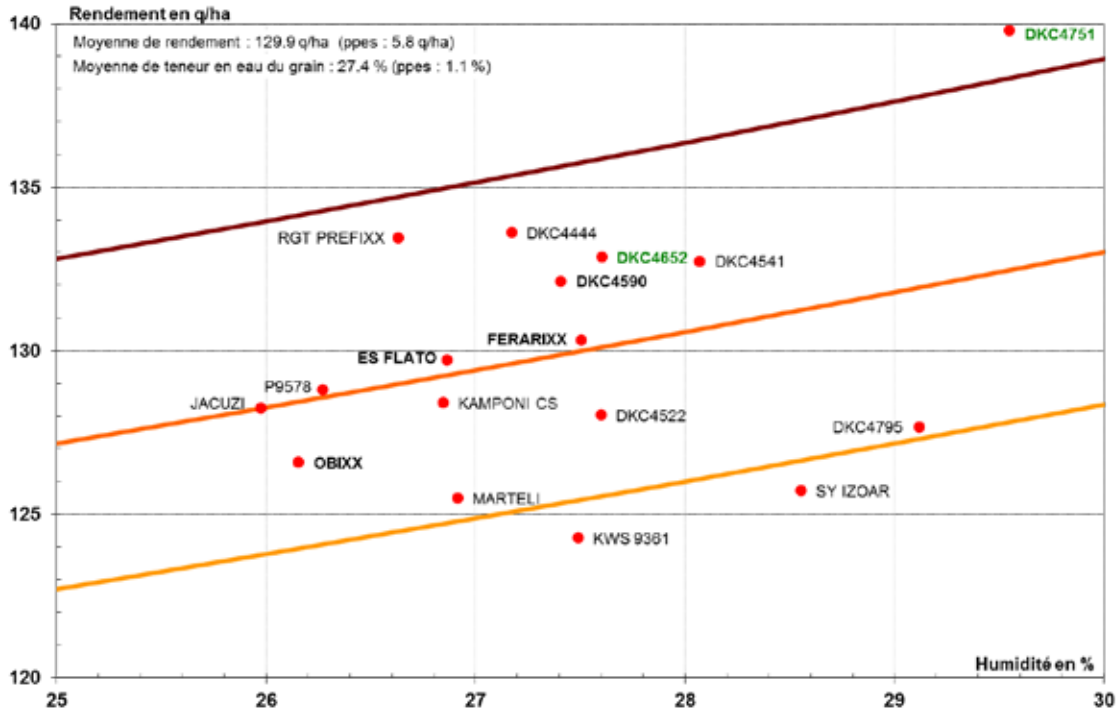
Variétés en 1ère année

DKC4652 (Dekalb) se comporte à peu près comme la référence DKC4590 pour sa première année. A suivre.

DKC4751 (Dekalb) sort du lot. Tout en haut à droite, c'est-à-dire très productive mais très humide. Charnière avec la série S14 des demi-tardives.

ON SE RESUME	Maïs grain précoces (série 12)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2017
	Précocité début de groupe	OBIXX	JACUZI	
	Précocité milieu de groupe	DKC4590 FERARIXX	DKC4444 DKC4541 KOMPARES RGT PREFIXX	DKC4652 DKC4569 P9486
	Précocité fin de groupe			DKC4751

Résultats 2016 de rendements et de précocité à la récolte

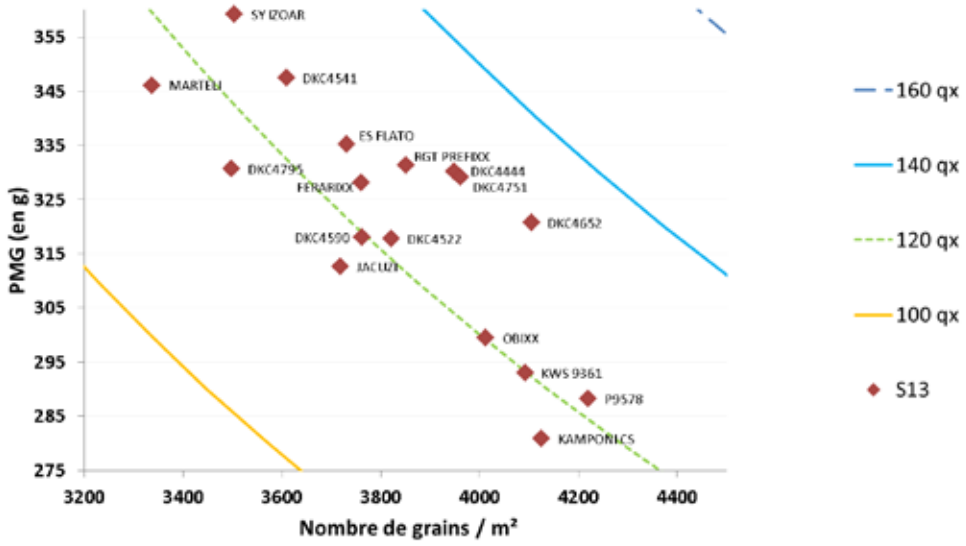


Dep.	Lieu	Semis	Récolte	H2O	RDT
1	CIVRIEUX	06/05/16	28/10/16	32.07	117.22
21	LOSNE	06/05/16	19/10/16	32.63	137.23
67	WESTHOUSE	29/04/16	14/10/16	26.28	144.13
68	OBERHERGHEIM	07/05/16	12/10/16	25.06	110.30
1	MISERIEUX	06/05/16	26/10/16	25.37	131.13
38	MARCILLOLES	20/04/16	11/10/16	24.52	123.44
68	BATTENHEIM	22/04/16	19/10/16	25.82	145.69



Composantes de rendements

S13



Maïs Grain

Alsace, Centre-Est et Vallées Continentales

VARIETES Demi-Précoces Dentées C2 13		Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Rendement en q/ha			Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ (note)	Ecart de date de floraison en jours	Tiges creuses en %	PMG (g)	Fusariose des épis % épis touchés
								Rendements			E.T.	RDT Net	Rendement	ET	RDT Net							
							2016	2014	2015	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016 (di)	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	pluriannuel
Variétés de référence																						
KWS 9361	(1)	g	KWS Maïs France	2011	HS	cd	89.3	92.8	97.2	95.7	2.0	95.6	124.3	2.6	105.1	27.5	-	6.1	-1.1	8.1	298.4	7.5
OBIXX		g	R.A.G.T. Semences	2011	HS	d	88.3	102.4	101.5	97.5	3.0	98.6	126.6	3.9	108.3	26.2	-	5.8	1.2	26.5	297.3	2.7
ES FLATO		c	Euralis Semences/Euralis Sem.	HU-2008	HS	d	87.6	100.3	97.7	99.9	3.3	100.4	129.7	4.3	110.3	26.9	-	5.6	-1.8	8.0	325.2	7.4
DKC4590		c	Semences Dekalb/Monsanto	HU-2009	HS	d	85.3	102.2	103.8	101.7	3.6	101.7	132.1	4.6	111.8	27.4	-	4.2	0.1	6.0	323.9	3.4
FERARIXX		g	R.A.G.T. Semences	2012	HS	cd	87.7	104.1	99.8	100.3	3.0	100.3	130.3	3.9	110.1	27.5	-	5.4	1.5	5.6	334.5	3.1
DKC4795	(2)	g	Semences Dekalb/Monsanto	2009	HS	cd.d	84.4	-	103.1	98.3	5.9	96.8	127.7	7.7	106.3	29.1	-	3.0	0.1	4.8	340.1	di
Variétés autres																						
P9578		c	Pioneer Semences	AT-2009	HS	d	88.2	99.1	96.7	99.2	2.8	100.2	128.8	3.7	110.1	26.3	-	5.9	-1.6	3.8	299.4	5.0
MARTELI		c	Caussade Semences	IT-2012	HS	cd.d	87.1	102.9	101.2	96.6	4.0	97.0	125.5	5.2	106.6	26.9	-	4.8	-0.8	4.3	364.2	3.0
DKC4522		g	Semences Dekalb/Monsanto	2012	HS	cd.d	81.3	100.3	102.0	98.6	2.2	98.4	128.0	2.8	108.1	27.6	-	2.9	0.4	7.8	318.8	2.2
Variétés en 2ème année d'expérimentation																						
JACUZI		g	Caussade Semences	2015	HS	cd.d	88.7	-	100.8	98.8	2.3	100.0	128.3	2.9	109.9	26.0	-	4.6	0.1	8.9	321.3	1.9
RGT PREFIXX		g	R.A.G.T. Semences	2015	HS	cd.d	88.4	-	98.4	102.8	4.0	103.5	133.5	5.2	113.7	26.6	-	5.7	0.3	2.5	335.5	7.8
KAMPONI CS		g	Caussade Semences	2015	HS	cd	89.0	-	98.3	98.9	3.0	99.4	128.4	3.8	109.2	26.8	-	7.1	1.4	10.7	293.2	4.1
DKC4444		g	Semences Dekalb/Monsanto	2015	HS	cd.d	88.1	-	99.5	102.9	3.9	103.1	133.6	5.1	113.3	27.2	-	5.2	-0.6	8.0	327.7	7.8
DKC4541		c	Semences Dekalb/Monsanto	HU-2014	HS	d	86.3	-	102.4	102.2	2.8	101.6	132.7	3.7	111.6	28.1	-	5.0	-2.3	3.0	352.0	7.7
SY IZOAR		g	Jouffray - Drillaud Sem.	2015	HS	d	85.7	-	103.0	96.8	6.0	95.8	125.7	7.8	105.2	28.6	-	4.2	2.1	10.4	346.8	3.5
Variétés en 1ère année d'expérimentation																						
DKC4652		g	Semences Dekalb/Monsanto	2016	HS	cd.d	86.3	-	-	102.3	3.0	102.1	132.9	3.9	112.2	27.6	-	5.1	0.4	15.0	320.5	di
DKC4751		g	Semences Dekalb/Monsanto	2016	HS	cd.d	86.0	-	-	107.6	1.7	105.5	139.8	2.3	116.0	29.5	-	4.0	0.8	7.8	331.5	di
Référence **Moyenne des essais**								100 = 128.4 q/ha	100 = 141.5 q/ha	100 = 129.9 q/ha			129.9 q/ha		109.9	27.4%	-	5.0	22/7	8.3	325.3	5.0%
Nombre d'essais							7	9	5	7			7			7	-	3	9	3	7	-
Analyse statistique P.P.E.S.								3.2%	5.5%	4.5%			5.8			1.1%	-	1.5	-	8.7	16.9	-

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste 12)
(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste 14)
(di) : Nombre d'essais versés insuffisant pour effectuer une synthèse
TZ : regroupement réalisé à l'échelle nationale sur toutes les zones d'expérimentation

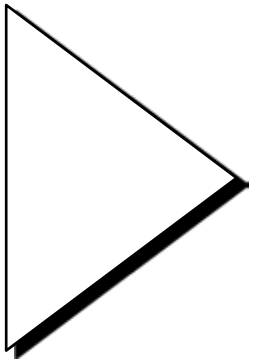
Rendement *% de la moyenne des essais*
≥104 %
101% ≤ X < 104%
99% ≤ X < 101%
96% ≤ X < 99%
≤ 96 %

Origine des essais

Dept	Commune
*	Retenus pour rendement et précocité
1	CIVRIEUX
1	MISERIEUX
21	LOSNE
38	MARCILLOLES
67	WESTHOUSE
68	BATTENHEIM
68	OBERHERGHEIM
*	Retenus pour vigueur
1	MISERIEUX
64	GER
67	WESTHOUSE
*	Retenus pour Date de Floraison
18	AUBIGNY-SUR-NERE
18	JUSSY-CHAMPAGNE
31	LABARTHE-RIVIERE
41	SAINT-AMAND-LONGPRE
41	BINAS
49	SARRIGNE
64	GER
	WESTHOUSE
	BATTENHEIM
*	Retenus pour PMG 15%
1	MISERIEUX
18	AUBIGNY-SUR-NERE
31	LABARTHE-RIVIERE
38	MARCILLOLES
41	BINAS
64	GER
68	BATTENHEIM
*	Retenus pour Tige creuse
1	MISERIEUX
67	WESTHOUSE
68	BATTENHEIM

Les résultats des variétés GRAIN demi-tardives

Série S14



VARIETES DE MAÏS-GRAIN DEMI-TARDIVES S14

Cette année le regroupement n'est composé que de 8 essais, irrigués ou non. Les potentiels sont élevés avec 140.3 q/ha de moyenne pour le regroupement.

Variétés de référence

DKC4795 (Dekalb, 2009) est dépassé au niveau potentiel. Elle a la capacité à perdre de l'humidité en fin de cycle. Considérée comme une référence de « rusticité » dans ce groupe.

DKC4814 (Dekalb, 2011) reste une valeur sûre dans de nombreuses situations et s'avère intéressante en pluriannuel. Ne pas oublier de la récolter précocement car elle peut se révéler sensible à *Fusarium graminearum* et présenter quelques tiges creuses.

PIXXTOL (Ragt, 2011) Variété de milieu de groupe, qui présente depuis 5 ans des résultats intéressants. Un grand nombre de rangs par épi et des pmg moyens. A réserver aux bonnes situations irriguées.

FERARIXX (1/2 précoce S13) et **DKC5190** (1/2 tardive S15) figurent dans la série en tant que bornes de précocité et de tardivité.

Autres variétés

LG 30491 (Limagrain, 2011) déçoit maintenant et est dépassé par la nouvelle génétique. Bon comportement face aux fusarioses. Très grand maïs qui peut verser dans les endroits exposés au vent. Petit nombre de rangs par épi pour de très gros pmg.

P9838 (Pioneer, RO-2012) est généralement précoce dans cette série ce qui ne se voit pas cette année. Bon résultats dans les essais et en grandes parcelles. Très bonne tenue de tige.

DKC 5031 (Dekalb, 2013), petite en taille, typé grain à port dressé. Moyenne en rendement mais très régulière entre les sites et dans tous types de situations. Plutôt fin de groupe

P9900 (Pioneer, 2014) reste toujours aussi productive tout en restant précoce. Sa fragilité de tiges en fin de cycle (tiges creuses) et la présence éventuelle de *Fusarium graminearum* sont ses points faibles. A récolter tôt. Fait son rendement avec beaucoup de grains à petit pmg.

Variétés en 2ème année

BORSALINO (Semences de France, 2014) fait partie du ventre mou de la série. Un peu de verse a été observée.

DKC5141 (Dekalb, 2015) confirme ses performances 2015. Plutôt de fin de groupe pour l'humidité. Bon potentiel sans souci. Très gros pmg, mais peu de grains.

ES JASMINE (Euralis, 2015) est au niveau de la moyenne pour une précocité intéressante. Fait son rendement avec peu de grains à très gros pmg. Attention aux parcelles qui peuvent être soumises à des vents violents, elle est un peu fragile en tenue de tige.

HARMONIUM (Euralis, 2015) Comme l'année passée, elle déçoit en potentiel. Beaucoup de grains à très petit pmg. Assez précoce dans cette série.

LG30444 (Limagrain, 2015) confirme ses bons résultats de 2015. Du potentiel et de la précocité. Assez rustique elle se comporte bien en situation stressante, mais il lui faut de la chaleur pour s'exprimer pleinement.

P9903 (Pioneer, 2015) se retrouve de nouveau en tête de la série aux côtés de P9900. Plutôt début de groupe. Peu rustique.

RGT EMERIXX (Ragt, 2014), **RGT FUXXTER** (Ragt, 2015) se retrouve pour la 2ème année consécutive dans le milieu de groupe sur les deux critères rendement et humidité, même si la première semble un peu plus performante.

RGT INIEXXTA (Ragt, 2015) confirme sa tardiveté, au-delà de DKC5190 qui sert de témoin de fin de série.

SY TRIADE (Syngenta, IT-2014) reste dans le milieu de tableau comme l'année passée. Très gros pmg pour un petit nombre de grains.

Variétés en 1ère année

DKC 5152 (Dekalb, 2016) confirme son inscription. Productive mais tardive. Peu de verse observée.

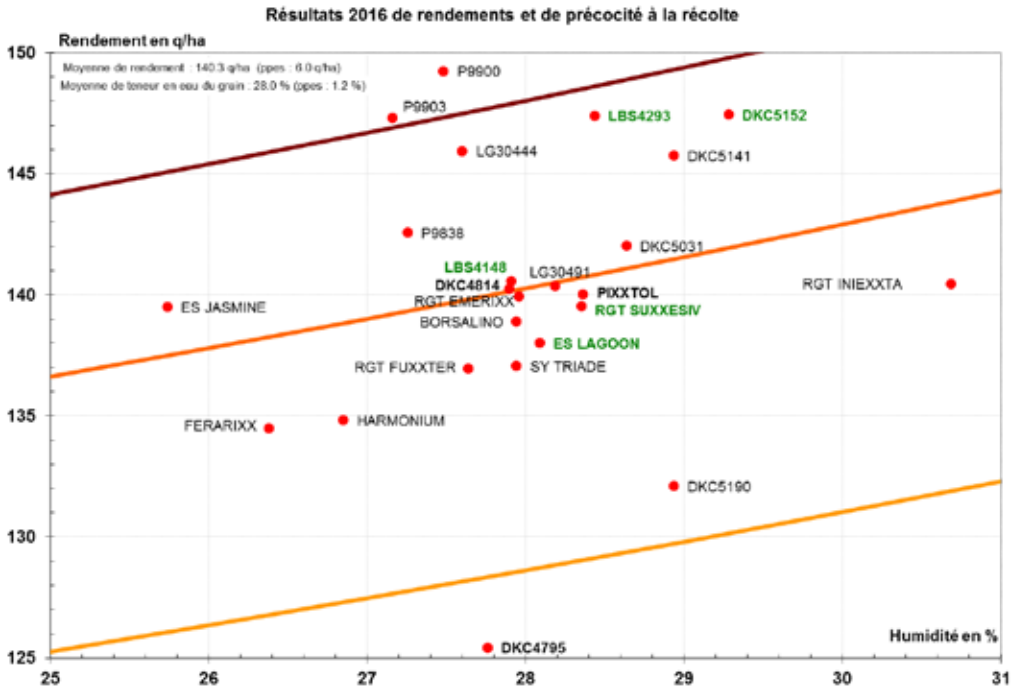
ES LAGOON (Euralis, 2016) apporte peu de potentiel par rapport aux références de la série variétale. Epi fin et long. Un peu de verse observée à l'inscription. Petit pmg.

LBS4148 (LBS Seeds, 2016), grand maïs assez productif. Démarrage très lent.

LBS4293 (LBS Seeds, 2016) est plus productive que LBS4148, mais présente une faible vigueur au départ. A essayer car ce n'est pas rédhibitoire sur le rendement. Gros pmg.

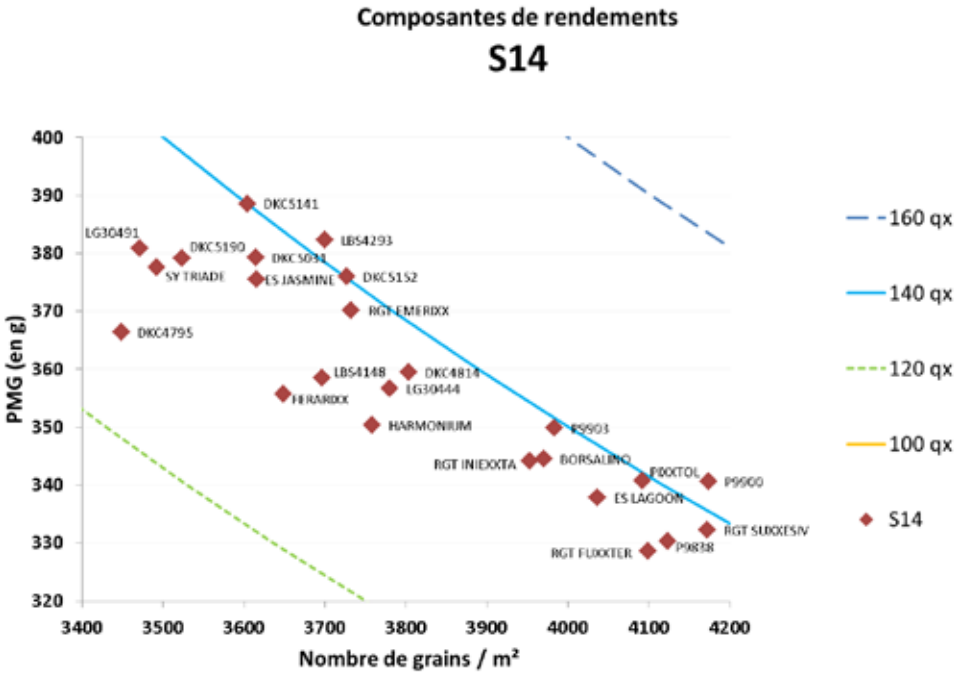
RGT SUXXESIV (Ragt, 2016) est sur le créneau d'un Pixxtol. Bonne vigueur au départ. Fait son rendement avec beaucoup de petits grains.

ON SE RESUME	Maïs grain ½ tardives (série 14)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2017
	Précocité début de groupe	DKC4621 P9900 P9903	LG30444 ES JASMINE	
	Précocité milieu de groupe	DKC4814 PIXXTOL	RGT EMERIXX	LBS4293 P0023
	Précocité fin de groupe		DKC5141	DKC5152



Dep.	Lieu	Semis	Recolte	H2O	RDT
1	MISERIEUX	06/05/16	26/10/16	29.42	131.99
69	PUSIGNAN	29/04/16	17/10/16	25.21	136.74
1	CIVRIEUX	06/05/16	28/10/16	34.17	121.31
3	CONTIGNY	21/04/16	28/10/16	29.44	145.61
38	CROLLES	04/05/16	02/11/16	24.27	149.40
68	BATTENHEIM	22/05/16	19/10/16	29.22	149.40
68	URSCHENHEIM	12/04/16	12/10/16	24.97	142.90
68	RUSTENHART	29/04/16	18/10/16	27.10	144.66





Maïs Grain

Centre Est, Alsace et Sud Est

VARIETES Demi-Tardives 14	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Rendement en q/ha			Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ (note)	Ecart de date de floraison en jours	Tiges creuses en %	PMG (g)	PS (kg/hl)	Nombre rangs par épi	Plantes Ustilago Maydis en %	Fusariose des épis % épis touchés
							Rendements			E.T.	RDT Net	Rendement	ET	RDT Net										
						2016	2014	2015	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	pluriannuel
Variétés de référence																								
FERARIXX (1)	g	R.A.G.T. Semences	2012	HS	cd	84.7	-	94.6	95.9	3.7	97.3	134.5	5.1	114.8	26.4	6.7	7.0	-1.2	2.9	354.2	75.3	15.3	1.0	3.5
DKC4795	g	Semences Dekalb/Monsanto	2009	HS	cd.d	76.0	93.9	97.2	89.4	4.0	89.6	125.4	5.6	105.8	27.8	2.1	4.8	-1.2	4.3	365.7	71.3	17.1	0.7	4.9
PIXXTOL	g	R.A.G.T. Semences	2011	HS	d	81.7	101.5	101.4	99.8	2.5	99.5	140.0	3.5	117.4	28.4	6.4	7.3	2.1	2.0	337.8	71.0	18.4	0.9	6.2
DKC4814	g	Semences Dekalb/Monsanto	2011	HS	cd.d	85.6	100.6	103.7	100.0	2.9	100.1	140.2	4.0	118.1	27.9	2.5	6.1	-1.0	3.1	359.9	70.7	16.6	0.6	8.9
DKC5190 (2)	g	Semences Dekalb/Monsanto	2009	HS	cd.d	75.1	100.5	103.9	94.2	5.1	93.4	132.1	7.1	110.2	28.9	5.6	5.9	0.5	3.2	378.0	69.7	17.8	0.6	4.4
Variétés Autres																								
P9838	c	Pioneer Semences	RO-2012	HS	d	86.0	98.0	98.4	101.6	2.9	102.3	142.6	4.0	120.8	27.3	5.8	6.8	-1.3	3.3	333.4	70.6	16.9	1.4	6.1
LG30491	g	LG/Limagrain Europe	2011	HS	d	85.3	98.1	100.7	100.1	3.5	99.9	140.4	5.0	117.9	28.2	6.2	6.9	1.5	3.5	380.5	68.6	15.2	2.6	2.2
DKC5031	g	Semences Dekalb/Monsanto	2013	HS	cd.d	84.0	100.3	100.1	101.3	3.3	100.7	142.0	4.6	118.8	28.6	1.8	5.8	-1.5	0.8	378.5	71.5	16.4	1.1	5.9
Variétés en 3ème année d'expérimentation																								
P9900	g	Pioneer Semences	2014	HS	d	83.0	104.3	105.1	106.4	2.9	106.9	149.2	4.1	126.2	27.5	10.9	6.2	-1.3	11.1	340.0	70.5	16.8	1.0	8.4
Variétés en 2ème année d'expérimentation																								
ES JASMINE	g	Euralis Semences/Euralis Sem.	2015	HS	cd	82.1	-	99.9	99.5	4.9	101.5	139.5	6.8	119.8	25.7	15.4	7.6	-1.2	8.7	375.8	72.7	15.6	0.9	5.3
HARMONIUM	g	Euralis Semences/Euralis Sem.	2015	HS	cd.d	84.5	-	96.1	96.1	2.3	97.1	134.8	3.2	114.6	26.8	3.3	5.7	-0.5	4.5	352.9	73.0	15.7	0.7	6.4
P9903	g	Pioneer Semences	2014	HS	d	85.1	-	102.0	105.0	2.7	105.8	147.3	3.8	124.9	27.2	7.5	7.0	-1.3	9.7	350.6	71.2	16.2	0.9	10.1
LG30444	g	LG/Limagrain Europe	2015	HS	cd.d	83.6	-	105.0	104.1	4.1	104.4	145.9	5.7	123.2	27.6	9.3	6.8	1.6	3.6	356.3	70.3	15.7	0.5	3.9
RGT FUXXTER	g	R.A.G.T. Semences	2015	HS	cd.d	85.2	-	99.0	97.6	2.3	98.0	137.0	3.2	115.6	27.6	6.9	7.4	-1.1	5.9	329.8	72.0	17.0	0.3	6.3
BORSALINO	g	Semences de France	2015	HS	d	83.3	-	103.2	99.0	2.5	99.1	138.9	3.5	116.9	27.9	12.3	7.0	1.8	4.7	342.8	70.3	17.9	1.0	4.4
SY TRIADE	g	Syngenta France SAS	2015	HS	d	79.0	-	100.6	97.7	2.2	97.8	137.1	3.1	115.4	27.9	5.6	7.8	1.2	1.0	377.7	69.8	15.3	1.2	0.6
RGT EMERIXX	g	R.A.G.T. Semences	2015	HS	cd.d	85.5	-	100.3	99.8	2.5	99.8	139.9	3.6	117.8	28.0	10.0	6.2	-1.6	1.9	371.4	71.4	15.6	1.5	5.5
DKC5141	g	Semences Dekalb/Monsanto	2014	HS	cd.d	80.9	-	102.2	103.9	1.7	103.0	145.8	2.4	121.6	28.9	6.1	6.3	-0.7	1.4	388.5	71.1	16.7	1.6	3.6
RGT INIEXXTA	g	R.A.G.T. Semences	2014	HS	cd.d	86.0	-	100.1	100.1	2.8	97.6	140.5	4.0	115.2	30.7	4.9	6.9	0.5	1.3	343.3	71.8	16.8	1.4	6.4
Variétés en 1ère année d'expérimentation																								
LBS4148	c	LBS, Marque Lur Berri	SK-2012	HS	d	83.8	-	-	100.2	5.5	100.3	140.6	7.7	118.4	27.9	9.5	5.5	0.8	5.3	360.3	70.7	15.3	0.6	di
ES LAGOON	g	Euralis Semences/Euralis Sem.	2016	HS	cd.d	82.8	-	-	98.4	3.7	98.3	138.0	5.2	116.0	28.1	5.0	6.4	1.6	5.1	340.2	71.7	15.3	0.4	4.6
RGT SUXXESIV	g	R.A.G.T. Semences	2016	HS	cd.d	85.1	-	-	99.5	3.1	99.2	139.5	4.4	117.0	28.4	5.3	6.3	2.5	3.5	333.1	70.3	19.7	1.1	6.6
LBS4293	c	LBS, Marque Lur Berri	HU-2015	HS	d	81.6	-	-	105.1	3.8	104.7	147.4	5.3	123.5	28.4	14.4	6.1	-0.5	4.4	382.1	70.5	15.4	1.9	di
DKC5152	g	Semences Dekalb/Monsanto	2016	HS	cd.d	81.0	-	-	105.1	2.6	103.9	147.4	3.7	122.6	29.3	9.8	6.0	0.1	1.3	371.9	70.4	18.0	2.7	di
Référence							100 =	100 =		100 =														
Moyenne des essais							139.7 q/ha	149.4 q/ha		140.3 q/ha		140.3 q/ha		118.0	28.0%	7.2%	6.5	19/7	4.0	358.5	71.1	16.5	1.1	5.0%
Nombre d'essais						8	7	5		8			8		8	9	10	11	6	9	4	4	3	-
Analyse statistique P.P.E.S.							4.8%	6.6%	4.3%			6.0			1.2%	7.7%	0.8	-	4.5%	12.9	1.5	0.7	1.6%	-

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste 13)
(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste 15)
TZ : regroupement réalisé à l'échelle nationale sur toutes les zones d'expérimentation
(di) : Nombre d'essais versés insuffisant pour effectuer une synthèse

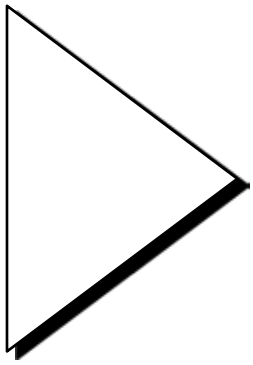
Rendement
% de la moyenne des essais
≥104 %
101% ≤ X < 104%
99% ≤ X < 101%
96% ≤ X < 99%
≤ 96 %

Origine des essais

Dept	Commune
*	Retenus pour rendement et précocité
16	CHENON
17	AUMAGNE
17	LA LAIGNE
17	SABLONCEAUX
17	ST FELIX
85	LONGEVES
86	LE ROCHEREAU
86	MAGNE
*	Retenus pour verse
16	CHENON
31	LABARTHE RIVIERE
31	RIEUMES
32	SIMORRE
40	DONZACQ
40	SOLFERINO
40	TARTAS
64	GER
86	MAGNE
*	Retenus pour vigueur
1	MISERIEUX
17	LA LAIGNE
31	RIEUMES
32	SIMORRE
38	CROLLES
64	GER
81	RIVIERES
82	MALAUSE
85	LONGEVES
86	LE ROCHEREAU
*	Retenus pour Date de floraison
16	CHENON
17	LA LAIGNE
17	SABLONCEAUX
31	RIEUMES
31	LABARTHE-RIVIERE
32	SIMORRE
38	CROLLES
64	GER
68	BATTENHEIM
68	RUSTENHART
85	LONGEVES

Les résultats des variétés GRAIN tardives

Série S15



VARIETES DE MAÏS-GRAIN TARDIVES S15

Ce regroupement de 8 essais (2 en plaine de l'Ain, 5 dans la plaine de Valence, 1 en plaine de Lyon), présente un rendement de 138.8 q/ha. C'est un peu faible au regard du potentiel de ces zones de production. La qualité d'implantation et le maintien des cadences d'irrigation ont pu impacter le potentiel. Les résultats mettent en avant le gain à la tardiveté. Mais les cours du maïs étant assez bas, les frais de séchage limitent le gain économique (courbes d'iso-rendements économiques). Il est préférable de diversifier la gamme variétale pour se permettre de récolter à de bas niveaux d'humidité ou tôt dans de meilleures conditions.

Variétés de référence

DKC5190 (Dekalb, 2009) Maïs très typé grain. Bien que son potentiel ne soit pas des plus élevés, il se révèle être très régulier au fil des ans. Il reste une valeur sûre.

ZOOM (Euralis, 2012). Toujours présente dans le trio de tête depuis 5 ans. Elle confirme cette année encore ses bonnes performances pluriannuelles. Même si le champignon était peu présent cette année, soulignons tout de même qu'il faut être vigilant quant à *Fusarium graminearum* et ne pas laisser trainer les plantes aux champs.

DKC5830 (Dekalb, I-2012). Maïs de taille moyenne avec une insertion basse. Le potentiel est très élevé, mais c'est une variété très tardive Ces performances sont confirmées au fil des ans. Gros PMG, et épis courts

Autres variétés

DKC5222 (Dekalb, 2012) Plante assez courte. Ses performances interannuelles sont stables dans le cœur de la série

DKC5632 (Dekalb, 2014) maintient une nouvelle fois son potentiel parmi les variétés les plus performantes. Variété très typée grain, au gabarit court et au gros PMG.

P0725 (Pioneer, IT 2011) reste une des références du marché sur ce créneau de précocité. Souvent dans le top, sauf lorsque les conditions hydriques sont trop stressantes comme en 2015.

P0837 (Pioneer, IT-2011), est plus tardif que P0725 mais un peu plus productif également. Une valeur sûre lorsque l'offre climatique est suffisante.

Variétés en 2ème année

DKC5741 (Dekalb, 2015), Assez tardive pour le groupe, elle s'est montrée assez régulière dans les différents sites d'essais. Très bonne tenue de tige. Confirme ses performances de l'année passée.

LG30525 (Limagrain, 2015) est une variété qui a tendance à apprécier les sommes de températures élevées. Elle est à réserver dans les meilleures situations. C'est un grand gabarit. Un peu de verse.

MEXINI (RAGT, IT 2014) est un peu en retrait par rapport à ses performances de l'an passé. Bonne tenue de tige.

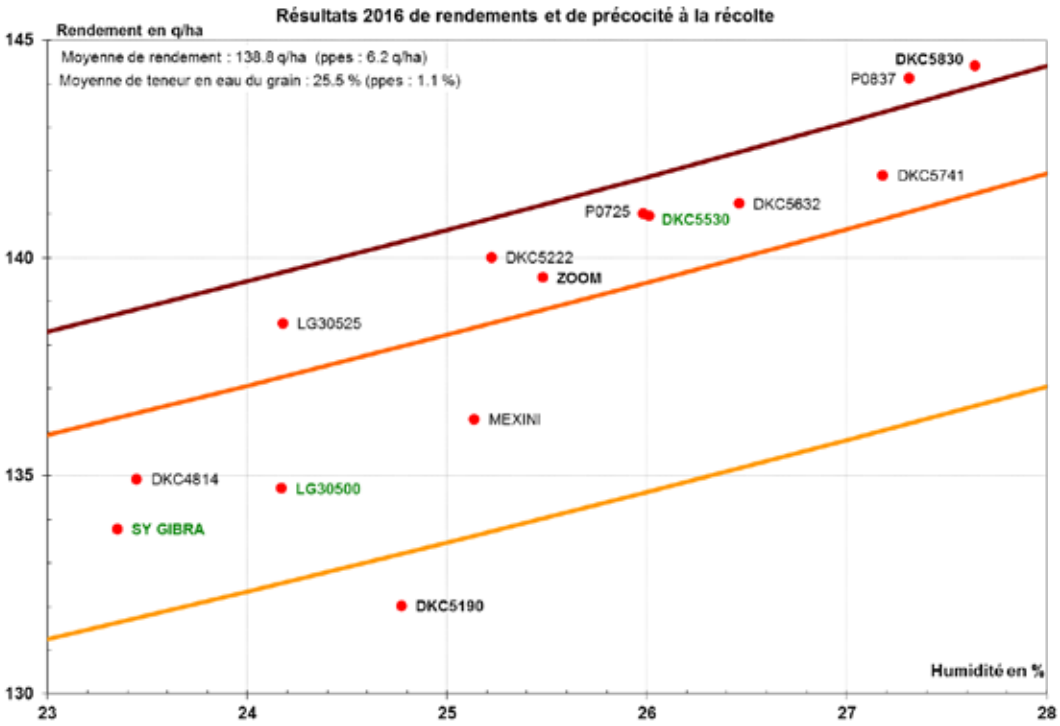
Variétés en 1ère année

DKC5530 (Dekalb, IT-2014) vient compléter l'offre de variété à haut potentiel. Elle présente même des performances au-delà de celles observée à son inscription. A essayer.

LG30500 (Limagrain, 2016) Grand maïs de début de groupe. Bon rapport Précocité/Rendement dans ce contexte de prix bas où les frais de séchage pèsent sur la rentabilité économique. Un peu de verse observé.

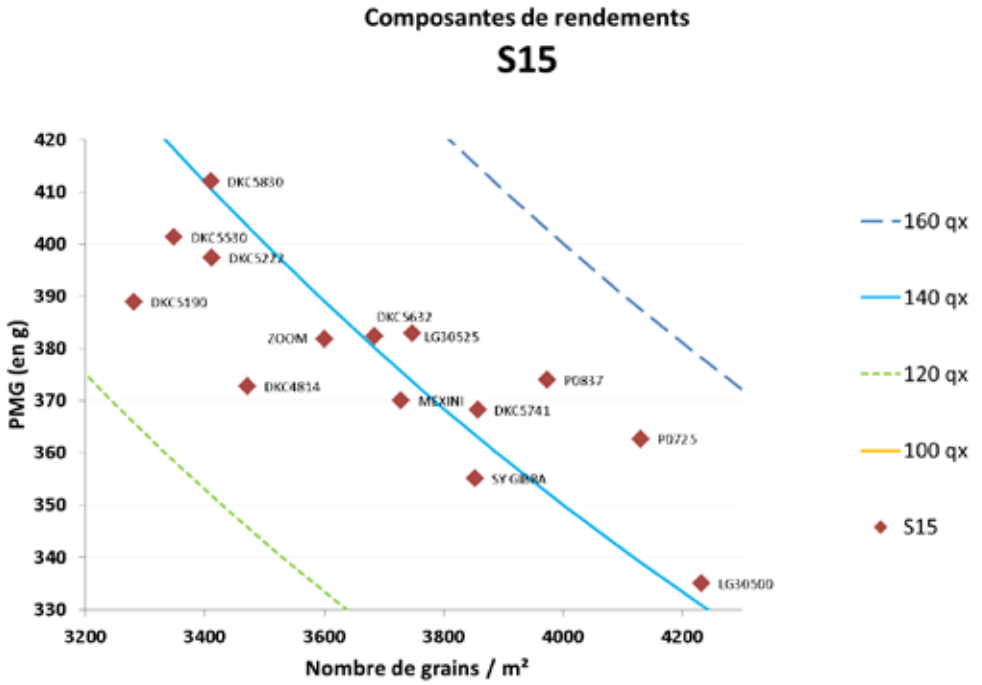
SY GIBRA (Syngenta, 2016) est également une variété de tout début de série intéressant pour son rapport précocité/rendement. Ces performances sont très régulières entre les sites d'essais.

ON SE RESUME	Maïs grain tardives (S15)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2017
	Précocité début de groupe			LG 30500 SY GIBRA
	Précocité milieu de groupe	ZOOM, DKC5190, DKC5632, P0725	MEXINI	
	Précocité fin de groupe	P0837	DKC5830	



Dep.	Lieu	Semis	Récotle	H2O	RDT
1	BOURG-SAINT-CHRISTOPHE	28/04/16	20/10/16	27.93	143.49
26	ANNEYRON	04/05/16	01/11/16	23.10	145.35
69	PUSIGNAN	29/04/16	17/10/16	27.67	141.79
1	SAINT-MAURICE-DE-GOURDANS	20/04/16	22/10/16	30.04	127.88
26	ALIXAN	13/04/16	29/09/16	26.24	126.36
26	SAINT-PAUL-LES-ROMANS	06/05/16	11/10/16	30.11	134.12
26	ETOILE-SUR-RHONE	11/04/16	28/09/16	20.23	143.38
26	VALENCE	12/04/16	05/10/16	18.31	148.18





Maïs Grain

Sud-Est et Vallée du Rhône

VARIETES Tardives 15	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Rendement en q/ha			Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ (note)	Ecart de date de floraison en jours	Tiges creuses en %	PMG (g)	PS (kg/hl)	Hauteur plantes (cm)	Nombre rangs par épi	Fusariose des épis % épis touchés
							Rendements			E.T.	RDT Net	Rendement	ET	RDT Net										
						2016	2014	2015	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	pluriannuel
Variétés de référence																								
DKC4814 (1)	g	Semences Dekalb/Monsanto	2011	HS	cd.d	87.4	98.5	100.0	97.2	4.4	98.5	134.9	6.1	118.1	23.4	6.3	6.6	-2.5	6.1	370.3	72.9	240.5	16.1	9.5
DKC5190	g	Semences Dekalb/Monsanto	2009	HS	cd.d	82.1	99.6	101.7	95.1	3.1	95.3	132.0	4.3	114.3	24.8	6.5	6.3	-0.9	5.5	385.3	72.0	251.3	17.5	2.8
ZOOM	g	Euralis Semences/Euralis Sem.	2012	HS	d	85.1	102.1	104.2	100.5	3.6	100.1	139.5	5.0	120.1	25.5	8.2	7.3	-1.5	7.2	379.2	71.6	260.0	17.3	3.3
DKC5830	c	Semences Dekalb/Monsanto	IT-2013	HS	d	84.9	104.4	107.0	104.0	3.8	101.6	144.4	5.2	121.9	27.6	5.7	7.1	0.4	2.9	408.0	70.2	244.5	17.0	4.7
Variétés Autres																								
DKC5222	g	Semences Dekalb/Monsanto	2012	HS	cd.d	86.6	98.7	100.6	100.9	3.6	100.7	140.0	5.0	120.7	25.2	5.8	6.4	-1.1	2.7	393.4	71.9	246.2	17.0	5.3
P0725	c	Pioneer Semences	IT-2011	HS	d	86.3	103.1	96.8	101.6	3.7	100.7	141.0	5.2	120.8	26.0	9.5	7.6	1.9	2.6	357.7	71.2	270.1	16.5	2.8
P0837	c	Pioneer Semences	IT-2011	HS	d	86.4	103.8	99.9	103.8	3.3	101.7	144.1	4.6	122.0	27.3	3.7	7.1	0.5	6.2	369.4	72.6	266.4	16.6	2.1
Variétés en 3ème année d'expérimentation																								
DKC5632	g	Semences Dekalb/Monsanto	2014	HS	d	86.6	102.4	107.1	101.7	3.2	100.5	141.2	4.4	120.5	26.5	6.6	7.4	-0.3	4.9	377.6	71.1	250.6	16.7	4.6
Variétés en 2ème année d'expérimentation																								
LG30525	g	LG/Limagrain Europe	2015	HS	d	84.1	-	99.6	99.8	4.3	100.5	138.5	5.9	120.5	24.2	13.9	7.3	0.6	1.9	379.2	70.1	271.3	14.5	4.8
MEXINI	c	R.A.G.T. Semences	IT-2014	HS	d	86.6	-	102.4	98.2	1.7	98.1	136.3	2.3	117.6	25.1	6.4	6.7	-0.4	9.1	367.1	73.5	254.7	16.2	2.6
DKC5741	c	Semences Dekalb/Monsanto	2015	HS	cd.d	85.6	-	103.5	102.2	4.7	100.3	141.9	6.5	120.3	27.2	6.4	6.5	0.0	0.2	365.5	70.9	248.8	17.2	5.8
Variétés en 1ère année d'expérimentation																								
SY GIBRA	g	Syngenta France SAS	2016	HS	d	84.2	-	-	96.4	2.4	97.7	133.8	3.3	117.2	23.3	12.6	7.4	1.4	5.9	352.5	69.5	263.8	16.4	di
LG30500	g	LG/Limagrain Europe	2016	HS	d	86.2	-	-	97.0	4.8	97.7	134.7	6.7	117.2	24.2	10.4	7.2	1.6	15.1	328.5	71.4	275.6	16.5	di
DKC5530	c	Semences Dekalb/Monsanto	IT-2014	HS	d	85.3	-	-	101.5	3.4	100.6	141.0	4.7	120.7	26.0	5.9	6.6	0.2	1.8	395.8	72.3	253.9	16.4	di
Référence							100 =	100 =	100 =															
Moyenne des essais							142.7 q/ha	147.8 q/ha	138.8 q/ha			138.8 q/ha			25.5%	7.7%	7.0	16/7	5.2	373.5	71.5	257.0	16.6	5.0%
Nombre d'essais						8	8	7	8				8		8	14	10	18	4	9	4	7	5	-
Analyse statistique P.P.E.S.							4.8%	5.7%	4.5%			6.2			1.1%	3.7%	0.7	-	6.2%	11.0	1.5	8.9	0.7	-
														120.0										

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste 14)
TZ : Regroupement réalisé à l'échelle nationale sur toutes les zones d'expérimentation
(di) : Nombre d'essais versés insuffisant pour effectuer une synthèse

Origine des essais

Dept Commune
* Retenus pour rendement et précocité
16 CHENON
16 ST FELIX
17 AUMAGNE
17 PAILLE
85 LUCON

* Retenus pour verse
16 CHENON
16 ST FELIX
24 BERGERAC
31 CALMONT
31 MONDAVEZAN
32 CAUPENNE D ARMAGNAC
32 RISCLE
32 SIMORRE
40 DONZACQ
40 TARTAS
40 YCHOUX
64 MIOSSENS LANUSSE
65 NOUILHAN
81 RABASTENS

* Retenus pour vigueur
1 SAINT-MAURICE-DE-GOURDANS
24 BERGERAC
31 CALMONT
32 SIMORRE
40 SAINT-ETIENNE-D'ORTHE
40 TARTAS
40 YCHOUX
81 RABASTENS
81 RIVIERES
82 MALAUSE

Rendement *% de la moyenne des essais*
≥104 %
101% ≤ X < 104%
99% ≤ X < 101%
96% ≤ X < 99%
≤ 96 %

CHOIX DES VARIETES DE MAÏS GRAIN POUR 2017 DANS LE GRAND EST

Besoins en température du semis à 32% d'humidité (estimatif)	Variétés confirmées depuis plusieurs années	Variétés nouvelles à essayer sur de petites surfaces		1	2	3	4	5	6
>2040°	LG 30597 MILOXAN	CAPUZI	**TARDIVES**						
2000° à 2040°	DKC5830 P0837								
1950° à 2000°	DKC5190 DKC5632 MEXINI P0725 ZOOM	DKC5141 LG30500							
1920° à 1940°	DKC4814 PIXXTOL RGT EMERIXX	LBS4293 SY GIBRA							
1900° à 1920°	DKC4621 LG30444 P9900 P9903 ES JASMINE	DKC4751 P0023							
1900°	DKC4444 DKC4590 DKC4541 FERARIXX KOMPARES RGT PREFIXX	DKC4569 DKC4652 P9486							
1860° à 1900°	JACUZI OBIXX	P9234							
1825°	DKC3931 DKC3838 ES GALLERY RGT CONEXXION	LBS3844 LBS3855 P8821							
1760° à 1800°	RGT DUBLIXX TROCADERO								
1750°	ADEVEY DKC3939	LG31276 MAESTRO							
1725°	29T DKC3730 ES CREATIVE ES METRONOM FIGARO KONFLUENS	ES ASTEROID P8613 P8329 SHELBEY							
1670°	KATARSIS KOLOSSALIS LG30215	ES CROSSMAN KOMPETENS	**PRECOCES**						

Se limiter à 50% des surfaces pour ce type de variétés « tardives » pour le secteur

1 : Vallée du Rhône.
2 : Plaine du Rhône - Plaine de l'Ain – Bas Bugey
3 : Bresse - Dombes - Côtière de Dombes - Marais de Bourgoin - Combes de Savoie - Hardt – Plaine du Rhin – Finage – Plaine de Chemin
4 : Bordure du Sundgau – Ried – Kochersberg - Terres Froides - Plateau de Chambaran - Plaine de Bièvre – Vallée de l'Ognon
5 : Sundgau – Pays de Hanau – Outre forêt - Nord de la Haute-Saône
6 : Jura Alsacien – Alsace bossue - Lorraine tardive - Haut Doubs - Monts du Lyonnais

VARIETES DE MAÏS GRAIN BIO

VARIETES DE MAÏS GRAIN BIO

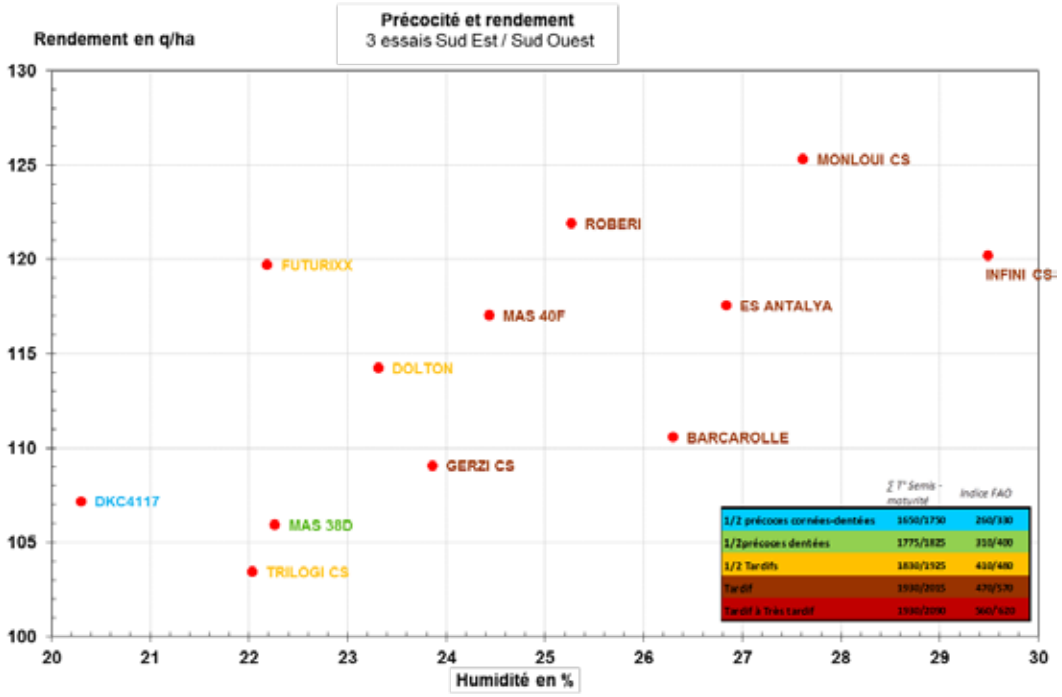
En 2016, 3 essais de variétés (micro-parcelles) en agriculture biologique ont été conduits dans le sud-est (Montmeyran -26 / **ARVALIS**) et dans le sud-ouest (Souprosse -40 / **Chambre d'Agriculture des Landes - ARVALIS** et Miossens-64 / **ARVALIS**)

Le regroupement présente un potentiel moyen de 114.35 qx/ha (PPES = 17,21 qx/ha) et un niveau d'humidité de 24.49 %H20 (PPES = 3.3% H2O). Le regroupement est peu précis sur le rendement, car certaines variétés ont des comportements très différents entre l'Ouest et l'Est.

Une gamme large de variétés (des ½ précoces cornées dentées aux tardives) a été testée pour :

- Evaluer les écarts de potentiels d'une large gamme de précocité dans différents contextes.
- Evaluer l'intérêt ou le risque de précocifier en fonction des contraintes et des enjeux des producteurs.

Dep.	Lieu	Semis	Recolte	H2O	RDT
64	MIOSSENS-LANUSSE	20/05/16	12/10/16	27.1	89.0
40	SOUPROSSE	02/05/16	06/10/16	24.9	99.7
26	MONTMEYRAN	03/05/16	29/09/16	21.5	154.4



DKC4117 (Dekalb, 2011) est assez stable entre les sites sur le rendement et l'humidité. C'est une variété qui, au regard de sa précocité, n'est pas positionnée de façon optimale, mais qui présente un bon rapport potentiel/humidité.

MAS38D (Maïsadour, HU-2010) est une variété bien connue en agriculture biologique. Toutefois elle commence à être un peu dépassée face aux nouvelles variétés multipliée en AB, bien que ses performances soient très régulières.

TRILOGI CS (Caussade, PT-2012) contre performe dans la Drôme mais se comporte mieux sur les 2 autres essais. Variété bien connue, gros PMG et peu de gains/m²

DOLTON (Codisem, IT-2012), est présente depuis 2 ans dans les essais et confirme son bon rapport précocité/rendement. Un peu de verse.

FUTURIXX (Ragt, 2010), Grand maïs avec un gros feuillage. Assez régulier dans les 3 essais. Valeur sûre

RGT LEXXTOUR (Ragt, 2014), n'était présente qu'à Montmeyran. Potentiel dans la moyenne mais bonne tenue de tige.

MAS47P (Maïsadour, IT-2010), était elle aussi présente à Montmeyran. Elle est toujours aussi productive face aux autres variétés présentes dans l'essai.

GERZI CS (Caussade, IT-2008) Assez régulière son potentiel est moyen mais sa précocité compense. Beaucoup de grains/m² et petit PMG. De la verse a été observée

ROBERI (Caussade, IT-2013), est assez tardif mais également productif. Très bonne tenue de tige.

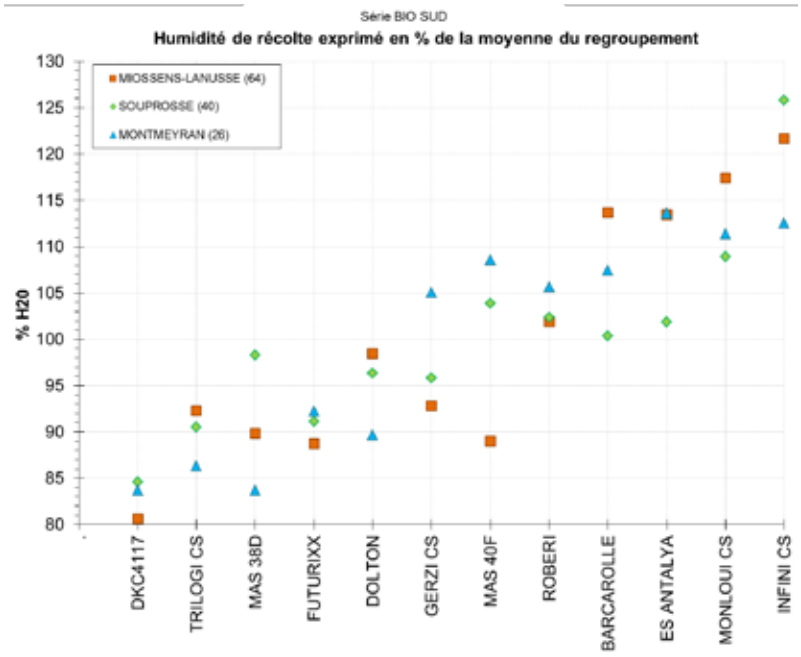
BARCAROLLE (Caussade, IT-2008), petite contreperformance, mais la variété a été impactée par un déficit d'épis.

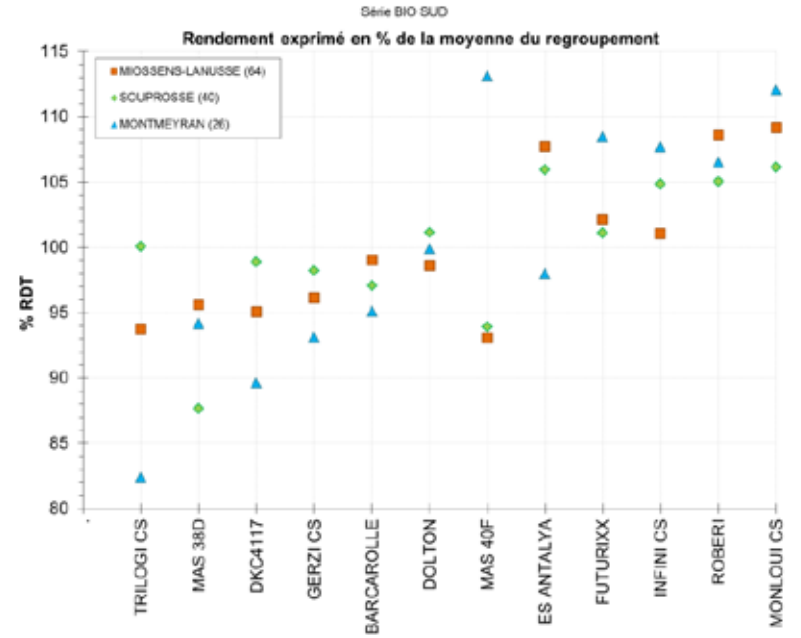
MAS40F (Maïsadour, 2014) est un grand maïs avec une insertion haute. Attention cela peut conduire à de la verse. Toutefois cette variété présente un bon potentiel de rendement. S'exprime pleinement quand les conditions sont optimum.

MONLOUI (Caussade, IT-2014) a une très bonne tenue de tige (même en densité haute >90 000). Plutôt fin de groupe, bon potentiel.

INFINI CS (Caussade, IT-2016) est récemment inscrite et développée en bio. Assez tardive, il faudra s'arranger pour ne pas la semer trop tard. Attention de la verse a été observée.

ES ANTALYA (Euralis, 2008), variété assez vieille mais toujours multipliée en bio. Un peu dépassée par les nouveautés, mais elle reste une solution intéressantes pour les zones où l'offre de température est suffisante.





VARIETES DE MAÏS-FOURRAGE

VARIETES FOURRAGE PRECOCES (SB)

Valeurs sûres

JULIETT (Advanta, 2013): précocité fin de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 100.4 % sur 3 ans, bonne valeur alimentaire avec bonne digestibilité T+F, bonne tenue de tige, peu sensible à l'helminthosporiose

KROQUIS (KWS, 2014) : précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement régulier à 101.9 % sur 2 ans, bonne valeur alimentaire mais faible digestibilité T+F, bonne tenue de tige, moyennement sensible à l'helminthosporiose

LG 30275 (Limagrain, 2010): précocité fin de groupe, bonne vigueur au départ, rendement régulier à 101.4 % sur 3 ans, valeur alimentaire moyenne avec bonne digestibilité T+F, bonne tenue de tige, peu sensible à l'helminthosporiose

Variétés qui confirment

KALIDEAS (KWS, 2015) : précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement régulier à 103.6 % sur 2 ans, bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, bonne tenue de tige, peu sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

NIKITA (Advanta, CZ-2014) : précocité milieu/fin de groupe, bonne vigueur au départ, rendement régulier à 102.6 % sur 2 ans, valeur alimentaire moyenne, bonne tenue de tige, moyennement sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

SY MADRAS (Syngenta, 2015) : précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 100.4 % sur 2 ans, bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, bonne tenue de tige, assez sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

A essayer en 2017

ES AMULET (Euralis, DE-2015) : précocité milieu/fin de groupe, rendement à 106.7 % en 2016, valeur alimentaire moyenne avec profil équilibré, moyennement sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

FIGARO (Semences de France, 2015) : précocité début/milieu de groupe, variété mixte, rendement 2016 à 99.5 % en bonnes conditions et 102.5% en situations stressés, valeur alimentaire moyenne avec faible digestibilité T+F, peu sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

KONFLUENS (KWS, 2015) : précocité milieu de groupe, variété mixte, rendement à 101.6 % en 2016, valeur alimentaire moyenne avec faible digestibilité T+F, peu sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

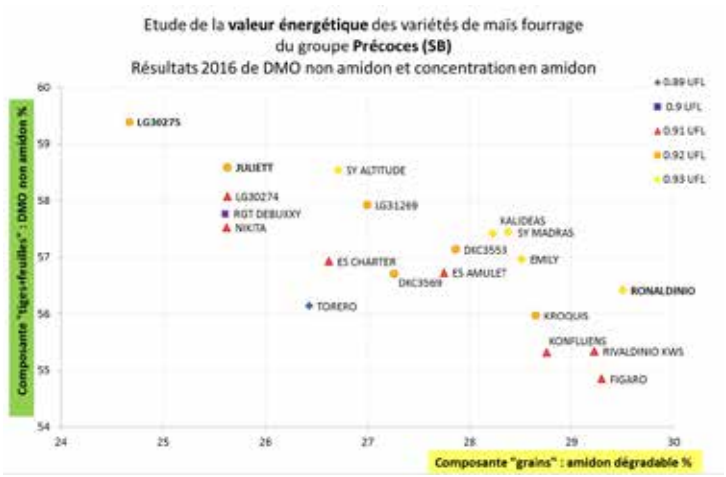
LG 31269 (Limagrain, 2016) : précocité milieu de groupe, rendement 2016 à 101.7 % en bonnes conditions et 102.8% en situations stressés, bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, peu sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

	Dep.	Lieu	Semis	Récolte	RDTPL	RDTPL moy.	%MSPL	%MSPL moy
RDTS ELEVES	22	TREGOMEUR	05/03/16	16/08/16	18.0	18.0 tMS/ha	32.3	35.2 %MS
	49	DAUMERAY	21/04/16	31/08/16	19.8		33.2	
	72	ARTHEZE	02/05/16	02/09/16	16.4		35.9	
	80	BUIGNY-L'ABBE	06/05/16	05/10/16	17.7		39.4	
	22	LE FAOUET	03/05/16	21/09/16	17.6		34.3	
	29	PLOMODIERN	03/05/16	27/09/16	18.3		31.7	
	72	DISSE-SOUS-BALLON	27/04/16	16/09/16	19.3		37.2	
	35	SAINT-GERMAIN-EN-COGLES	20/04/16	15/09/16	19.4		34.4	
	85	L'HERBERGEMENT	04/05/16	01/09/16	15.3		38.0	
	14	ETREHAM	27/04/16	27/09/16	19.1		36.7	
	14	FONTENAY-LE-PESNEL	04/05/16	29/09/16	17.4		33.6	
	62	ETERPIGNY	19/04/16	20/09/16	17.3		35.3	
RDTS MOYENS	56	BIGNAN	27/04/16	02/09/16	13.0	13.7 tMS/ha	37.5	37.5 %MS
	2	FORESTE	19/04/16	09/09/16	13.4		38.5	
	62	VILLERS-LES-CAGNICOURT	25/04/16	12/09/16	15.5		35.9	
	55	FRESNES-EN-WOEVRE	04/05/16	13/09/16	13.3		38.8	
	22	LA CHEZE	11/05/16	07/09/16	14.0		33.0	
	35	GRAND-FOUGERAY	03/05/16	01/09/16	11.0		39.3	
	51	BERZIEUX	21/04/16	07/09/16	13.1		38.3	
	54	REHAINVILLER	07/05/16	08/09/16	16.7		38.8	

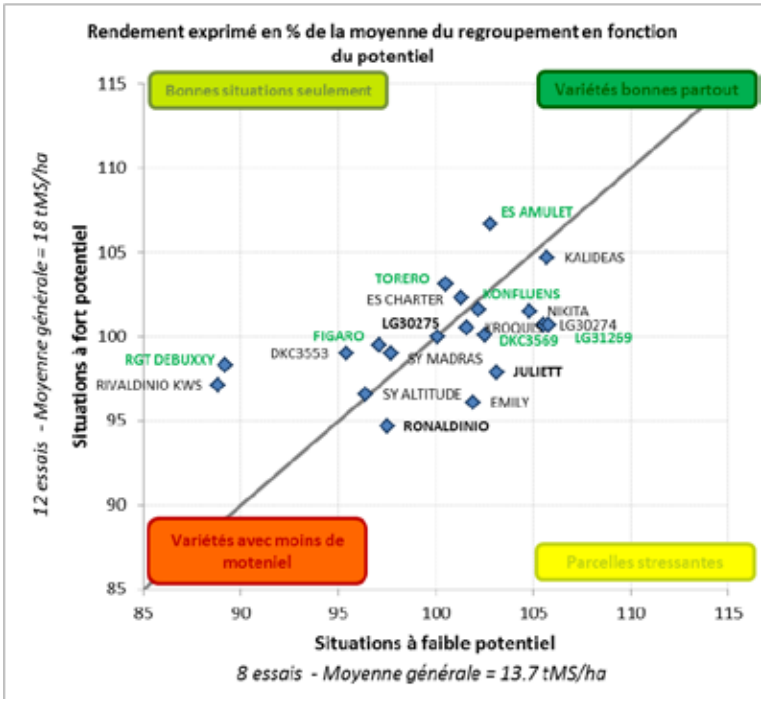
GRAPHIQUE 1 : RENDEMENT ET PRECOCITE 2016 (SB) – potentiel moyen (13 7 t MS/ha)



GRAPHIQUE 2 : EVALUATION DE LA VALEUR ENERGETIQUE 2016 (SB)



GRAPHIQUE 3 : RENDEMENT



Maïs Fourrage

Toutes zones, rendements moyens

suite à des effets de froid et excés d'eau en début de végétation, puis de la sécheresse de fin de cycle

VARIETES Précoces SB		Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	*Densité 1000 / Ha*	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais — Rendements			E.T.	%MS plante entière	Verse Récolte en %	UFL Modèle 4.2 en %	DNDF Modèle 4.2 en % NDF	Amidon dégradable en % MS	Ecart de date de floraison en jours	Helmintho-sporiose (note de 1 à 10)
							2016	2014 TZ	2015 RdtM TZ	2016	2016	2016	2016 (di)	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	pluriannuel
Variétés de référence																		
EMILY	(1)	f	Advanta/Limagrain Europe	2011	HTV	c.cd	*99.0*	-	94.3	101.9	5.1	39.8	-	101.8	48.4	28.5	-0.8	1.7
RONALDINIO		f	Semences de France	2007	HTV	c.cd	*98.7*	97.0	92.5	97.5	4.4	39.2	-	101.3	48.3	29.5	-2.9	2.8
JULIETT		f	Advanta/Limagrain Europe	2013	HTV	cc	*99.0*	103.2	97.4	103.1	3.3	36.6	-	100.0	49.6	25.6	-0.2	0.9
LG30275		f	LG/Limagrain Europe	2010	HS	c.cd	*99.6*	102.9	101.1	100.1	3.7	35.6	-	100.2	49.8	24.7	0.4	1.1
ES CHARTER	(2)	f	Euralis Semences/Euralis Sem.	2010	HS	c.cd	*96.7*	-	101.3	101.3	4.1	36.6	-	98.8	46.6	26.6	0.2	2.4
Variétés en 3ème année d'expérimentation																		
KROQUIS		f	KWS Maïs France	2014	HS	c.cd	*98.9*	103.2	106.9	101.6	5.5	38.4	-	100.0	47.8	28.6	-0.6	2.9
LG30274		f	LG/Limagrain Europe	2013	HTV	cd	*99.2*	100.7	97.3	105.5	2.8	37.6	-	99.5	49.0	25.6	0.2	2.0
Variétés en 2ème année d'expérimentation																		
DKC3553		f	Semences Dekalb/Monsanto	2015	HS	c.cd	*97.2*	-	99.7	95.4	4.1	38.3	-	100.8	48.7	27.9	-0.9	2.4
SY MADRAS		f	Syngenta France SAS	2015	HS	c.cd	*95.9*	-	104.6	97.7	4.6	38.2	-	101.7	49.4	28.4	0.4	di
KALIDEAS		f	KWS Maïs France	2015	HS	c.cd	*97.6*	-	101.9	105.7	4.2	37.6	-	101.2	48.1	28.2	-0.6	1.6
NIKITA		c	Advanta/Limagrain Europe	CZ-2014	HTV	c.cd	*99.1*	-	102.3	104.8	4.2	37.1	-	98.9	48.1	25.6	-0.2	2.3
RIVALDINIO KWS		c	KWS Maïs France	DE-2013	HS	c.cd	*99.4*	-	100.0	96.4	3.5	37.0	-	99.4	45.8	29.2	0.2	2.6
SY ALTITUDE		c	Syngenta France SAS	DE-2014	HS	c.cd	*97.0*	-	99.7	88.8	11.7	35.6	-	101.1	49.6	26.7	-0.6	di
LG30248	(°)	f	LG/Limagrain Europe	2015	HS	c.cd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2
Variétés en 1ère année d'expérimentation																		
FIGARO		g	Semences de France	2015	HS	c.cd	*98.4*	-	-	102.5	6.4	38.4	-	99.5	44.4	29.3	0.4	1.7
DKC3569		f	Semences Dekalb/Monsanto	2016	HTV	cd	*98.0*	-	-	97.1	6.6	38.1	-	100.0	49.1	27.3	0.7	di
ES AMULET		c	France Canada Sem./Euralis Se	DE-2015	HS	cd	*99.3*	-	-	105.8	4.8	38.0	-	99.5	46.3	27.8	-0.9	di
KONFLUENS		g	KWS Maïs France	2015	HTV	c.cd	*98.4*	-	-	102.2	4.2	37.7	-	99.3	45.1	28.8	0.2	2.0
LG31269		f	LG/Limagrain Europe	2016	HS	c.cd	*99.5*	-	-	102.8	3.6	37.5	-	100.8	48.7	27.0	-0.8	di
RGT DEBUXXY		f	R.A.G.T. Semences	2016	HS	c.cd	*98.1*	-	-	89.2	6.0	36.5	-	98.7	48.5	25.6	3.4	di
TORERO		f	Semences de France	2016	HTV	c.cd	*99.0*	-	-	100.5	5.5	35.8	-	97.6	46.7	26.4	1.8	di
Référence								100 =	100 =	100 =				100 = 0.92				
Moyenne des essais								18.7 t/ha	16.3 t/ha	13.7 t/ha		37.5%	-	UFL/kg MS	47.9	27.4	26-juil.	
Nombre d'essais							*8*	23	8	8		8	-	7	7	7	5	
Analyse statistique P.P.E.S.								2.7%	4.9%	6.6%		1.6%	-	1.8%	-	-	-	

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste SA)
(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste SC)
(°) : Résultats de la variété retirés avant le 15 août à la demande de son représentant
(di) : Nombre d'essais versés ou avec notations de vigueur insuffisant pour effectuer une synthèse
TZ : regroupement réalisé à l'échelle nationale sur toutes les zones d'expérimentation
RdtM TZ : regroupement réalisé à l'échelle nationale à partir d'essais à rendements moyens

Origine des essais

Dept	Commune
*	Retenus pour rendement et précocité
2	FORESTE
22	LA CHEZE
35	GRAND FOUGERAY
51	BERZIEUX
54	REHAINVILLER
55	FRESNES EN WOEVRE
56	BIGNAN
62	VILLERS LES CAGNICOURT
*	Retenus pour UFL
22	LE FAOUET
22	TREGOMEUR
35	ST GERMAIN EN COGLES
62	ETERPIGNY
62	VILLERS LES CAGNICOURT
72	ARTHEZE
85	L HEBERGEMENT
*	Retenus pour date de floraison
2	FORESTE
22	TREGOMEUR
35	SAINT-GERMAIN-EN-COGLES
56	BIGNAN
80	BUSSUS-BUSSUEL

Rendement
% de la moyenne des essais

- ≥104 %
- 101% ≤ X < 104%
- 99% ≤ X < 101%
- 96% ≤ X < 99%
- ≤ 96 %

UFL
% de la moyenne des essais

- ≥104 %
- 101% ≤ X < 104%
- 99% ≤ X < 101%
- 96% ≤ X < 99%
- ≤ 96 %

VARIETES FOURRAGE DEMI-PRECOCES (SC)

Valeurs sûres

BALBOA (Semences de France, 2012) : précocité milieu de groupe, rendement régulier à 97.4 % sur 3 ans, bonne valeur alimentaire mais faible digestibilité T+F, bonne tenue de tige, moyennement sensible à l'helminthosporiose

LG3264 (Limagrain, 2007) : précocité milieu de groupe, rendement régulier à 98.4 % sur 3 ans, bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, bonne tenue de tige, peu sensible à l'helminthosporiose

Variétés qui confirment

BAMACO (Semences de France, 2015) : précocité milieu de groupe, rendement sur 2 ans à 100.0% en bonnes conditions et 101.2% en situations stressées, bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, peu sensible à la verse, moyennement sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

ES PEPONNE (Euralis, DE-2014) : précocité milieu de groupe, rendement à 104.5 % sur 2 ans, valeur alimentaire moyenne, peu sensible à la verse, assez sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

KALORIAS (KWS, SK-2014) : précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement sur 2 ans à 102.1 % en bonnes conditions et 97.8 % en situations stressées, valeur alimentaire moyenne avec profil équilibré, peu sensible à la verse, moyennement sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

A essayer en 2017

ES FLOREAL (Euralis, 2016) : précocité fin de groupe, rendement à 105.2 % en 2016, valeur alimentaire moyenne avec profil équilibré, moyennement sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

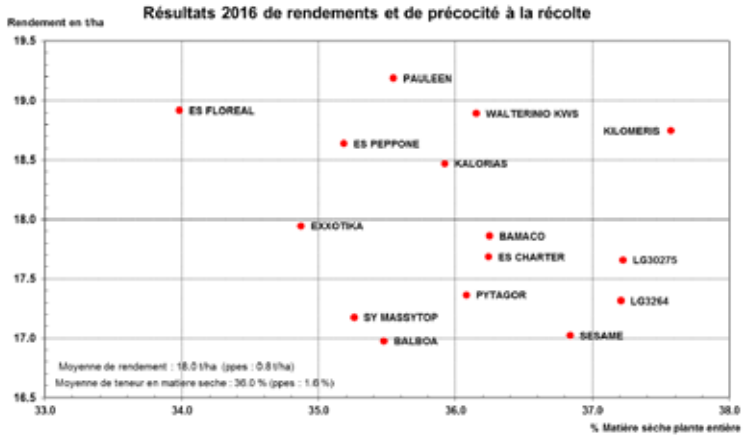
KILOMERIS (KWS, DE-2015) : précocité milieu de groupe, rendement 2016à 104.2 % en bonnes conditions et 97.5 % dans les situations stressées, valeur alimentaire assez faible, moyennement sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

PAULEEN (Advanta, DE-2013) : précocité fin de groupe, rendement à 106.7 % en 2016, valeur alimentaire faible (bonne digestibilité T+F, mais faible en amidon), peu sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

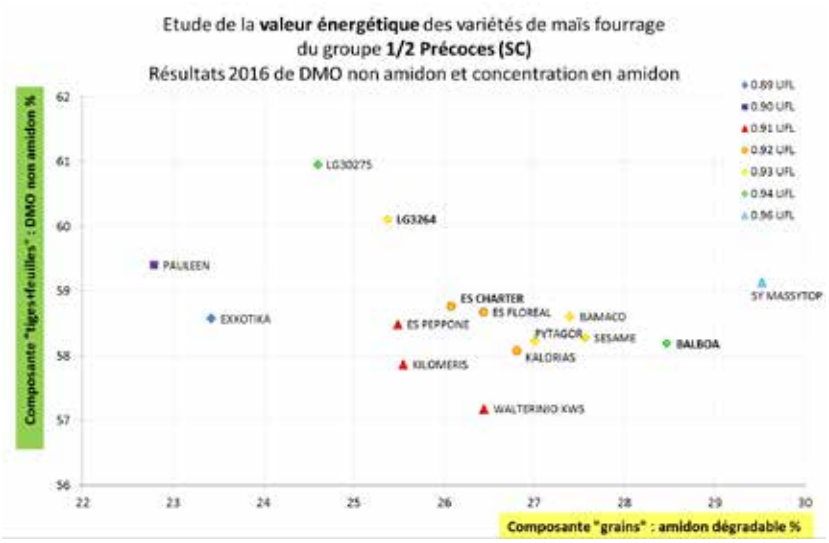
WALTERINIO KWS (KWS, DE-2015) : précocité fin de groupe, rendement à 105.0 % en 2016, valeur alimentaire assez faible, assez sensible à l'helminthosporiose (à confirmer)

	Dep.	Lieu	Semis	Recolte	RDTPL	RDTPL moy.	%MSPL	%MSPL moy.
RDTS ELEVES	85	LES LANDES-GENUSSON	03/05/16	08/09/16	16.2	18.0 tMS/ha	37.1	36.0 %MS
	1	MISERIEUX	28/04/16	06/09/16	18.0		36.6	
	41	SELOMMES	05/05/16	15/09/16	16.6		35.7	
	68	RUSTENHART	25/04/16	07/09/16	21.7		38.5	
	35	JAVENE	04/05/16	16/09/16	19.0		34.6	
	35	MELESSE	26/04/16	09/12/16	18.0		34.3	
	55	MARCHEVILLE-EN-WOEVRE	27/04/16	16/09/16	17.5		36.6	
	72	ARTHEZE	02/05/16	02/09/16	16.8		34.6	
RDTS MOYENS	53	DENAZE	16/05/16	15/09/16	14.7	14.9 tMS.ha	29.9	34.1 %MS
	79	MAZIERES-EN-GATINE	04/05/16	01/09/16	11.0		36.6	
	70	FRETIGNEY-ET-VELLOREILLE	27/05/16	21/09/16	15.8		33.1	
	61	LA MESNIERE	04/05/16	19/09/16	15.3		31.2	
	41	SAINT-LEONARD-EN-BEAUCE	21/04/16	05/09/16	16.0		37.5	
	85	NALLIERS	21/04/16	30/08/16	15.5		34.3	
	44	BELLIGNE	20/05/16	14/09/16	15.6		35.7	

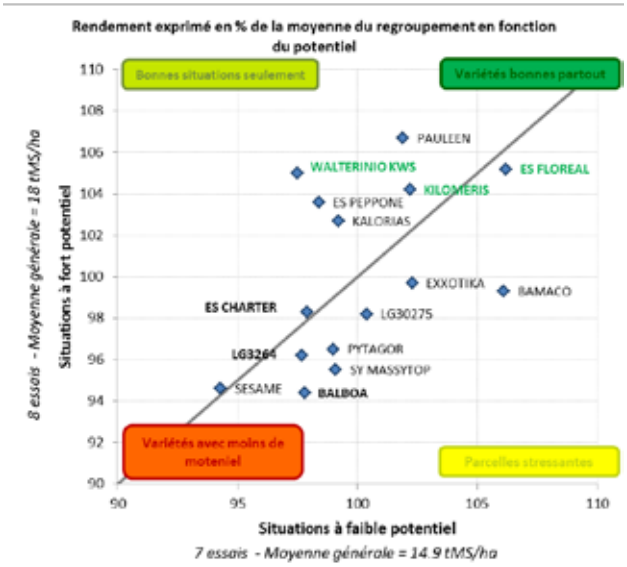
GRAPHIQUE 1 : RENDEMENT ET PRECOCITE 2016 (SC) – potentiel élevé (18 t MS/ha)



GRAPHIQUE 2 : EVALUATION DE LA VALEUR ENERGETIQUE 2016 (SC)



Graphique 3 : RENDEMENT (SC)



Maïs Fourrage

Centre-Ouest et Centre-Est, Rendements moyens

Effets de froid et excés d'eau en début de végétation, de sécheresse de fin de cycle

VARIETES Demi-Précoces SC		Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais — Rendements 2014 TZ	Rendements 2015 RdtM TZ	Rendements 2016	E.T. 2016	%MS plante entière 2016	Verse Récolte en % 2016 (di)	UFL Modèle 4.2 en % 2016 TZ	DNDF Modèle 4.2 en % NDF 2016 TZ	Amidon dégradable en % MS 2016 TZ	Vigueur au départ (note) 2016 TZ	Ecart de date de floraison en jours 2016 TZ
Variétés de référence																		
LG30275	(1)	f	LG/Limagrain Europe	2010	HS	c.cd	*94.2*	101.8	96.5	100.4	5.2	35.5	-	101.4	52.8	24.6	7.7	-1.1
LG3264		f	LG/Limagrain Europe	2007	HS	c.cd	*95.8*	100.4	101.2	97.7	3.7	34.8	-	100.8	51.6	25.4	6.6	-0.3
ES CHARTER		f	Euralis Semences/Euralis Sem.	2010	HS	c.cd	*95.8*	97.3	99.2	97.8	6.8	35.1	-	100.2	49.4	26.1	7.3	-0.7
BALBOA		f	Semences de France	2012	HTV	c.cd	*97.5*	100.7	100.3	97.9	3.9	34.2	-	101.6	49.3	28.5	6.8	-2.9
EXXOTIKA	(2)	g	R.A.G.T. Semences	2012	HS	cd.d	*97.7*	-	-	102.3	6.8	32.7	-	96.7	51.0	23.4	7.3	3.1
Variétés Autres																		
PYTAGOR		f	Semences de France	2012	HTV	c.cd	*96.1*	102.0	97.4	99.0	2.3	34.8	-	100.3	49.5	27.0	7.2	-2.5
PAULEEN		c	Advanta/Limagrain Europe	DE-2013	HS	c.cd	*94.8*	-	-	101.9	5.6	32.1	-	97.5	51.5	22.8	7.3	4.1
Variétés en 2ème année d'expérimentation																		
SESAME		f	Semences de France	2015	HTV	c.cd	*96.6*	-	102.3	94.3	5.1	34.7	-	101.3	50.9	27.6	7.8	-0.9
ES PEPPONE		c	Euralis Semences/Euralis Sem.	DE-2014	HS	cd	*96.0*	-	101.6	106.1	3.7	34.3	-	99.0	49.1	25.5	7.0	-0.1
SY MASSYTOP		f	Jouffray - Drillaud Sem.	2014	HS	c.cd	*95.2*	-	100.0	99.2	4.2	34.2	-	103.6	51.1	29.5	7.2	-1.3
BAMACO		f	Semences de France	2015	HTV	c.cd	*96.1*	-	103.2	99.1	4.6	33.8	-	100.9	50.5	27.4	7.1	-1.5
KALORIAS		c	KWS Maïs France	SK-2014	HS	cd	*98.0*	-	97.3	98.4	2.5	33.4	-	100.1	48.6	26.8	7.4	-2.1
Variétés en 1ère année d'expérimentation																		
WALTERINIO KWS		c	KWS Maïs France	DE-2015	HS	cd	*96.3*	-	-	102.2	4.8	34.6	-	98.4	48.8	26.4	7.3	0.7
KILOMERIS		c	KWS Maïs France	DE-2015	HS	cd	*97.8*	-	-	97.5	4.9	34.1	-	98.6	50.1	25.6	6.4	2.3
ES FLOREAL		f	Euralis Semences/Euralis Sem.	2016	HS	c.cd	*96.2*	-	-	106.2	3.9	32.8	-	99.7	49.5	26.4	7.3	3.5
Référence								100 = 17.1 t/ha	100 = 13.0 t/ha	100 = 14.9 t/ha				100 = 0.92 UFL/kg MS				
Moyenne des essais												34.1%	-		50.3	26.2	7.2	21-juil.
Nombre d'essais							*7*	16	6	7		7	-	5	5	5	3	5
Analyse statistique P.P.E.S.								3.0%	6.5%	6.2%		1.4%	-	2.1%	-	-	-	-

Origine des essais

Dept	Commune	
	Retenus pour rendement et précocité	*
41	ST LEONARD EN BEAUCE	
44	BELLIGNE	
53	DENAZE	
61	LA MESNIERE	
70	FRETIGNEY VELLOREILLE	
79	MAZIERES EN GATINE	
85	NALLIERS	
	Retenus pour UFL	*
35	MELESSE	
41	ST LEONARD EN BEAUCE	
44	BELLIGNE	
72	ARTHEZE	
85	NALLIERS	
	Retenus pour date de floraison	*
1	MISERIEUX	
35	MELESSE	
41	SAINT-LEONARD-EN-BEAUCE	
68	RUSTENHART	
85	LES LANDES-GENUSSON	
	Retenus pour Vigueur	*
1	MISERIEUX	
53	DENAZE	
85	LES LANDES-GENUSSON	

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste SB)
(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste SD)
(di) : Nombre d'essais versés insuffisant pour effectuer une synthèse
TZ : Regroupement réalisé à l'échelle nationale sur toutes les zones d'expérimentation
RdtM TZ : Regroupement réalisé à l'échelle nationale à partir d'essais à rendements moyens

Rendement *% de la moyenne des essais*
≥104 %
101% ≤ X < 104%
99% ≤ X < 101%
96% ≤ X < 99%
≤ 96 %

UFL *% de la moyenne des essais*
≥104 %
101%≤ X < 104%
99% ≤ X < 101%
96% ≤ X < 99%
≤ 96 %

VARIETES FOURRAGE DEMI-PRECOCES A DEMI-TARDIVES (SD)

Valeurs sûres

FUTURIXX (Ragt, 2010) est un maïs de taille moyenne. Performances interannuelles très bonnes. Valeur alimentaire dans la moyenne

PALMER (Advanta, DE-2010) reste une référence. Elle confirme une nouvelle fois sa régularité, mais sa valeur alimentaire reste un peu faible.

P0319 (Pioneer, IT-2010) Une référence en production. Assez tardive, elle bénéficie d'une bonne digestibilité des tiges et des feuilles

EXXOTICA (RAGT 2012), Variété au potentiel dans la moyenne du regroupement mais assez précoce. Confirme.

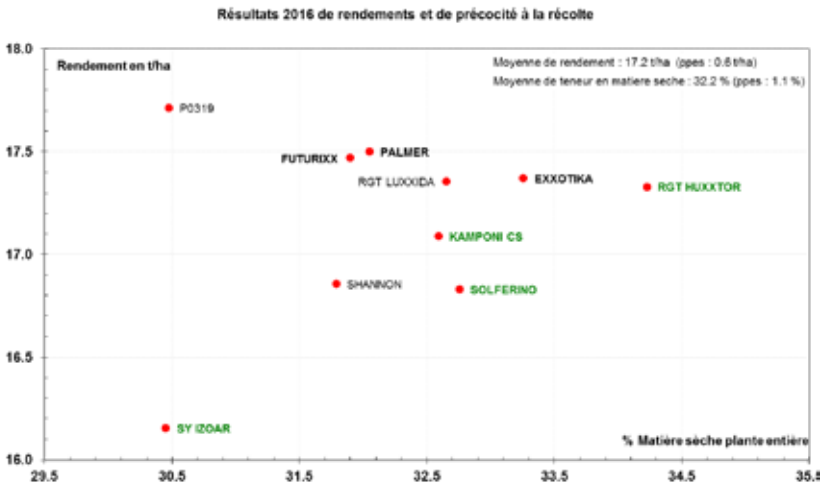
Variétés qui confirment

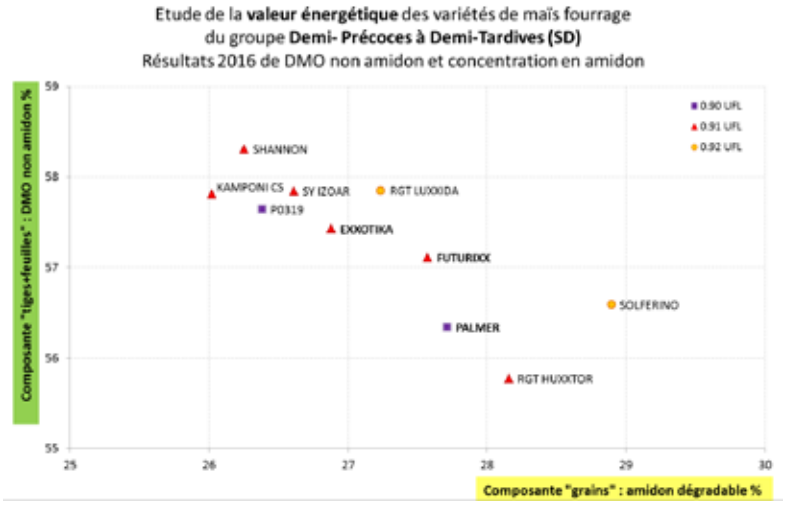
RGT LUXXIDA (Ragt, 2014) hybride de milieu de groupe, il est intéressant car elle confirme son bon potentiel fourrage observé en 2015. Valeur UFL bonne.

A essayer en 2017

RGT HUXXTOR variété de début de groupe affichant un bon ratio précocité/rendement. Sa valeur UFL est dans la moyenne, basée sur une grande quantité d'amidon digestible.

Dep.	Lieu	Semis	Recolte	RDTPL	%MSPL
1	MISERIEUX	28/04/16	06/09/16	16.9	33.5
38	GILLONNAY	15/04/16	01/09/16	20.0	34.0
44	BELLIGNE	20/05/16	14/09/16	14.3	31.6
68	RUSTENHART	25/04/16	07/09/16	22.1	34.6
79	MAZIERES-EN-GATINE	04/05/16	01/09/16	10.7	32.3
79	VERNOUX-EN-GATINE	04/05/16	16/09/16	17.7	29.0
64	CASTETIS	17/05/16	12/09/16	20.3	31.0
85	NALLIERS	21/04/16	30/08/16	16.3	32.2
49	MONTREUIL-SUR-MAINE	02/05/16	16/09/16	18.2	33.0
41	SAINT-LEONARD-EN-BEAUCE	21/04/16	05/09/16	15.1	31.0





Maïs Fourrage

Centre-Ouest et Centre-Est, Rendements moyens

Effets de froid et excés d'eau en début de végétation, de sécheresse de fin de cycle

VARIETES Demi-Précoces SC		Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	*Densité 1000 / Ha*	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais — Rendements			E.T.	%MS plante entière	Verse Récolte en %	UFL Modèle 4.2 en %	DNDF Modèle 4.2 en % NDF	Amidon dégradable en % MS	Vigueur au départ (note)	Ecart de date de floraison en jours
							2016	2014 TZ	2015 RdtM TZ	2016	2016	2016	2016 (di)	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ	2016 TZ
Variétés de référence																		
LG30275	(1)	f	LG/Limagrain Europe	2010	HS	c.cd	*94.2*	101.8	96.5	100.4	5.2	35.5	-	101.4	52.8	24.6	7.7	-1.1
LG3264		f	LG/Limagrain Europe	2007	HS	c.cd	*95.8*	100.4	101.2	97.7	3.7	34.8	-	100.8	51.6	25.4	6.6	-0.3
ES CHARTER		f	Euralis Semences/Euralis Sem.	2010	HS	c.cd	*95.8*	97.3	99.2	97.8	6.8	35.1	-	100.2	49.4	26.1	7.3	-0.7
BALBOA		f	Semences de France	2012	HTV	c.cd	*97.5*	100.7	100.3	97.9	3.9	34.2	-	101.6	49.3	28.5	6.8	-2.9
EXXOTIKA	(2)	g	R.A.G.T. Semences	2012	HS	cd.d	*97.7*	-	-	102.3	6.8	32.7	-	96.7	51.0	23.4	7.3	3.1
Variétés Autres																		
PYTAGOR		f	Semences de France	2012	HTV	c.cd	*96.1*	102.0	97.4	99.0	2.3	34.8	-	100.3	49.5	27.0	7.2	-2.5
PAULEEN		c	Advanta/Limagrain Europe	DE-2013	HS	c.cd	*94.8*	-	-	101.9	5.6	32.1	-	97.5	51.5	22.8	7.3	4.1
Variétés en 2ème année d'expérimentation																		
SESAME		f	Semences de France	2015	HTV	c.cd	*96.6*	-	102.3	94.3	5.1	34.7	-	101.3	50.9	27.6	7.8	-0.9
ES PEPPONE		c	Euralis Semences/Euralis Sem.	DE-2014	HS	cd	*96.0*	-	101.6	106.1	3.7	34.3	-	99.0	49.1	25.5	7.0	-0.1
SY MASSYTOP		f	Jouffray - Drillaud Sem.	2014	HS	c.cd	*95.2*	-	100.0	99.2	4.2	34.2	-	103.6	51.1	29.5	7.2	-1.3
BAMACO		f	Semences de France	2015	HTV	c.cd	*96.1*	-	103.2	99.1	4.6	33.8	-	100.9	50.5	27.4	7.1	-1.5
KALORIAS		c	KWS Maïs France	SK-2014	HS	cd	*98.0*	-	97.3	98.4	2.5	33.4	-	100.1	48.6	26.8	7.4	-2.1
Variétés en 1ère année d'expérimentation																		
WALTERINIO KWS		c	KWS Maïs France	DE-2015	HS	cd	*96.3*	-	-	102.2	4.8	34.6	-	98.4	48.8	26.4	7.3	0.7
KILOMERIS		c	KWS Maïs France	DE-2015	HS	cd	*97.8*	-	-	97.5	4.9	34.1	-	98.6	50.1	25.6	6.4	2.3
ES FLOREAL		f	Euralis Semences/Euralis Sem.	2016	HS	c.cd	*96.2*	-	-	106.2	3.9	32.8	-	99.7	49.5	26.4	7.3	3.5
Référence								100 =	100 =	100 =				100 = 0.92				
Moyenne des essais								17.1 t/ha	13.0 t/ha	14.9 t/ha		34.1%	-	UFL/kg MS	50.3	26.2	7.2	21-juil.
Nombre d'essais							*7*	16	6	7		7	-	5	5	5	3	5
Analyse statistique P.P.E.S.								3.0%	6.5%	6.2%		1.4%	-	2.1%	-	-	-	-

Origine des essais

Dept	Commune
*	Retenus pour rendement et précocité
41	ST LEONARD EN BEAUCE
44	BELLIGNE
53	DENAZE
61	LA MESNIERE
70	FRETIGNEY VELLOREILLE
79	MAZIERES EN GATINE
85	NALLIERS
*	Retenus pour UFL
35	MELESSE
41	ST LEONARD EN BEAUCE
44	BELLIGNE
72	ARTHEZE
85	NALLIERS
*	Retenus pour date de floraison
1	MISERIEUX
35	MELESSE
41	SAINT-LEONARD-EN-BEAUCE
68	RUSTENHART
85	LES LANDES-GENUSSON
*	Retenus pour Vigueur
1	MISERIEUX
53	DENAZE
85	LES LANDES-GENUSSON

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste SB)
(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste SD)
(di) : Nombre d'essais versés insuffisant pour effectuer une synthèse
TZ : Regroupement réalisé à l'échelle nationale sur toutes les zones d'expérimentation
RdtM TZ : Regroupement réalisé à l'échelle nationale à partir d'essais à rendements moyens

Rendement *% de la moyenne des essais*
≥104 %
101% ≤ X < 104%
99% ≤ X < 101%
96% ≤ X < 99%
≤ 96 %

UFL *% de la moyenne des essais*
≥104 %
101% ≤ X < 104%
99% ≤ X < 101%
96% ≤ X < 99%
≤ 96 %

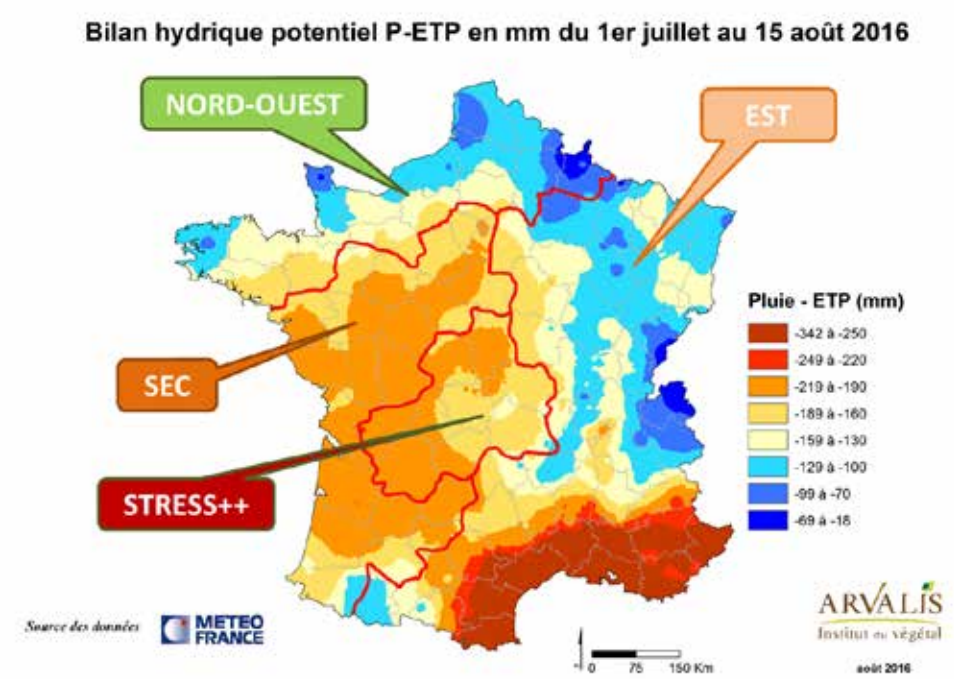
LA QUALITE DES MAÏS FOURRAGE TRES HETEROGENE

La composition chimique des maïs fourrage 2016 est très variable, reliée aux conditions de végétation et au stade de récolte de la plante.

La qualité du maïs fourrage est analysée à travers les données de composition et de valeurs nutritives des maïs fourrage de la récolte 2016 obtenues auprès des organismes : MiXscience avec Sanders, Laboratoire CESAR, GERM-SERVICES, Elevage Conseil Loire Anjou, Groupe OXYGEN, OCELIA, Néalia, DFP Nutraliance, Bretagne Conseil Elevage Ouest, CLASEL, EILYPS, Optival, Union Laitière de la Meuse, Chambre d'Agriculture Régionale Centre Val de Loire, Chambre d'Agriculture de l'Oise. Au total, l'analyse porte sur 5137 échantillons France entière, dont 1298 proviennent de la zone Nord Ouest (frange côtière Nord Ouest, moins touchée par le stress hydrique).

L'exploitation de cette base de données a permis de mener une étude spatiale complète, dont les moyennes par zone sont reprises dans le tableau 1. Les résultats France entière des deux années précédentes sont indiqués à titre indicatif, les provenances des échantillons étant différentes.

A partir des données météorologiques, les 4 zones définies pour synthétiser les résultats de composition et valeur alimentaire des maïs fourrage de la récolte 2016 sont : zones Nord-Ouest, Est, Sec et Stress+



- **Zone Nord-Ouest : une bonne année**

Les teneurs en MS moyennes à la récolte ont été moins élevées sur cette frange côtière Nord-Ouest où la médiane se situe à 33,7 %MS contre 35,2 %MS pour les 3 autres zones. La teneur en amidon médiane est de 32,9 % avec une variabilité (soit 2 écart-types) de 8,2 points contre 13,6 points à l'échelle de la France.

Sur cette zone, la composition chimique des maïs est assez proche de celle observée en 2014. Les maïs 2016 se démarquent de 2015 notamment sur la digestibilité des tiges et feuilles (dMOna) qui était historiquement élevée l'an passé. Par conséquent, les valeurs énergétiques estimées sont bonnes (0,91 UFL/kgMS) mais restent inférieures de 0,02 UFL/kg MS à 2015. L'encombrement est aussi plus élevé de 0,02 UEL/kgMS par rapport à 2015. Les teneurs en MAT observées, nettement moins élevées que l'année dernière, ont fait chuter les valeurs PDI des maïs 2016 de 7 g PDIN par rapport à 2015.

Pour cette zone, la qualité des maïs fourrage est donc bonne, avec une valeur énergétique soutenue par un bon équilibre « amidon » - « digestibilité tiges-feuilles ».

- **Zone « Sec » et « Stress++ » : peu à très peu d'amidon**

Dans les régions de l'Ouest (Pays de la Loire, Sud Bretagne) fortement touchées par le stress hydrique, certaines récoltes ont été faites courant août sur des plantes partiellement vertes dont le dessèchement s'accélérait. Dans ces conditions, les rendements ont été pénalisés par un faible développement de l'appareil végétatif et surtout par un remplissage incomplet des

grains. La teneur en MS à la récolte est en moyenne de 35,0 % avec une variabilité importante : seulement 50 % des échantillons relevés entre 32,1 % et 38,1 %.

Les teneurs en amidon sont très variables avec de nombreux silos à moins de 15 % d'amidon (25 % des échantillons ont présenté moins de 26,7 % d'amidon pour les zones « Sec » et moins de 22,2 % pour la zone « Stress++ »). Pour des teneurs en amidon inférieures à 15 %, les teneurs en glucides solubles relevées vont de 10 à 25 %.

A la récolte, la digestibilité des tiges et feuilles est restée très élevée ce qui a permis de conserver une très bonne valeur énergétique pour ces maïs « stressés » : 0,91 UFL/kgMS comme sur les autres zones.

Les maïs fortement stressés se caractérisent également par une teneur en MAT aussi élevée qu'en 2015 avec une teneur moyenne à 7,3 %. Les valeurs azotées PDIN et PDIE des maïs sont donc assez élevées avec 45 g/kg MS de PDIN et 69 g/kg MS de PDI.

Valeurs alimentaires moyennes des maïs fourrage France – 2016

Ce tableau donne les résultats de composition et estimation de la valeur nutritionnelle des maïs fourrage 2016 en France (moyenne et écart-type) en comparaison avec les données France entière 2014 et 2015.

	Zone "Nord-Ouest" 2016		Zone "Est" 2016		Zone "Sec" 2016		Zone "Stressé++" 2016		*France 2015*	*France 2014*
	moyenne	**Ecart-type**	**moyenne**	**Ecart-type**	**moyenne**	**Ecart-type**	**moyenne**	**Ecart-type**	***moyenne***	***moyenne***
nb analyses	1298		1611		1761		468		*1411*	*1034*
Critères analysés										
Matière sèche (MS), %.	**33,7**	*4,2*	**35,5**	*5,5*	**35,2**	*5,0*	**34,8**	*5,1*	*33,2*	*34,8*
Matières Azotées Totales. %MS	**6,6**	*0,9*	**7,2**	*1,0*	**7,2**	*1,0*	**7,5**	*1,1*	*7,4*	*7,0*
Cellulose Brute, %MS	**20,7**	*2,5*	**20,8**	*2,9*	**21,9**	*3,0*	**21,7**	*2,8*	*19,5*	*20,0*
NDF, %MS	**40,5**	*3,2*	**41,2**	*4,9*	**42,2**	*5,0*	**43,3**	*4,6*	*41,6*	*41,7*
Amidon, %MS	**32,9**	*4,1*	**31,0**	*6,7*	**28,5**	*7,3*	**25,9**	*6,6*	*28,9*	*31,6*
Critères calculés										
dMO M4.2, %MO	**71,6**	*2,5*	**71,3**	*2,3*	**71,4**	*2,1*	**71,7**	*1,8*	*72,7*	*71,2*
UFL, /kgMS	**0,91**	*0,03*	**0,91**	*0,04*	**0,91**	*0,04*	**0,91**	*0,04*	*0,93*	*0,90*
PDIN, g/kgMS	**40**	*5*	**44**	*6*	**44**	*6*	**46**	*7*	*47*	*45*
PDIE, g/kgMS	**67**	*3*	**69**	*4*	**69**	*4*	**69**	*4*	*71*	*69*
dNDF, %	**49,6**	*4,9*	**50,1**	*4,7*	**51,5**	*5,7*	**52,1**	*4,2*	*48,0*	*44,3*
DMOna, %	**57,1**	*3,2*	**57,9**	*4,0*	**59,3**	*4,2*	**60,6**	*3,8*	*60,2*	*56,2*
Amidon dégradable, g/kgMS	**266**	*32*	**248**	*53*	**228**	*58*	**208**	*52*	*249*	*269*
UEL, /kgMS	**0,97**	*0,1*	**0,95**	*0,07*	**0,96**	*0,07*	**0,95**	*0,06*	*0,95*	*0,96*

Source : News@alim, Alexis FERARD, ARVALIS Institut du végétal

FUSARIOSE DE L'EPI

SYNTHESE PLURIANNUELLE DES NOTATIONS DE FUSARIUM GRAMINEARUM

Au-delà des effets sur le rendement, les fusarioses sur épis produisent des fusariotoxines, des DON et la zéaralénone pour ce qui concerne *Fusarium graminearum*, et des fumonisines pour les fusarioses de la famille des *liseola.* Ces mycotoxines de champ font l'objet de règlementation avec des valeurs seuils maximales à ne pas dépasser pour l'alimentation humaine et des recommandations pour l'alimentation animale. Les parcelles très touchées posent de ce fait des problèmes de débouchés qu'il convient de minimiser.

La variabilité inter-annuelle des symptômes de fusariose des épis et des teneurs en fusariotoxines confirme le poids prépondérant du climat : pluviosité au moment de la floraison femelle et dans les jours qui suivent, hygrométrie et niveaux de température après la floraison et au cours de l'automne, et durée d'exposition à la progression des pathogènes.

Les facteurs de risque prépondérants de développement de *Fusarium graminearum* sont par ordre d'importance décroissante, au-delà de l'effet climatique qui ne peut être maitrisé, le retard de maturité qui génère des dates de récolte tardives, la sensibilité des variétés et enfin la gestion des résidus des précédents culturaux (broyage et enfouissement). Les symptômes *F. liseola*, producteur de fumonisines, sont, en plus et quant à eux, soumis des interactions avec des primo infections par d'autres pathogènes (dont *F. graminearum*), des dégâts de foreurs (pyrales, sésamie, héliothis) et des à-coups de croissance des grains. L'effet génétique de résistance aux fusarioses Liseola est de ce fait impossible à caractériser avec bonne répétabilité.

Recommandations

L'accumulation des facteurs de risque créée un effet amplificateur. Ces interactions obligent à mobiliser simultanément plusieurs leviers techniques :

- des dates de semis et de récolte du maïs optimales et un choix de précocité de variété approprié (les semis très tardifs, retards de maturité et récoltes au-delà du 1er novembre exposent plus longtemps les parcelles, infectées durant la période de floraison, aux développements des pathogènes) ;

- le choix de variétés appropriées en précocité et, en situations de risque, pas trop sensibles à *F.graminearum* ;

- la minimisation de l'inoculum par une gestion des résidus de récolte du maïs et un travail du sol qui accélèrent la décomposition des résidus (broyage, enfouissement),

- une protection appropriée aux risques de foreurs.

ACTUALISATION DES REFERENCES SUR LES VARIETES

Le choix des variétés participe à la réduction des risques de fusariotoxines en situations de potentiel infectieux (climat, itinéraire technique).

Des différences entre variétés

Il a été montré qu'il existe des différences d'expression de symptômes entre variétés, à f. graminearum. Les différences s'expriment plus ou moins selon les niveaux d'infection et les concordances entre les dates de floraison et les contaminations.

Méthode et notations

Les notations au champ reposent sur des dénombrements d'épis présentant 2% de grains pourris ou touchés par des développements de f. graminearum.

Les essais retenus

Les synthèses des notations réalisées depuis 2008 proviennent de différents types d'essais :

essais variétés du réseau de Post-Inscription réalisés par ARVALIS et ses partenaires, dont UFS Section maïs,

essais spécifiques réalisés par ARVALIS en parcelles à risques fréquents,

essais des années 2012 et 2014 du réseau CTPS piloté par le GEVES.

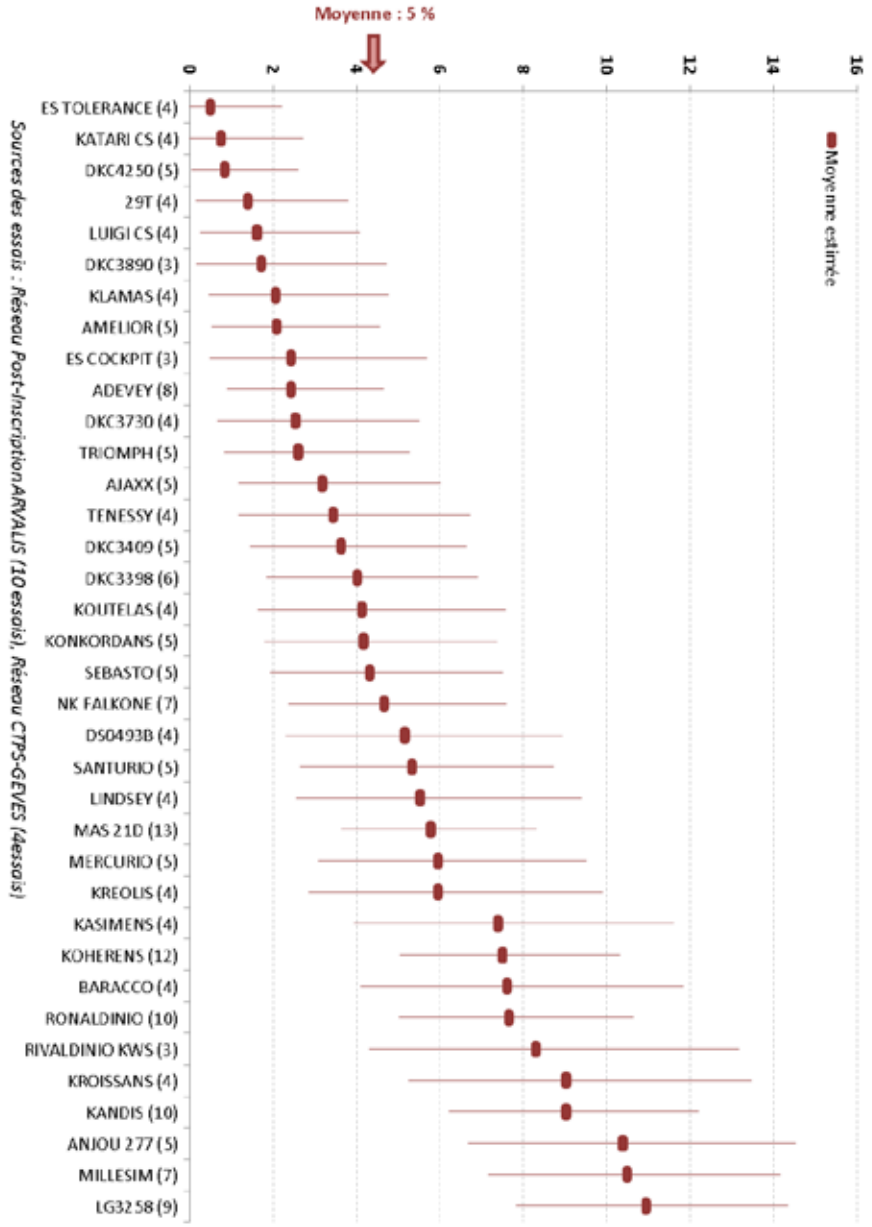
Seuls les essais aptes à exprimer des différences entre variétés, c'est-à-dire suffisamment atteints, sont retenus dans les synthèses. Sont vérifiés aussi que les observations ont été réalisées sur un nombre d'épis minimal, présentent une bonne précision et n'ont pas subi d'interactions importantes avec d'autres pathogènes et de forts dégâts de foreurs.

TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNEES ET PRESENTATION DES RESULTATS

Les résultats moyens de pourcentages d'épis touchés par variété (et leur intervalle de confiance au risque 20 %) reposent sur des observations issues d'un minimum d'essais valides par variété et groupe de précocité. Les analyses statistiques sont réalisées avec un modèle approprié aux séries incomplètes, la procédure mixed de R qui permet d'estimer les effets variétaux (facteur fixe) et en tenant compte de l'effet essais (facteur aléatoire). Comme les listes de variétés sont glissantes entre années (matrice incomplète) sur les séries historiques d'essais analysés par groupe-liste de précocité, des règles d'introduction dans les ajustements ont été appliquées, à savoir au moins 3 essais valables par variété. Les pourcentages d'épis dénombrés dans les essais sont transformés en « arc sinus racine carrée » pour normaliser les distributions. Les moyennes ajustées des % d'épis atteints par f. graminearum, ainsi que leurs intervalles de confiance (seuil alpha de 20%), sont ensuite exprimées dans l'échelle de notation initiale. Les moyennes de % épis atteints par f. graminearum par variété, qui figurent dans les tableaux ci-après, estimées par liste de groupe de précocité, ont été réindexées sur un pourcentage moyen par groupe de précocité de 5% (« Moyenne ramenée à 5% d'épis touchés »). Cette moyenne correspond à des dégâts moyens significatifs. Toutefois cette sorte de normalisation d'échelle ne permet pas d'effectuer de comparaisons entre groupes de précocité qui sont analysés indépendamment.

Variétés précoces

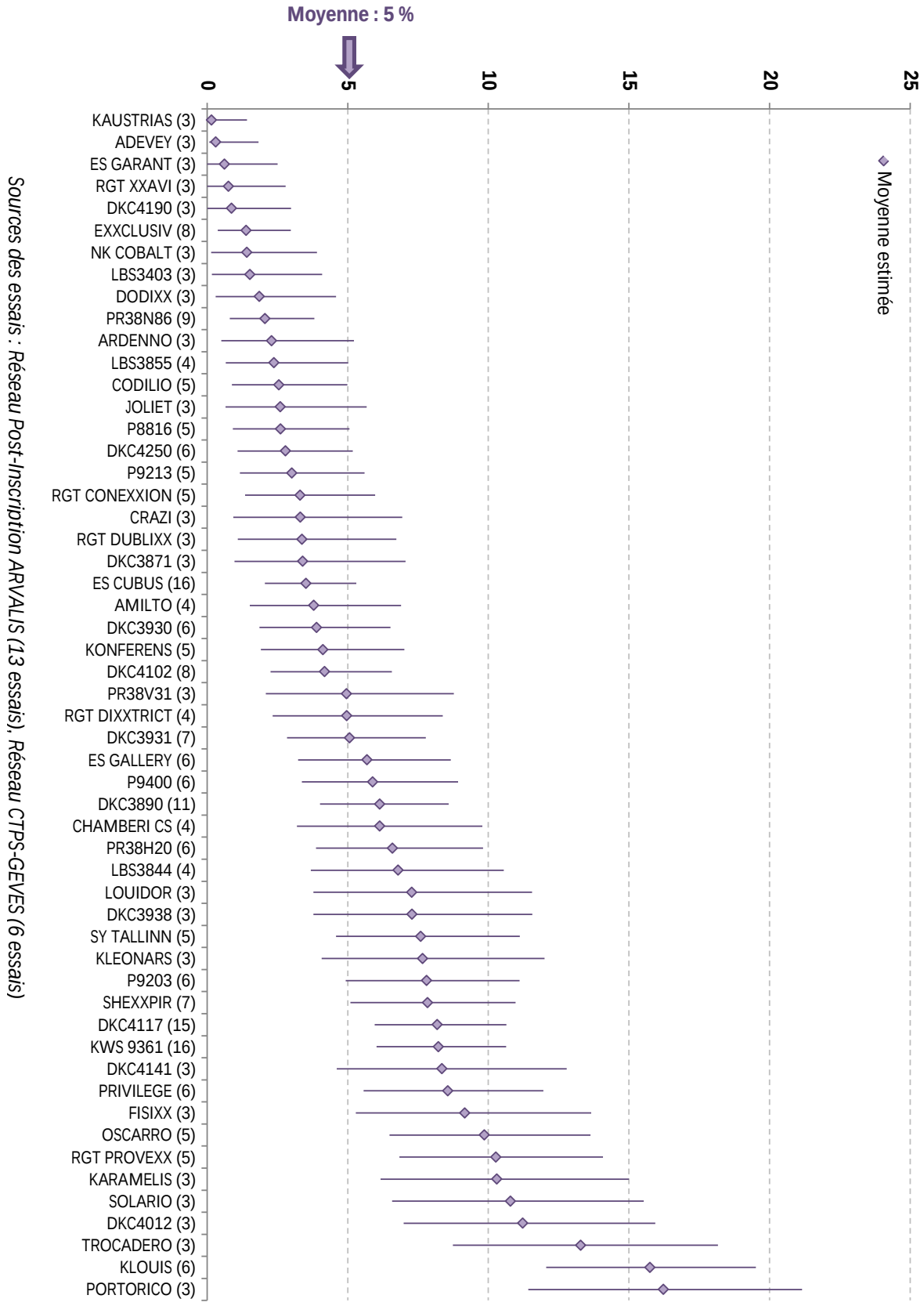
Synthèse pluriannuelle des données de symptômes de *Fusarium graminearum* en essais significativement touchés
Moyenne de pourcentage d'épis présentant au moins 2% de grains atteints et intervalles de confiance



Variétés 1/2 précoces cornées dentées (C1)

Synthèse pluriannuelle des données de symptômes de *Fusarium graminearum* en essais significativement touchés

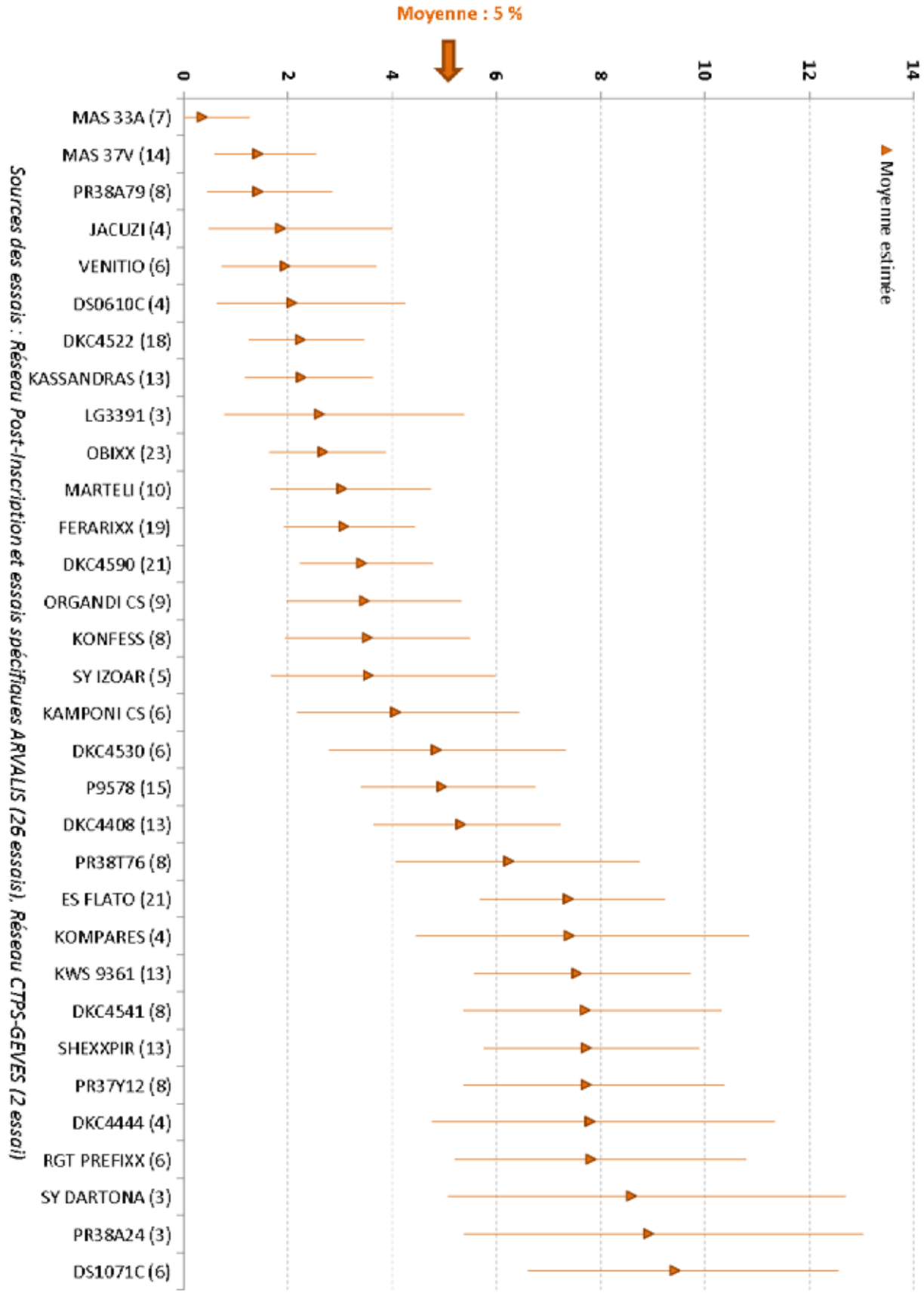
Moyenne de pourcentage d'épis présentant au moins 2% de grains atteints et intervalles de confiance



Sources des essais : Réseau Post-Inscription ARVALIS (13 essais), Réseau CTPS-GEVES (6 essais)

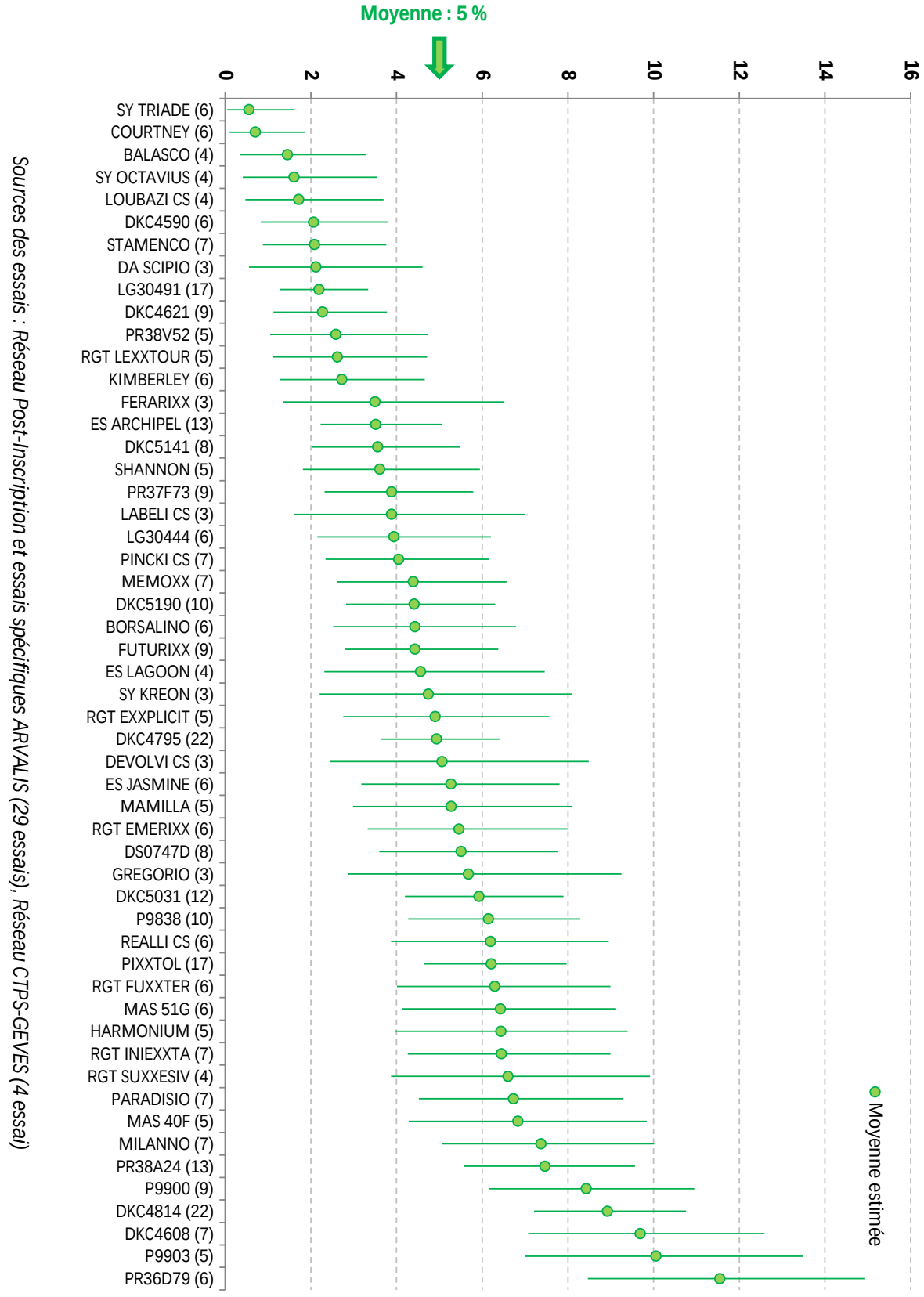
Variétés 1/2 précoces dentée (C2)

Synthèse pluriannuelle des données de symptômes de *Fusarium graminearum* en essais significativement touchés
Moyenne de pourcentage d'épis présentant au moins 2% de grains atteints et intervalles de confiance



Variétés 1/2 Tardives

Synthèse pluriannuelle des données de symptômes de *Fusarium graminearum* en essais significativement touchés
Moyenne de pourcentage d'épis présentant au moins 2% de grains atteints et intervalles de confiance

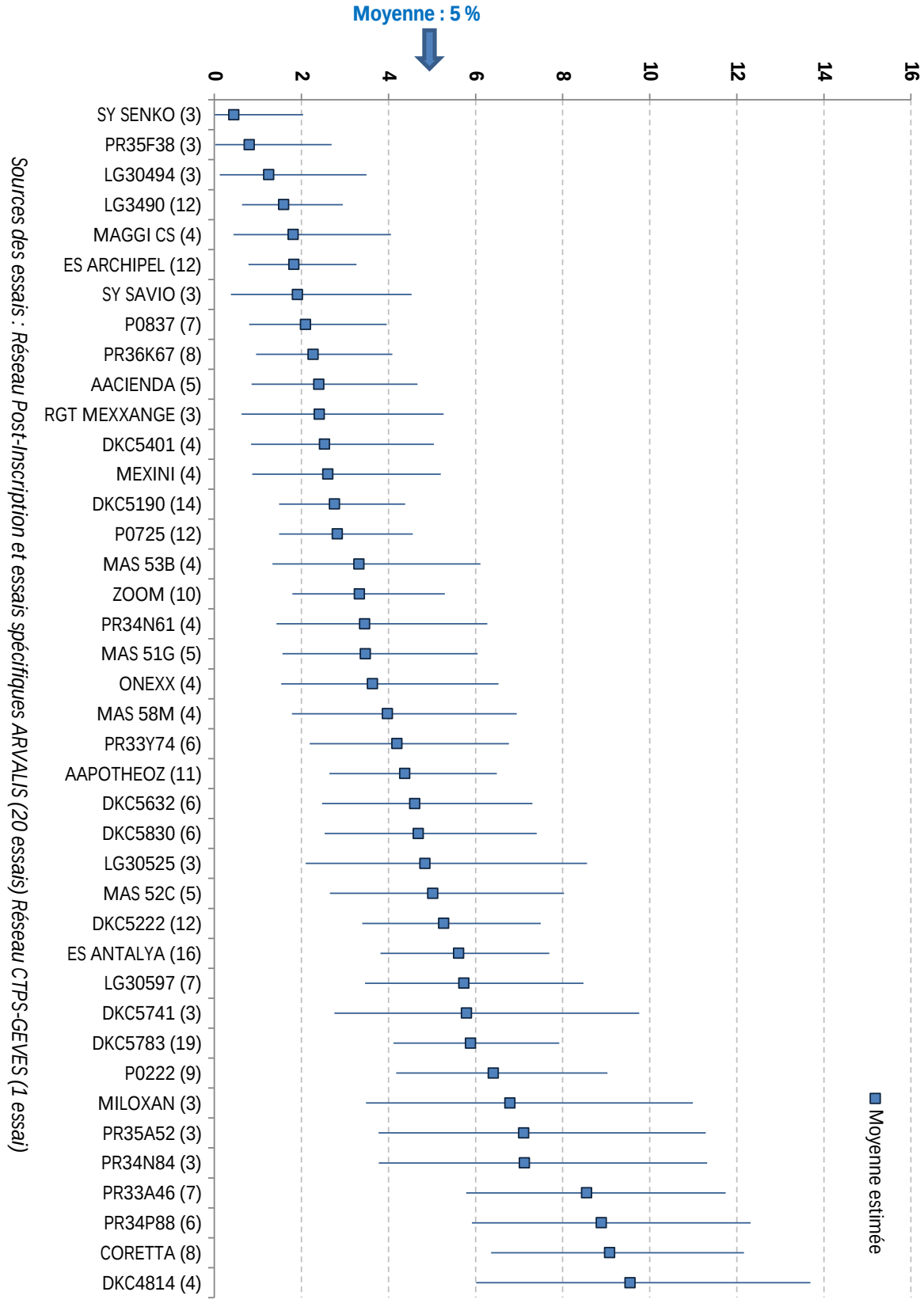


Sources des essais : Réseau Post-Inscription et essais spécifiques ARVALIS (29 essais), Réseau CTPS-GEVES (4 essai)

Variétés Très Tardives et Tardives

Synthèse pluriannuelle des données de symptômes de *Fusarium graminearum* en essais significativement touchés

Moyenne de pourcentage d'épis présentant au moins 2% de grains atteints et intervalles de confiance



DESHERBAGE

EVALUATION DES NOUVEAUTES

ELYPSE 50 WG – DE SANGOSSE (autres noms : Tocalis, Callisto Jet)

Composition	mésotrione 500 g/kg, WG
Formulation	WG
Dose AMM	0.3 kg/ha maïs 0.15 kg/ha maïs doux
Usages	Maïs grain et fourrage et doux
période d'application	Post-levée du maïs : 2 à 9 feuilles du maïs Fractionnement possible dans la limite de la dose maximale homologuée
Classement et phrases de risque	Sp1, SPe3 H400, H410
Délai avant récolte (DAR)	BBCH 19 grain, fourrage, doux
Délai de rentrée (DRE)	6 h
Zone Non Traitée (aquatique)	DVP 20 m
Zone Non Traitée (ZNC adjacente)	20 m (réductible)
Prix indicatif	€ /l

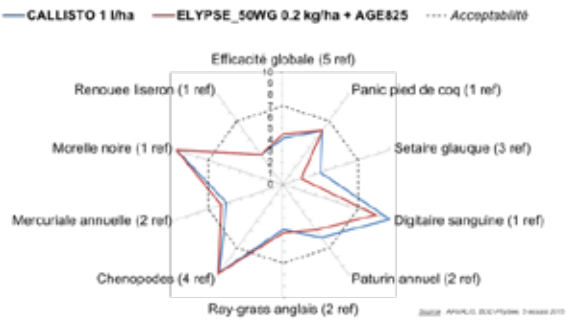
Avis ARVALIS :

Cette spécialité vient enrichir la gamme des herbicides « mésotrione » solo. Elle présente globalement le même spectre d'efficacité que la référence Callisto, avec un large spectre antidicotylédones et une activité complémentaire sur graminées. Il faudra la compléter pour un désherbage de post levée complet.

Cette mésotrione est développée par De Sangosse, avec une formulation très concentrée (500 g/kg), en formulation WG. Elypse 50 WG nécessite une adjuvantation et s'emploie avec un mouillant. Nous l'avons testé en 2015 avec un adjuvant expérimental, (mouillant sur base huile). A la pleine dose de 0.3 kg/ha, Elypse 50 WG apporte 150g/ha de mésotrione comme les autres spécialités du marché à base de mésotrione solo, lorsqu'elles sont utilisées à pleine dose.

En comparaison à Callisto 1l/ha (100 g de mésotrione), les résultats de Elypse 50 WG à 0.2 kg/ha (100 g de mésotrione) donnent des résultats très proches, un peu moins robustes sur graminées.

Figure 1 : Efficacité de Elypse 50 WG (5 essais, 2015) : application à 4 F, notation 30 jours après traitement



Spécialité à base de mésotrione solo

Après le nicolsulfuron, c'est la mésotrione, substance active de base du désherbage maïs qui rentre dans la cour des produits génériques depuis le printemps 2016.

Il est parfois difficile de s'y retrouver entre les différentes spécialités à base de mésotrione en post levée. Le tableau ci-après récapitule les différentes spécialités commerciales actuellement disponibles que nous avons testées.

Le regroupement de l'ensemble de nos essais (2015 et 2016) visant à comparer ces différentes spécialités ne

Une solution complète en post-levée précoce

permet pas de dégager des tendances nettes : il existe une grande variabilité de résultats entre lieux et entre années, difficile donc de départager ces solutions sur le strict plan technique. On peut observer dans certains essais une rapidité d'action supérieure de certaines spécialités mais au final les notes d'efficacité finales convergent. Les écarts observés entre spécialités peuvent aussi être de même grandeur que ceux observés pour une même spécialité sur plusieurs blocs d'un même essai.

Tableau 1 : spécialité « mésotrione » de post levée testées par ARVALIS-Institut du végétal

Spécialité commerciale	Firme	Teneur en mésotrione	Formulation	Dose AMM (/ha)	DAR Grain	DAR Fourrage	ZNT	DVP	DRE
CALLISTO	Syngenta	100 g/l	SC	1.5 l	BBCH19	BBCH19	5		24
MESOSTAR, SPLENDOR	Phyteurop	100 g/l	SC	1.5 l	BBCH19	BBCH19	5		24
BORDER	Cheminova	100 g/l	SC	1.5 l	BBCH18	BBCH18		20	48
TEMSA_100	Belchim	100 g/l	SC	1.5 l	BBCH19	BBCH19	5		24
ELYPSE 50WG*	DeSangosse	500 g/kg	WG	0.3 kg	BBCH19	BBCH19		20	6

**Nécessitent une adjuvantation (AGE825)*

ARIGO – Dupont Solutions

Composition	nicosulfuron 12% + rimsulfuron 3% + mésotrione 36%
Formulation	WG
Dose AMM Dose d'usage	0.33 kg/ha maïs 0.165 kg/ha par application, fractionné en 2 passages
Usages	Maïs grain et fourrage
période d'application	Post-levée du maïs : 2 à 8 feuilles du maïs Fractionnement possible dans la limite de la dose maximale homologuée
Classement et phrases de risque	Sp1, SPe3 H400, H410
Délai avant récolte (DAR)	BBCH 18 grain, fourrage
Délai de rentrée (DRE)	6 h
Zone Non Traitée (aquatique)	DVP 20 m
Zone Non Traitée (ZNC adjacente)	5 m
Prix indicatif	€ /l

Avis Arvalis :

De par sa composition, c'est un herbicide de post levée à spectre large qui se positionne sur le créneau des herbicides complets.

Avec sa formulation WG, Arigo s'utilise avec un mouillant.

A pleine dose, soit 0.33 kg/ha + adjuvant, Arigo apporte 119g de mésotrione, 40g de nicosulfuron, 10 g de rimsulfuron soit l'équivalent de Callisto 1.2 l/ha + Milagro 1 l/ha + Tarot 0.04 kg/ha .Le rimsulfuron, sulfonylurée à large spectre (groupe HRAC B) vient compléter le nicosulfuron (du même groupe HRAC B).

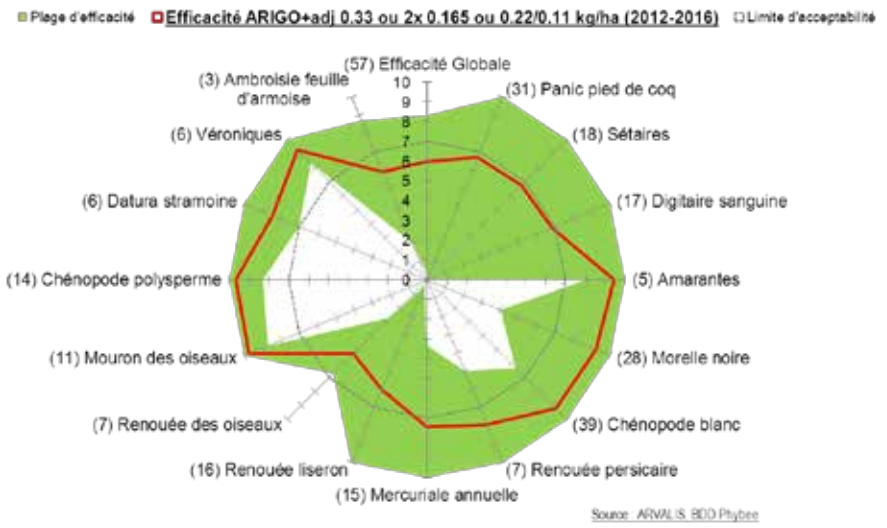
Ce produit est évalué depuis plusieurs années dans nos essais. C'est un herbicide systémique de post-levée à spectre large. Son spectre anti-dicotylédones est très complet : très bon niveau d'efficacité sur chénopodes, mouron des oiseaux, amarante, morelle noire, datura, bon niveau d'efficacité sur mercuriale. En revanche, ses résultats sont médiocres vis-à-vis des renouées des oiseaux, renouées liseron et ambroisie sur lesquelles il devra être complété. Son spectre est d'un bon niveau contre les graminées. A pleine dose, en un passage ou en fractionnement, Arigo apporte 1 à 2 points d'efficacités supplémentaires sur sétaires et panic pied de coq par rapport à Elumis pleine dose (voir graphique ci-après).

Il est possible de fractionner les applications en ne dépassant pas 0.33 kg/ha au total. Deux fractionnements ont été testés (0.22 puis 0.11 ou 2 fois 0.165 kg/ha. Ces fractionnements donnent des résultats très proches dans nos essais.

En désherbage de post levée à 3 feuilles du maïs et en rattrapage à 4/6 feuilles du maïs, il se positionne comme un herbicide à large spectre au même titre qu'Elumis, Souverain OD ou Monsoon Active. Il devra être complété d'un anti-dicotylédones sur certaines adventices moins sensibles telles que les renouées par exemple.

SPECTRE DES EFFICACITES D'ARIGO DANS LES ESSAIS ARVALIS

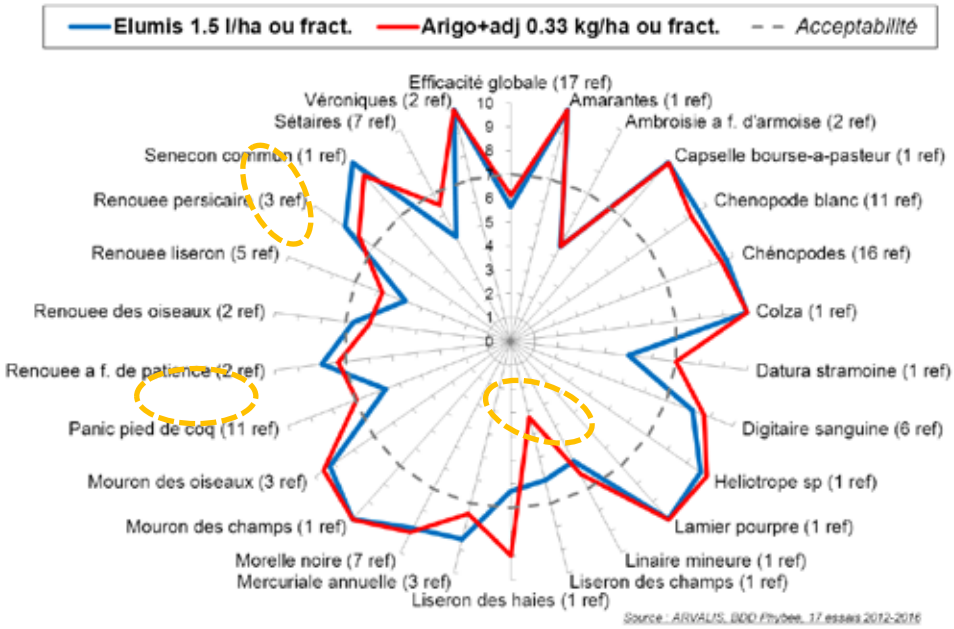
(La ligne rouge indique la moyenne des notes. L'aire verte indique la plage de résultats. Entre parenthèse, le nombre de résultats)

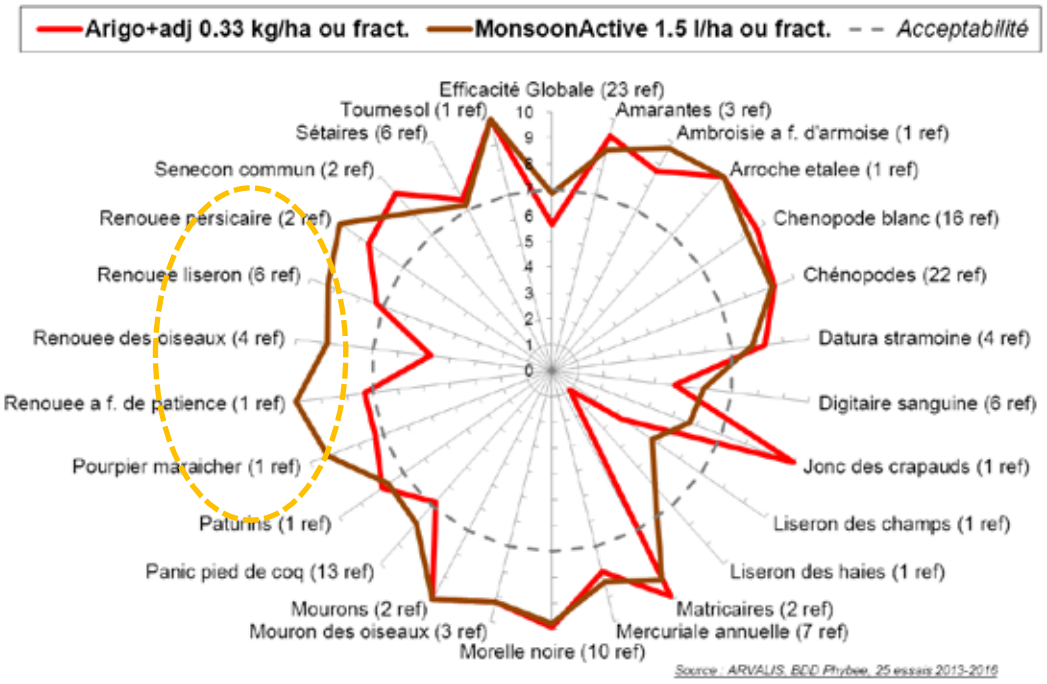


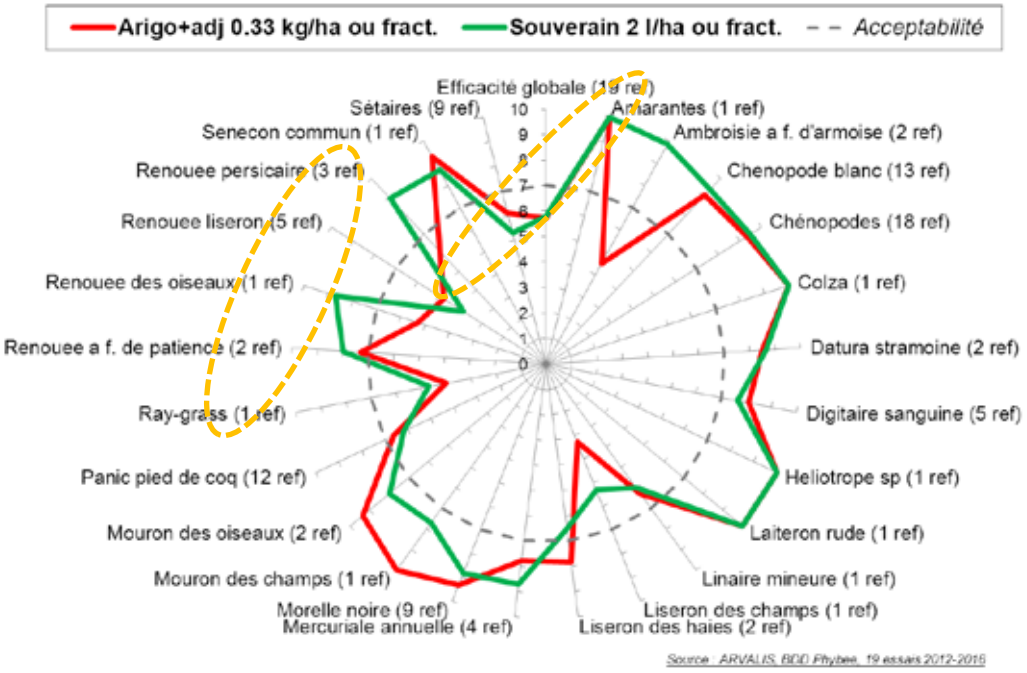
EFFICACITE COMPAREE D'ARIGO A DES HERBICIDES DE LARGE SPECTRE (30 jours après application)

Les spectres complets des herbicides sont présentés dans le dépliant annuel « Lutte contre les adventices, les ravageurs et le maladies du maïs »

.




Arigo+adj 0.33 kg/ha ou fract.
MonsoonActive 1.5 l/ha ou fract.
Acceptabilité
Efficacité Globale (23 ref)
Amarantes (3 ref)
Ambroisie a f. d'armoise (1 ref)
Arroche etalee (1 ref)
Chenopode blanc (16 ref)
Chénopodes (22 ref)
Datura stramoine (4 ref)
Digitaire sanguine (6 ref)
Jonc des crapauds (1 ref)
Liseron des champs (1 ref)
Liseron des haies (1 ref)
Matricaires (2 ref)
Mercuriale annuelle (7 ref)
Morelle noire (10 ref)
Mouron des oiseaux (3 ref)
Mourons (2 ref)
Panic pied de coq (13 ref)
Paturins (1 ref)
Pourpier maraicher (1 ref)
Renouee a f. de patience (1 ref)
Renouee des oiseaux (4 ref)
Renouee liseron (6 ref)
Renouee persicaire (2 ref)
Senecon commun (2 ref)
Sétaires (6 ref)
Tournesol (1 ref)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Source : ARVALIS, BDD Phybee, 25 essais 2013-2016


Arigo+adj 0.33 kg/ha ou fract.
Souverain 2 l/ha ou fract.
Acceptabilité
Efficacité globale (19 ref)
Amarantes (1 ref)
Ambroisie a f. d'armoise (2 ref)
Chenopode blanc (13 ref)
Chénopodes (18 ref)
Colza (1 ref)
Datura stramoine (2 ref)
Digitaire sanguine (5 ref)
Heliotrope sp (1 ref)
Laiteron rude (1 ref)
Linaire mineure (1 ref)
Liseron des champs (1 ref)
Liseron des haies (2 ref)
Mercuriale annuelle (4 ref)
Morelle noire (9 ref)
Mouron des champs (1 ref)
Mouron des oiseaux (2 ref)
Panic pied de coq (12 ref)
Ray-grass (1 ref)
Renouee a f. de patience (2 ref)
Renouee des oiseaux (1 ref)
Renouee liseron (5 ref)
Renouee persicaire (3 ref)
Senecon commun (1 ref)
Sétaires (9 ref)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Source : ARVALIS, BDD Phybee, 19 essais 2012-2016

ONYX – BELCHIM CROP PROTECTION

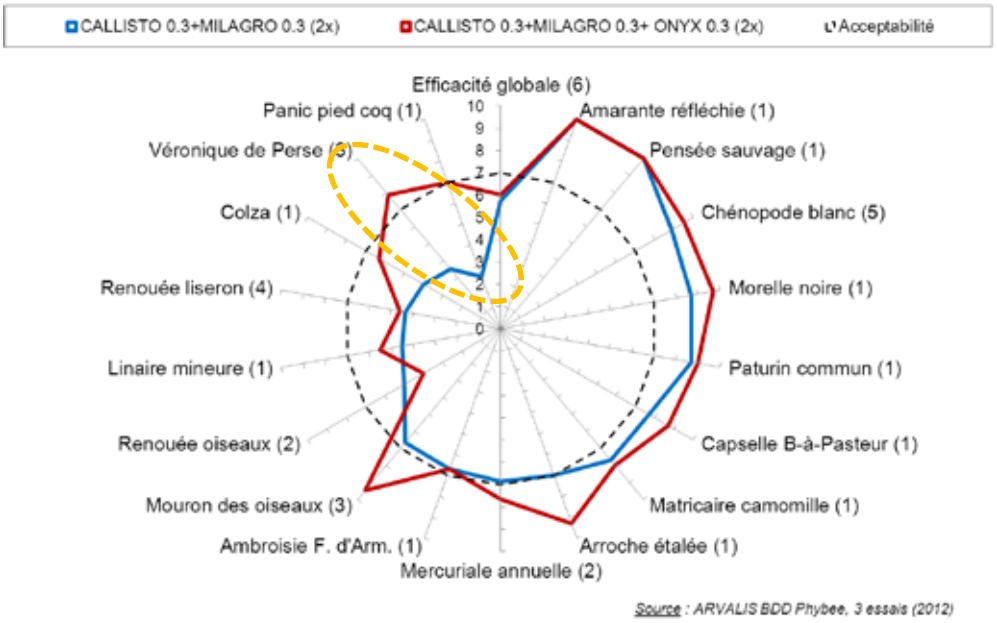
Composition	pyridate 600 g/l
Formulation	EC
Dose AMM Dose d'usage	1.5 l/ha maïs, maïs doux, maïs semences 0.5 l/ha
Usages	Maïs grain et fourrage, doux et semences
période d'application	Post-levée du maïs : 2 à 8 feuilles du maïs
Classement et phrases de risque	H226, H315, H317, H319, H400, H410
Délai avant récolte (DAR)	BBCH 18 grain, fourrage et 42 jours (maïs doux)
Délai de rentrée (DRE)	48 h
Zone Non Traitée (aquatique)	DVP 5 m
Zone Non Traitée (ZNC adjacente)	-
Prix indicatif	36 € /l

Avis Arvalis :

Le pyridate est une matière active du groupe HRAC C3, agissant par contact sur les membranes cellulaire. Cette action rapide le rend peu sensible au délai à la pluie après traitement. C'est un produit particulièrement sélectif, notamment dans les mélanges avec différents herbicides systémiques dont il va compléter le spectre sur certaines dicotylédones difficiles telles queles véroniques, fumeterres, mercuriales, géraniums, arroches, datura... Son point faible reste les renouées.

En post-levée, à 0.5 l/ha (18 €), il pourra être associé à une base mésotrione + nicosulfuron, .

APPORT D'ONYX PAR RAPPORT A CALLISTO+MILAGRO



Source : ARVALIS BDD Phybee, 3 essais (2012)

ALCANCE Sync Tec – BELCHIM CROP PROTECTION

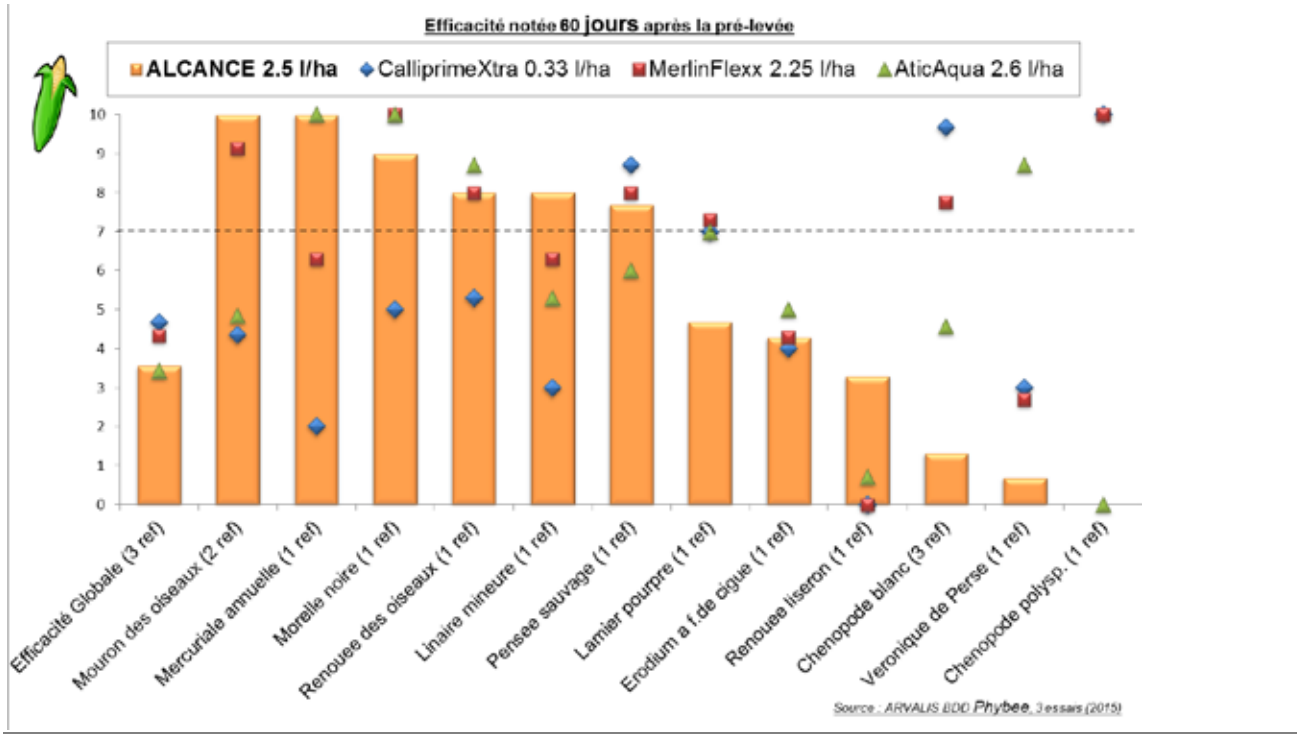
Composition	clomazone 43 g/l + pendiméthaline 298 g/l
Formulation	CS
Dose AMM Dose d'usage	Maïs 2.5 l/ha Sorgho 2 l/ha
Usages	Maïs grain et fourrage et sorgho
période d'application	Pré-levée à 2 feuilles du maïs Sorgho :
Classement et phrases de risque	H410
Délai avant récolte (DAR)	BBCH 12 grain, fourrage
Délai de rentrée (DRE)	6 h
Zone Non Traitée (aquatique)	DVP 20 m
Zone Non Traitée (ZNC adjacente)	50 m
Prix indicatif	€ /l

Avis Arvalis :

La clomazone, matière active du groupe HRAC F4, utilisée jusqu'à présent sur pomme de terre, oléagineux et protéagineux apporte un mode d'action original sur maïs et sorgho. Associant la pendiméthaline et la clomazone, ALCANCE Sync Tec permet un bon contrôle des mourons des oiseaux et renouées des oiseaux. En association avec un partenaire, il complètera l'efficacité sur véronique, mercuriale, chénopode, renouée liseron, morelle, …

Utilisé sur sorgho en prélevée, il va freiner et regrouper la levée des PSD, ce qui permettra de positionner les herbicides racinaires à partir de 3 feuilles dans des conditions optimales d'efficacité et notamment sur graminées non levées.

Comparaison de l'efficacité d'ALCANCE SyncTec avec Atic-Aqua, Merlin-Flexx et Calliprime-Xtra



CALLISTO PLUS – SYNGENTA AGRO

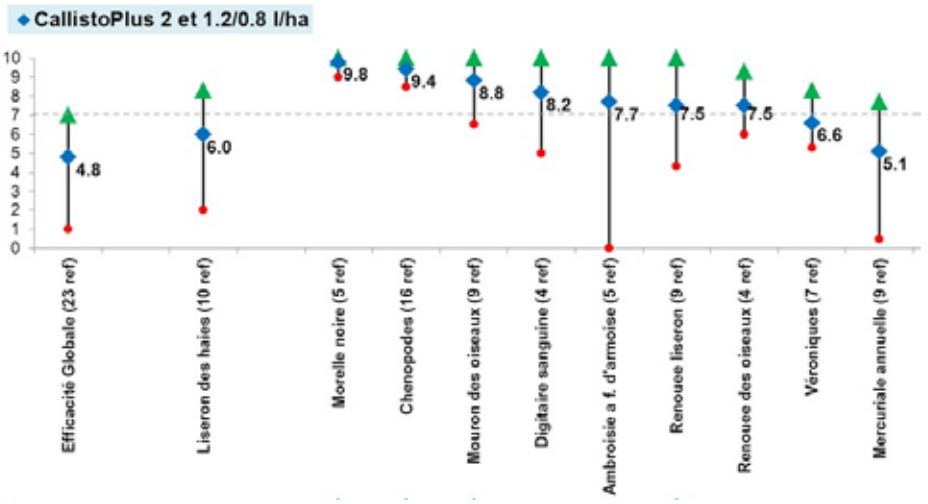
Composition	mésotrione 50 g/l + dicamba 120 g/l
Formulation	CS
Dose AMM Dose d'usage	Maïs 2 l/ha 1.0 à 1.2 l/ha
Usages	Maïs grain et fourrage
période d'application	1.8 à 2 l/ha avant 6F Ou 1.2 l/ha avant 6F puis 0.8 l/ha jusqu'à 9 F
Classement et phrases de risque	H400, H410
Délai avant récolte (DAR)	BBCH 12 à 19
Délai de rentrée (DRE)	6 h
Zone Non Traitée (aquatique)	DVP 5 m
Zone Non Traitée (ZNC adjacente)	20 m
Prix indicatif	28€ /l

Avis Arvalis :

CallistoPlus est un herbicide pour le désherbage des dicotylédones vivaces et en particulier du Liseron des haies, qui nécessite un positionnement adéquat vis-à-vis du stade des adventices pour exprimer tout son potentiel.

De par sa composition, ce produit présente également une efficacité sur les dicotylédones sensibles à la mésotrione mais il offre peu de souplesse en termes de dose. La dose de 1.6 l/ha apportera l'équivalent de 0.8 l/ha de Callisto et 0.4 l/ha de Banvel 4S, dose nécessaire sur liseron lors du premier passage.

Spectre d'efficacité de CALLISTO PLUS



A 2.0 l/ha ou en fractionné (1.2 l/ha puis 0.8 l/ha), Callisto Plus permet un bon contrôle des dicots classiques. Il devra être complété sur dicots difficiles. Sur liseron des haies, l'efficacité est intéressante, mais insuffisante dans cette série d'essais en raison d'un positionnement trop souvent ciblé sur le stade des annuelles.

LES STRATEGIES DE DESHERBAGE

Utiliser les leviers agronomiques

La destruction de toutes les levées avant l'implantation de la culture afin de semer sur un sol indemne de mauvaises herbes est essentielle pour la réussite du désherbage. Dans ce contexte, les leviers agronomiques pour réduire la pression des adventices et faciliter la lutte en culture deviennent indispensables.

Ainsi, le labour est un levier intéressant pour un problème de graminées. Il permet de gérer efficacement la lutte contre ce type d'adventices.

Les faux-semis favorisent les germinations d'adventices et permettent de les détruire avant la mise en place de la culture. Dans certains systèmes, en particulier sans labour, il s'agit même d'une opération primordiale pour gérer les adventices.

Bien qu'assez délicat à utiliser sur maïs, le décalage de la date de semis est également un levier agronomique efficace, et généralement mis en œuvre conjointement à des faux-semis. Le principe est de décaler l'implantation de la culture par rapport aux premières levées d'adventices problématiques. Cette technique présente un intérêt sur les adventices germant couramment aux périodes d'implantation des cultures.

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

Exemples de programmes (liste non exhaustive) « prix indicatifs »

Prendre en compte la flore attendue et le temps disponible

La diversité des flores présentes sur une parcelle est une des particularités de la culture du maïs. Les milieux pédo-climatiques variés au niveau d'une région, la multiplicité des systèmes de cultures sont à l'origine de cette diversité. Pour choisir à priori la stratégie de désherbage à mettre en œuvre, la première question à se poser est le type de flore susceptible d'être présente sur la parcelle. D'autres critères interviennent ensuite comme la souplesse pour les passages à différents stades (type de sol, conditions climatiques…), la disponibilité de l'agriculteur, sa connaissance de la flore attendue, les possibilités de rattrapages, les objectifs en matière de rapport coût – efficacité. En fonction de ces critères, on s'orientera vers du tout en prélevée, du pré puis post ou du tout en post.

Classification de la flore adventice

Graminées	Dicots classiques	Dicots difficiles	vivaces	Les principales adventices du maïs de la région
X				Panic, Sétaire, Digitaire, Ray-grass
	X			Chénopode, Amarante, Morelle, Renouée Persicaire
		X		Mercuriale, Renouée Liseron, Ambroisie, Renouée des Oiseaux, Gérianacées, Linaires, Datura, Xanthium
			X	Liseron, Ronce, Chardon, Rumex, Ortie…

Premier critère vis-à-vis de la flore : la pression en graminées

Les graminées sont (à l'exception du cas particulier des vivaces), les adventices qui posent le plus de problème lorsque leur densité est très forte mais surtout lorsque leur stade est avancé. La présence assurée de graminées, qu'il s'agisse de PSD ou de ray-grass, impose de fait l'application d'un produit de prélevée.

Outre l'efficacité sur les premières levées, c'est essentiellement la rémanence des produits de la famille des chloroacétamides qui confère au programme sa robustesse. La dose d'application doit être soutenue et gérée selon les types de sol. Ces herbicides sont à action racinaire. Plusieurs conditions sont à réunir pour le succès d'un tel désherbage :

- Le sol doit être frais, bien rappuyé, sans trop de mottes

- 1à à 15 mm de pluie sont nécessaires dans les 10 jours qui suivent l'application

- Privilégier les interventions sitôt le semis ou du moins dans les 48 heures pour profiter du léger travail du sol

Deuxième critère : le type de dicolylédones

Si la population de graminées est importante et que l'on décide d'intervenir en prélevée, il peut être judicieux de tout « faire d'un coup », c'est-à-dire d'éliminer également les dicotylédones. C'est possible si celles-ci sont considérées comme « classiques », c'est moins évident si elles sont classées comme « difficiles » Dans le premier cas, on associe un antidicots de prélevée à l'antigraminées, dans le second, on réintervient en post-levée avec un antidicots de post-levée à action foliaire type bromoxynil, ou avec un produit à action foliaire et racinaire comme les suffonylurées anti-dicots (prosulfuron, tritosulfuron)

Les stratégies en fonction de la flore présente

Cas Type	Graminées	Dicots classiques	Dicots difficiles	Vivaces	Stratégies conseillées
1	xx	x			Pré (renforcée)
2	xx	xx	xx		Pré puis Post
3	x	xx	x		Post précoce 1 passage (si flore bien connue)
3 ''	x	xx	xx		Post levée en 2 passages
3'''		xx	x		Post levée en 1 passage
4	xx ou x	x ou xx	x ou xx	x ou xx	Pré puis Post avec intervention spécifique vivaces

Cas n°1 : la présence de graminées est avérée, les dicots sont classiques : prélevée (renforcée)

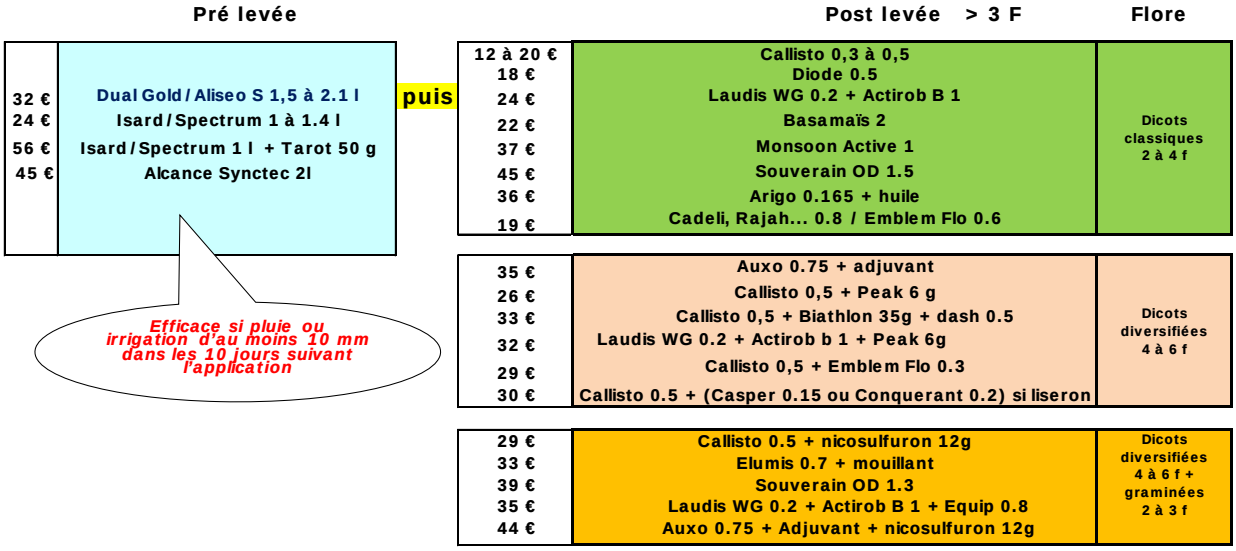
La prélevée avec un produit à action racinaire est obligatoire pour lever la pression graminées. Si les dicots ne sont pas trop abondantes, il est possible d'envisager de ne faire qu'un seul passage en renforçant l'action des herbicides antigraminées racinaires par des herbicides à spectre antidicots.

				PSD	Dicots	Mercuriale annuelle	Renouée oiseaux	Renouée liseron	Renouée persicaire
30 €	Dual Gold / Aliseo 1,4 à 1,6	+ 32 €	Merlin Flexx 1,7	TB/B	TB/B	I	M	M	B
26 €	Isard / Spectrum 1,2	24 €	Prowl 400 2 Atic Aqua 1,8	B	B	I	B	M	M
42 €	Camix 3.5			TB/B	TB	M	I	I	TB/B
44 €	Dakota-P 4			TB/B	TB	I	B	M	M
40 €	Camix / Calibra 3	+ 22 €	Merlin Flexx 1,2	TB/B	TB	M	M	M	TB/B
		18 €	Prowl 1,5	TB/B	TB	I	B	I	B
33 €	Dakota-P 3	+ 30 €	Merlin Flexx 1,5	TB/B	TB	M	B	B	B
24 20 € 45 €	Dual Gold / Aliseo 0.9 à 1.3 Isard / Spectrum 0.8 à 1 Alcance synctec 2	+ 43 €	Adengo / Koloss 1.5	B	B	I	B	B	TB
		58 €	Adengo / Koloss 2	M	B	I	B	B	TB

TB : Très Bonne
B : Bonne
M : Moyenne
I : Insuffisante

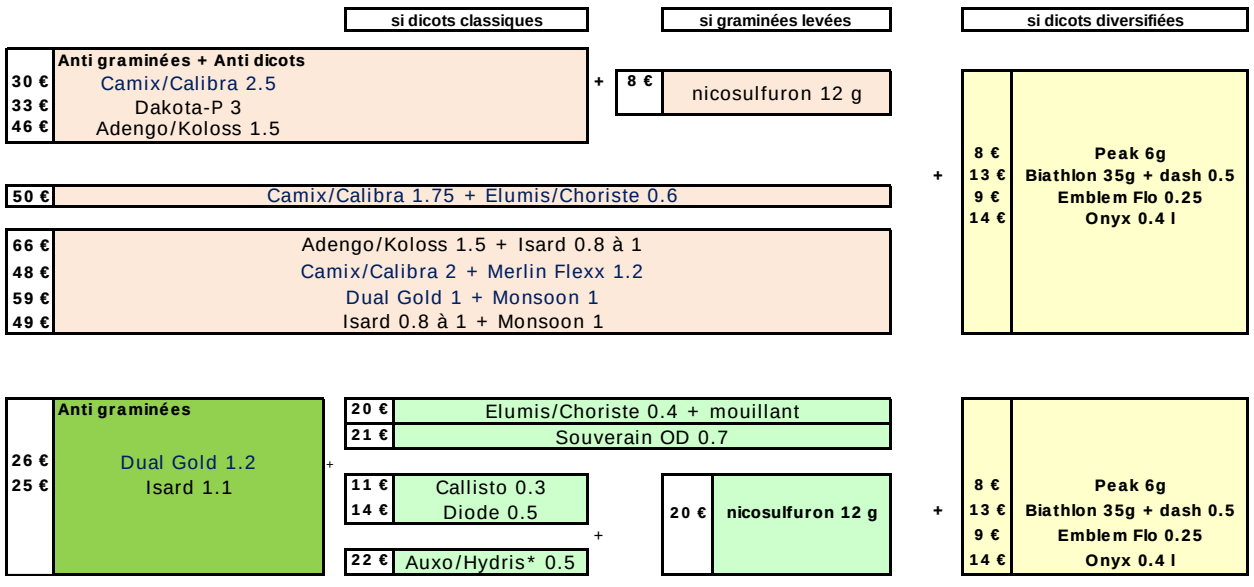
Cas n°2 présence de graminées, les dicots sont abondantes et diversifiées, classiques et difficiles : prélevée puis post levée

Le nombre d'espèces émergentes apparues dans le maïs est considérable et ne cesse d'augmenter. La flore présente résulte en effet de la combinaison des techniques de travail du sol, des cultures pratiquées dans la rotation, de leur époque d'implantation et du spectre des herbicides qu'elles reçoivent dans les cultures et les intercultures. La stratégie de lutte se développera en deux temps, un premier passage en prélevée à base de produits à action racinaire pour lutter contre les graminées et préparer l'action sur dicots suivi d'un deuxième passage en post levée du maïs plus spécifiquement orienté antidicots.



Cas n°3 graminées avec une pression modérée, les dicots classiques sont abondantes accompagnées de quelques dicots difficiles : post levée précoce

Il est possible dans ce cas de tenter de régler le problème en un seul passage en post-levée précoce.Il s'agit d'intervenir à 2 feuilles du maïs, sur des adventices non levées ou au stade plantule, avec un désherbage à spectre complet. L'objectif est de gagner en persistance d'action par rapport à un passage de prélevée, sur graminées et en semis précoces notamment, et, dans la mesure du possible, de ne pas avoir à rattraper. Cette stratégie va combiner à la fois des herbicides racinaires et foliaires, elle nécessite des conditions agro-météo favorables aux deux types de produits. En effet, il faut une bonne humidité du sol et une pluviométrie significative après traitement pour optimiser l'action des racinaires mais également intervenir avec une bonne hygrométrie pour garantir l'efficacité des foliaires sur les adventices déjà levées.



Cas n°3'' et 3''' **graminées avec une pression modérée ou pas de graminées, les dicots classiques et les dicots difficiles sont abondantes: prélevée légère puis post levée ou post levée en un ou deux passages.**

Deux solutions s'offrent à l'agriculteur : s'il y a tout de même un petit risque graminées il est possible de faire un passage léger en prélevée suivi d'un complément en post levée. Si la population de graminées est faible ou même inexistante, intervenir uniquement en post levée du maïs et des mauvaises herbes est tout à fait possible avec des produits foliaires, systémiques ou de contact en un ou deux passages. Les conditions climatiques seront bien sûr déterminantes pour une bonne efficacité des traitements. L'association avec une opération mécanique (herse, houe ou bineuse) est intéressante en cas de faible infestation.

Prélevée légère + post-levée

Pré levée			Post levée > 3 F	Flore
		15 à 20 €	Callisto 0,3 ou Diode 0,5	chénopode amarante
		24 €	Laudis WG / Videl 0.2 + Actirob B 1	
		25 / 35 €	Auxo 0.5 à 0.75 + adjuvant	
		37 €	Monsoon 1	
		12 €	+ (Casper 0.15 ou Conquérant 0.2) si liseron	
36 €	Isard 1 + Lagon 0.3	23 €	Callisto 0,3 + Cadéli 0,5 / Emblem Flo 0.3	
49 €	Isard 1 + Merlin flexx 1.4	20 €	Callisto 0,3 + nicosulfuron 12g	
34 €	Camix / Calibra 2.5	18 €	Callisto 0,3 + Peak 6g	
45 €	Adengo / Koloss 1.5	34 €	Monsoon 0.75 + Cadelli 0.3	
	puis	32 €	Auxo / Hydris 0.5 + adjuvant	
		13 €	nicosulfuron 20g	Graminées
		20 €	Callisto 0.3 + nicosulfuron 12g	Graminées + dicots classiques
		22 €	Laudis WG 0.2 / Videl + Actirob B 1 + nicosulfuron 12g	
		20 €	Elumis / Choriste 0.4 + mouillant	
		39 €	Souverain OD 1.3	
		35 €	Callisto 0.5 + Stratos Ultra* 0,8 + dash HC 0,8	
		26 €	Callisto 0.3+ nicosulfuron 12g + Peak 6	Graminées + dicots diversifiées
		24 €	Elumis / Choriste 0.4 + Peak 6	
		60 €	Souverain OD 1.3 + Casper 0.15	
		30 €	Callisto 0.3 + nico 12g + Cadeli 0.5 / Emblem Flo 0.3	
		57 €	Monsoon 1 + Laudis 0.2	
		43 €	Auxo / Hydris 0.75 + nicosulfuron 12g + adjuvant	
		15 €	Binage	

Efficace si pluie ou irrigation d'au moins 10 mm dans les 10 jours suivant l'application

Post-levée en un ou deux passages

1er traitement

(stade max 2-3 f graminées)			si adventices difficiles	
32 €	Callisto 0.5 + nicosulfuron 20g		Peak 6g	8 €
33 €	Elumis 0.7 + mouillant		Onyx 0.4 l	14 €
39 €	Souverain OD 1.3		Casper 0.15 kg (si liseron)	11 €
42 €	Auxo 0.75 + adjuvant + nico 12 g		Conquérant 0.2 kg (si liseron)	13 €
36 €	Laudis WG 0.2 + Actirob B 1 + nico 20g	+	Rajah 0.5	11 €
39 €	Camix 2.5 + nicosulfuron 12g		Biathlon 35g + dash HC 0.5	13 €
37 €	Monsoon 1			
36 €	Arigo 0.165 kg + huile			
43 €	Callisto 0.5 + Stratos Ultra* 0,8 + dash 0,8			

(1) Le rajout d'un AG racinaire (Dual Gold S 0.8 / Isard 0.6), sauf pour Camix, permet de contrôler les relevés de graminées

** sur variétés résistantes DUO System*

2ème traitement si nécéssaire

			si adventices difficiles	
20 €	Callisto 0.3 + nicosulfuron 12g		Peak 6g	8 €
20 €	Elumis 0.4 + mouillant		Casper 0.1 kg (si liseron)	11 €
21 €	Souverain OD 0.7		Conquérant 0.2 kg (si liseron)	13 €
32 €	Auxo 0.5 + adjuvant + nico 12g	+	Rajah 0.5	11 €
18 €	Monsoon 0.5		Biathlon 35g + dash HC 0.5	13 €
36 €	Arigo 0.165 kg + huile		Onyx 0.4 l	14 €
35 €	Callisto 0.3 + Stratos Ultra* 0,8 +dash 0.8			

* sur variétés résistantes DUO System

15 €	Binage

Nicosulfuron 12g = Pampa = Ritmic / Victus = Némo à 0.3 L/ha
= Nisshim Premium 6OD = Milagro Extra 6OD = Pampa Premium 6OD à 0.2l L/ha
** uniquement sur variété tolérante DUO System*
Adventices difficiles : renouée liseron, renouée des oiseaux, (mercuriale)…
Elumis / Choriste : non compatible avec bromoxynil poudre WG
Laudis ne se mélange pas avec les bromoxynil

Cas n°4 Présence de vivaces dans une flore complexe graminées et dicots classiques et difficiles: intervention spécifique vivaces.

La principale complexité est générée par la gestion conjointe de graminées d'une part et de vivaces d'autre part qui imposent l'emploi combiné de deux familles de produits dont la sélectivité sur maïs est métabolique et fonction des stades et des conditions climatiques : les sulfonylurées d'une part et les dérivés auxiniques (« hormones ») d'autre part.

L'ensemble de ces éléments incite, dans le cas de flores très complexes de ce type, à privilégier la prélevée ou la post levée précoce à base de produits résiduaires pour gérer les graminées le plus tôt possible et disjoindre leur maîtrise de celles des vivaces. Sur ces dernières, les passages plus tardifs et répétés sont de surcroîts souvent plus efficaces.

Globalement on s'appuiera donc sur les programmes proposés en pré puis post levée. Sur dicotylédones, en poste levée, on peut très bien compléter sans risque majeur de phytotoxicité une tricétone (Callisto, Diode) avec Banvel 4S, Cadence, Starane 200, Kart, Cambio, Casper, Conquérant ou Lontrel (dans ce cas sans huile) pour maîtriser les dicots annuelles développées et vivaces : liseron des haies, rumex, chardons. Sur vivaces, deux interventions sont souvent nécessaires. Pour la deuxième application, on attendra que la mauvaise herbe soit repartie pour bien profiter de la systémie. Après 8 feuilles du maïs, la seconde intervention en plein se fait à dose réduite (Cambio 1, Kart 0.3, Casper 0.1, Banvel 4S 0.2, Cadence 0.1, Starane 200 0.3, Conquérant 0.2).

Le binage

Le rattrapage de post-levée peut être réalisé soit par désherbage chimique, soit par binage(s). Les stratégies « combinées », associant intervention chimique et binage(s) procurent des niveaux d'efficacité et de sélectivité proches des stratégies « tout chimique » dans la mesure où les facteurs de réussite sont réunis.

Facteurs de réussite des stratégies combinées, désherbage chimique puis binage

FLORE	- Absence de vivaces. - Levées groupées, pas de levées tardives (attention aux préparations motteuses) - Intervention sur adventices jeunes.
SOL	- Etat de surface affiné, absence d'éléments grossiers en surface. - Terre s'émiettant facilement pour permettre le buttage du rang.
METEO	- Absence ou faibles pluies suite au binage pour éviter les rattrapages.
CULTURE	- Maïs « poussant », fermeture rapide du couvert.
REACTIVITE	- Renouveler le binage si relevées durant la période de sensibilité de la culture (avant fermeture du couvert végétal : levée à 8 feuilles).



RAVAGEURS

RAVAGEURS DES MAÎS AU STADE JEUNE

Si les taupins ont relativement épargné les semis de maïs au printemps 2016, la géomyze a fortement impacté un grand quart ouest de la France. Le traitement de semences Sonido, amené à disparaître, a pourtant confirmé son intérêt pour la protection des jeunes maïs contre ce ravageur.

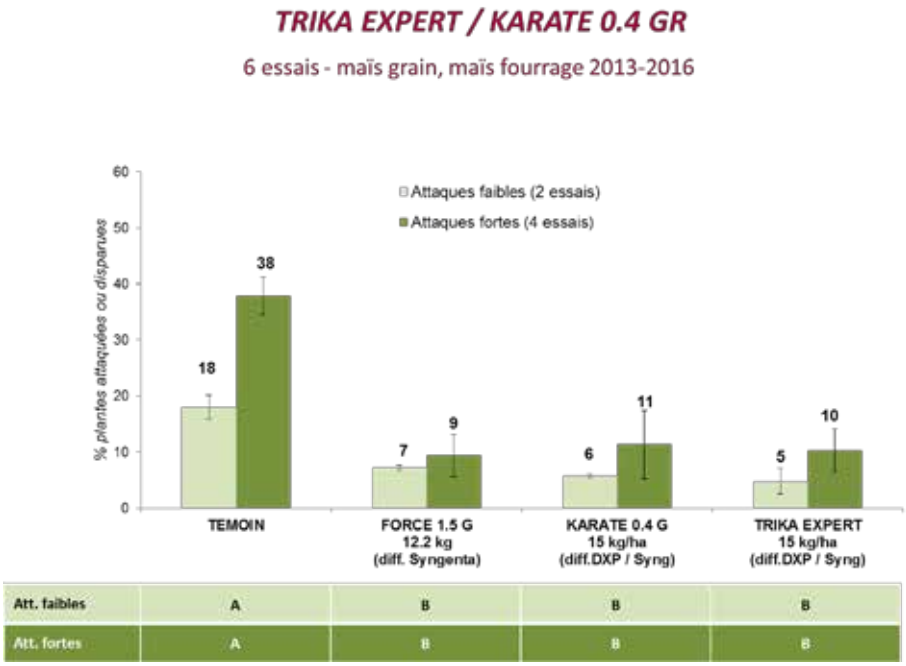
Taupin, la solution de référence bientôt interdite

La crainte d'une attaque par les taupins est souvent ce qui justifie le recours à une protection insecticide des semis de maïs. Au cours des trois dernières campagnes, environ 50% des surfaces de maïs (grain et fourrage confondus) étaient protégées chaque année soit à l'aide du produit Sonido appliqué en traitement de semences (2 hectares protégés sur trois) soit à l'aide d'un produit en microgranulés appliqué dans la raie de semis de la famille des pyréthrinoïdes (1 hectare protégé sur trois).

Le produit de protection des semences Sonido est composé de thiaclopride, une substance appartenant à la famille des néonicotinoïdes. L'article 125 de la loi du 8/8/2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (JO du 9/8/2016) interdit l'usage des produits de cette famille à partir du 1/9/2018. Des dérogations seront possibles selon l'avis d'un groupe de travail dédié et prendront fin au plus tard le 1/7/2020. Sauf nouvelle évolution majeure de la réglementation, le produit Sonido demeure utilisable au minimum pour les campagnes 2017 et 2018. Pour les semis réalisés en 2019 et 2020, aucune décision n'est connue à ce jour.

En parallèle, des solutions microgranulés composés de pyréthrinoïdes continuent d'arriver sur le marché. Après Fury Geo (autorisé début 2014), Karaté 0.4 GR et Trika Expert ont été homologués respectivement fin 2015 et début 2016. Ces deux derniers produits sont composés de la même quantité de lambda-cyhalothrine. Le produit Trika Expert est formulé sur un support fertilisant également utilisé en tant que microgranulés starter. Avec les produits Force 1,5G et Belem 0.8MG (également dénommé Daxol), cela porte à 5 le nombre de solutions microgranulés différentes utilisables pour la protection des semis de maïs contre les ravageurs du sol. Les 3 solutions arrivées plus tardivement sur le marché (Fury Geo, Karaté 0.4GR et Trika Expert) ont des contraintes d'utilisation importantes (Dispositif végétalisé Permanent [DVP] de 20 mètres, Zone Non Traitée [ZNT] de 20 mètres) qui limitent très fortement l'attrait des agriculteurs pour ces produits. Seuls les produits Force 1.5G et Belem 0.8MG ont été utilisés significativement pour protéger les semis en 2016.

Mis à part le Force 20CS dont l'efficacité technique n'a pas été démontrée, toutes les solutions disponibles présentent des efficacités assez proches [cf. graph]. Dans le cas d'une attaque précoce (avant 4-5 feuilles), le produit Sonido apporte une efficacité satisfaisante et plus régulière que la plupart des produits microgranulés. Si l'attaque est intense et se poursuit au-delà du stade 5 feuilles, les produits microgranulés à base de pyréthrinoïdes présentent une efficacité plus intéressante grâce à une meilleure persistance d'action. Cependant, pour être efficace, ce mode de protection requiert une application optimale des microgranulés : diffuseurs correctement installés à la descente du microgranulateur, régularité du lit de semence, absence de cailloux et de résidus en surface… Dans certaines situations, selon les conditions climatiques, les conditions de préparation du sol et de travail du sol (influant la gestion des résidus de la culture précédente ou de la culture intermédiaire…) il est parfois difficile d'obtenir un positionnement idéal des microgranulés dans la ligne de semis. Cela impacte la qualité de la protection avec des conséquences plus ou moins prononcées en fonction de l'intensité d'attaque par les taupins. En 2016, les protections ont été globalement satisfaisantes. Cela est notamment à relier à des conditions globalement peu favorables aux attaques tardives et intenses des taupins : températures du sol froides, et sols très humides.



La géomyze a fait d'importants dégâts sur de grandes surfaces dans l'Ouest de la France. Dans l'Est sa présence a été plus rare.

Les ravageurs du stade jeune du maïs (taupins, mouches, vers gris,) ont été relativement discrets dans l'Est de la France au printemps 2016. Dans l'Ouest, la situation a été bien différente avec d'importants dégâts occasionnés par de la géomyze (*Geomyza tripunctata*). Ils ont été observés sur une très grande superficie qui recouvre la quasi-totalité de la Bretagne, le nord des Pays de la Loire et le sud de la Normandie. En Rhône-Alpes et en Bourgogne, quelques parcelles ont été attaquées, mais elles n'ont pas concerné les mêmes surfaces.

Seules celles bénéficiant d'une protection de la semence avec Sonido ont été épargnées (au pire, quelques rares plantes présentaient des symptômes). En effet, le produit de protection des semences Sonido (s.a. : thiaclopride) présente une très bonne efficacité contre ce ravageur. Les autres moyens de protection insecticide employés dans les secteurs concernés (comme par exemple Force 20CS, Force 1.5G ou Belem 0.8MG) ne sont pas homologués pour lutter contre les dégâts de géomyze et confirment leur absence d'efficacité pour la protection des jeunes plantes en cas d'attaque par cette mouche.

En absence de protection Sonido, les dégâts se chiffrent couramment entre 30 et 50% de plantes détruites et peuvent aller jusqu'à 80% dans certaines situations. Bien que le coût d'un resemis soit important, de nombreux producteurs ont opté pour cette solution, notamment les éleveurs, soucieux de limiter l'impact sur leurs stocks fourragers. A l'échelle de la région Bretagne, les estimations font état de resemis qui auraient concerné 5 000 à 7 000 hectares. Une surface probablement équivalente aurait été conservée malgré une perte de peuplement très significative et par conséquence une importante perte de production.

Mise à part la protection insecticide, peu de facteurs semblent influencer le niveau des attaques comme le confirme l'enquête réalisée par la Chambre Régionale de Bretagne et Arvalis avec les partenaires du BSV de Bretagne. Toutes les périodes de semis ont été concernées, y compris les semis les plus tardifs même si les dégâts occasionnés étaient moins intenses. Aucun type d'environnement proche de la parcelle et aucune exposition ne semble plus favorable aux attaques. Enfin, l'apport d'engrais starter n'a pas permis d'esquiver les dégâts. Les leviers d'action visant à limiter le risque semblent donc limités.

Le climat, principal responsable des importantes attaques ?

Les raisons susceptibles d'expliquer les fortes attaques de géomyze cette année en Bretagne et dans les secteurs limitrophes ne semblent pas pouvoir être attribuables à des facteurs d'ordres agronomiques ou environnementaux. Par contre, les conditions climatiques ont sans doute été favorables aux mouches en général et notamment à la géomyze.

L'analyse climatique des 20 dernières années – au cours desquelles des dégâts de géomyze ont été constatés à plusieurs reprises – permet de décrire de la façon suivante la typologie des années à risque :

- un hiver précédent doux et comportant un faible nombre de jours de gel,

-des pluies abondantes au mois de mars,

-des températures inférieures aux normales au cours de la période comprise entre le semis et le stade 3 feuilles (avril à mi-mai).

La période hivernale 2015-2016 a été particulièrement douce avec le plus faible nombre de jour de gel parmi les 20 dernières années. Des pluies importantes ont eu lieu en mars puis les températures ont été plutôt fraiches lors de l'installation de la culture du maïs. Ce constat permet de mieux expliquer l'importance des dégâts observés au printemps 2016 dans le grand ouest, secteur géographique où le risque potentiel de dégâts de géomyze est connu.

Cependant, les facteurs de risques susceptibles d'expliquer l'abondance de géomyze dans un secteur géographique avoisinant un secteur non exposé aux attaques – et ayant subi des conditions climatiques comparables – demeurent difficiles à déterminer. Il est fort probable que l'intensité de prairie (voire peut-être aussi de triticale, cette culture étant appréciée par la géomyze) puisse influencer l'abondance des populations, et donc le niveau de risque mais cela reste à quantifier.



Légende : Sans protection Sonido (4 rangs au milieu) en comparaison à une modalité protégée Sonido (3 rangs de droite). Le thiaclopride, substance active du Sonido, assure une protection sans équivalent contre la géomyze.

Pour en savoir plus sur la géomyze :

L'adulte est une petite mouche d'environ 3 à 4 mm de long et de couleur brun foncé à noir. Ses ailes présentent une tache sur chaque nervure transversale ainsi qu'à leur extrémité. Les œufs sont déposés individuellement à la base des plantules de maïs entre la levée et jusqu'au stade 3 feuilles. La larve, seul stade de développement responsable des dégâts sur cultures, est un asticot de 6 mm environ au dernier stade. Elle s'introduit entre le coléoptile et la première feuille et se développe en creusant des galeries circulaires qui détruisent l'apex, qui devient brun. La plante infestée présente alors un fort épaississement des tissus à sa base. Le renflement bulbeux de la base de la plante lui donne l'aspect d'un poireau. Ces symptômes permettent de faire la distinction entre une attaque de géomyze et celle d'une oscinie. Ensuite, l'ensemble de la plantule se dessèche à partir du stade 3-4 feuilles. La conséquence d'une attaque est la disparition du pied.



L'adulte de *géomyza tripunctata* est une petite mouche (3.5 mm) avec 3 points sur ses ailes. Elle pond ses œufs à bas des plantules de maïs.

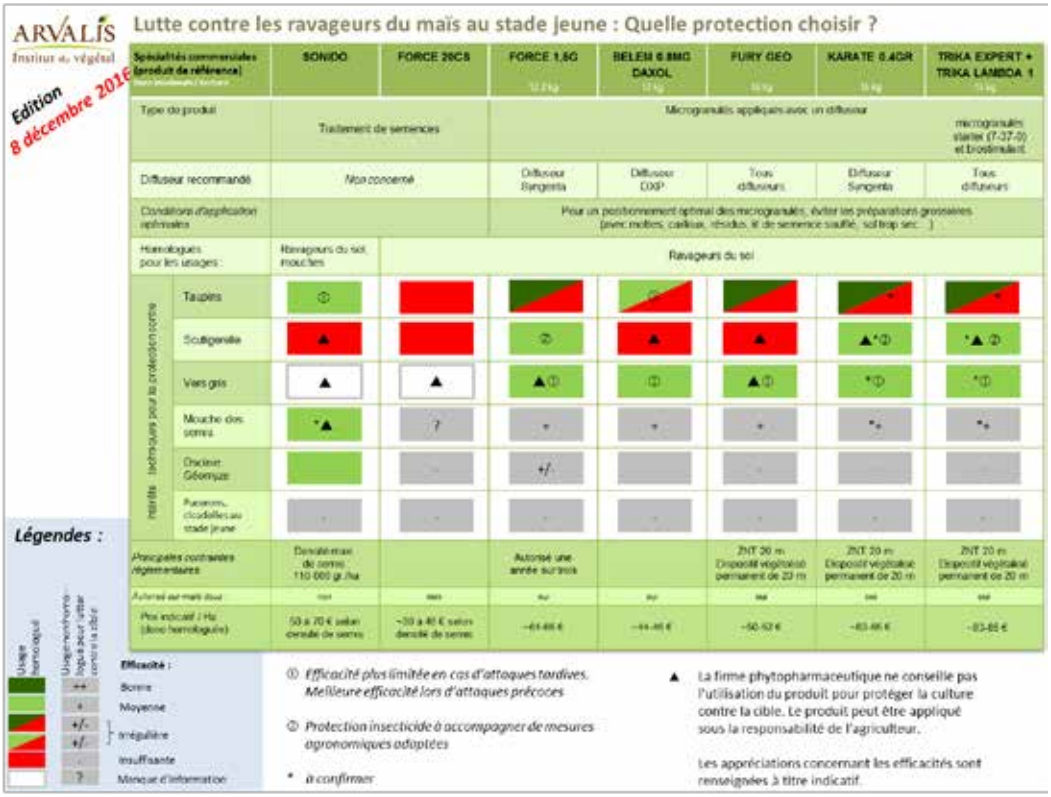
Corvidés

Les attaques de corvidés demeurent un problème majeur dans certains secteurs, en particulier dans les zones géographiques où le maïs occupe une faible proportion du paysage et où les parcelles sont isolées. Des dégâts importants existent ailleurs mais ils sont assez localisés et bien souvent restreints aux semis décalés dans le temps (précoces ou tardifs).

Arvalis poursuit l'évaluation de traitements de semences répulsifs. La synthèse des 11 essais réalisés de 2011 à 2016 met en évidence une efficacité très variable selon l'intensité des attaques. Face des attaques modérées et tardives, essentiellement sur plantes au stade 1-2 feuilles, les traitements de semences Gustafson 42 S (160 g thirame/q) et Korit 420 FS (250 g zirame /q) permettent de préserver une bonne partie des plantes avec une efficacité de l'ordre de 45%. En situation exposées à des attaques plus précoces (débutant avant la levée) et plus intenses, Korit 420 FS permet de conserver un nombre de plantes légèrement supérieur à Gustafson 42S. Si les attaques sont très fortes au point de faire disparaitre toutes les plantes du témoin (situation correspondant à une présence prolongée des oiseaux sur les parcelles d'essai), aucun des produits ne s'avère satisfaisant, le taux de plantes restantes est quasiment nul. Le produit Mesurol à base de méthiocarbe et appliqué en traitement de semences pour certains pays d'Europe apporte une efficacité comparable à celle des produits Gustafson 42S et Korit 420FS dans les situations d'attaques faibles à fortes. C'est uniquement en situations de très fortes attaques que l'efficacité du produit Mesurol se distingue de celles de Gustafson 42S et Korit 420FS, mais celle-ci demeure inférieure à 20% ce qui est loin d'être satisfaisant.

Face à une efficacité partielle et variable des traitements, il est primordial de tout mettre en œuvre pour éviter les fortes attaques de corvidés. Il convient d'abord de ne pas semer en décalé par rapport aux parcelles environnantes pour essayer de diluer les dégâts, et de favoriser - si possible - une levée rapide. Mais tout ne se joue pas à l'échelle de la parcelle : il est important de déclarer les éventuels dégâts de corvidés (DDT, mairie, chambre agriculture, fédération de chasse…) afin que des actions de régulation puissent être conduites par des chasseurs ou piégeurs agréés et limiter ainsi le risque pour les années suivantes. L'efficacité de cette action s'inscrit dans le temps.

Tableau de synthèse des solutions de protection

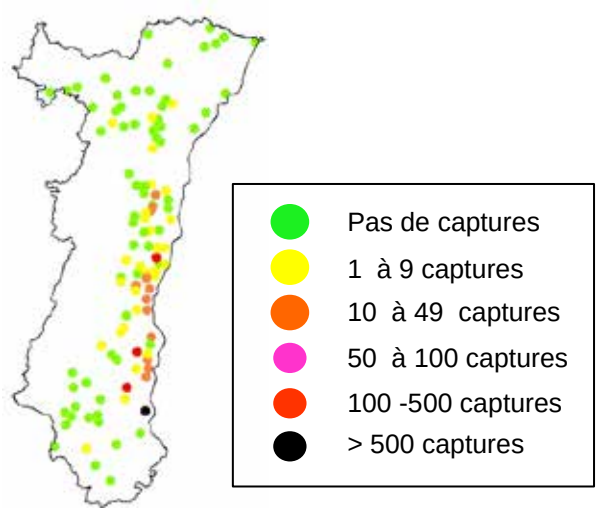


Chrysomèles du maïs en 2016 : des captures en augmentation très relative

Même si la chrysomèle du maïs ne fait l'objet d'aucune réglementation en France depuis 2014, ce ravageur continue de faire l'objet de suivis dans les différentes régions grâce à d'importants réseaux de surveillance. Les captures réalisées en 2016 s'inscrivent dans la continuité des années précédentes.

Alsace et en Rhône-Alpes : De larges secteurs concernés par des populations globalement encore peu abondantes

Sur les 136 pièges qui ont été suivi en Alsace durant l'été 2016, près de la moitié a détecté la présence de l'insecte (contre environ un tiers en 2015). Le total des captures s'élève à 4 166 individus en 2016 (contre 1249 individus en 2015), dont 90% des captures ont été réalisées sur deux parcelles. La majorité des pièges n'a pas capturé plus de 50 individus.



En Rhône-Alpes, 89 pièges ont été suivis au cours de l'été 2016 et ont enregistré 3 340 captures. Là aussi, le chiffre total est largement influencé les pièges positionnés dans des parcelles situées en Combe de Savoie. Ailleurs dans la région, le niveau de capture demeure stable avec globalement peu d'individus par pièges (moins de 50 captures).

Ces résultats confirment que la chrysomèle du maïs est présente sur de vastes zones maïsicoles dans ces deux régions. Le niveau de population est cependant maintenu très largement en dessous du seuil susceptible d'occasionner une nuisibilité économique pour la culture du maïs.

Pour l'année prochaine, il sera recommandé de poursuivre les mesures de lutte déjà mises en œuvre depuis plusieurs années avec notamment la rotation progressive des cultures de maïs (un an sur six). La rotation doit être mise en œuvre en priorité dans les parcelles ayant fait l'objet des plus forts niveaux de captures (et dans les parcelles adjacentes si la taille des parcelles est réduite) afin de limiter une augmentation rapide de population.

Ailleurs en France, la progression de la chrysomèle du maïs se confirme doucement

La chrysomèle du maïs avait été détectée dans d'autres régions de France au cours des trois dernières années (PACA, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Auvergne, Picardie, Midi-Pyrénées). Aucune capture n'a été signalée dans ces régions en 2016.

En revanche, deux régions ont à nouveau détecté la chrysomèle du maïs ;

-un nouveau foyer avait été mis en évidence dans le sud de l'Aquitaine en2015 (7 captures) et les suivis réalisés en 2016 confirment la présence de l'insecte dans ce secteur (45 captures dans 9 parcelles différentes).

-un adulte capturé en île-de-France.

Recommandations générales pour limiter le développement des populations

La surveillance de la chrysomèle du maïs constitue un socle sur lequel reposent les recommandations techniques de lutte. La surveillance de la chrysomèle du maïs n'est plus une source potentielle de contraintes réglementaires, mais devient un outil au service des agriculteurs permettant de définir les recommandations techniques en fonction du niveau de risque.

Conformément aux recommandations formulées par la Commission Européenne, l'objectif est de fournir des conseils techniques permettant de réduire la densité de population de l'organisme nuisible à un niveau n'entrainant pas de pertes économiques significatives. Ces conseils seront adaptés en fonction des niveaux de population observés dans le secteur géographique et les caractéristiques des parcelles de la zone considérée (historique maïs, itinéraire technique). Les moyens de lutte à déployer devront être à l'échelle de la parcelle, en fonction des risques auxquels celle-ci est exposée. Compte

tenu des connaissances actuelles, les facteurs connus influençant fortement la nuisibilité de la chrysomèle du maïs sont l'assolement (succession maïs – maïs favorable au ravageur) et le stress hydrique pendant la période estivale (un stress hydrique prononcé entraine une forte nuisibilité). Les autres facteurs agronomiques – protection insecticide contre les larves – présentent un intérêt technique ou économique plus limité par rapport aux objectifs poursuivis lorsque les niveaux de population sont faibles. L'intérêt de ces techniques pourra être pris en considération dans les situations où les populations seront importantes (situations non décelées à ce jour sur le territoire).

Dans un premier temps, les recommandations techniques porteront donc uniquement sur l'assolement, avec la rupture de la succession de maïs selon un rythme qui sera ajusté en fonction du niveau de la population du ravageur et de l'exposition au stress hydrique de la parcelle. Ces recommandations feront l'objet d'améliorations et d'ajustements au fil des années en fonction de l'approfondissement des connaissances concernant la nuisibilité de la chrysomèle du maïs dans les différents contextes maïsicoles français.

Dans les secteurs où la chrysomèle du maïs a pu être détectée ponctuellement, il est recommandé de ne pas semer de maïs au cours du printemps dans les parcelles où des adultes de chrysomèle du maïs ont été capturés l'année précédente - ainsi que dans les parcelles voisines - afin de retarder l'installation du ravageur dans ce secteur.

Lorsque la chrysomèle du maïs n'a pas été détectée dans un secteur géographique, les parcelles de maïs exposées à un risque d'introduction d'adultes du ravageur - parcelles situées à proximité immédiate d'une aire de stationnement, d'une zone industrielle avec trafic routier, ferroviaire ou aéroportuaire, d'une zone touristique… - devront faire l'objet d'une attention particulière (maïs en rotation ou surveillance à l'aide de pièges à phéromone).

Proposition de recommandations techniques pour le maïs grain et le maïs fourrage en fonction du niveau de captures de chrysomèle du maïs :

Risque de nuisibilité de la chrysomèle du maïs		Pas de capture	Faibles captures sur pièges à phéromone <100 ad./piège/an	Captures significatives sur pièges à phéromones >100 ad./piège/an	*Changement de piège [seuil à définir]*	Faibles captures sur pièges jaunes <5 ad./piège/jour *Seuil à définir*	Captures significatives sur pièges jaunes *>5 ad./piège/jour* *Seuil à définir*
+	Stress hydrique faible	Pas de recommandation concernant l'ITK *Surveillance*	Pas de semis de maïs au printemps de l'année n+1 dans la parcelle où les premiers individus ont été capturés en année n (et dans les parcelles contiguës cultivées en maïs l'année n) *Surveillance des parcelles voisines en année n+1*	Pas de maïs 1 an sur 6		Pas de maïs 1 an sur 4	Pas de maïs l'année suivante
+++	Stress hydrique fort			Pas de maïs 1 an sur 5		Pas de maïs 1 an sur 3	Pas de maïs l'année suivante
Mise en œuvre des recommandations à l'échelle :		Territoire	→	Petite région agricole (= segment)		Parcelle	

ITK = Itinéraire technique / Ad. : adultes / *En italique : surveillance*

Version : Novembre 2015





ARVALIS
Institut du végétal

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

membre de :

ACTA

ITAI
INSTITUT TECHNIQUE AGRO-INDUSTRIEL

© ARVALIS - Institut du végétal