& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2016



Maïs
Variétés et interventions



Lorraine

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 2016**
  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 document national « Choisir & décider – Maïs - Synthèse nationale »** regroupant toutes nos synthèses d'essais au niveau national sur les thèmes des variétés, de la protection des cultures et de la fertilisation, sera disponible en début d'année.
  Il sera téléchargeable gratuitement sur notre site.



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 Lorraine

Yves MESSMER, Pascaline PIERSON, Didier DELEAU
Mélissa GIGUET
Jean-Paul BOLOT, Justine LIMAL

16, rue du Moulin de Moncelle – 55160 ST HILAIRE EN WOEVRE
Tel : 03 29 87 50 23 – Fax : 03 29 87 56 40

Email : m.giguet@arvalisinstitutduvegetal.fr

SOMMAIRE

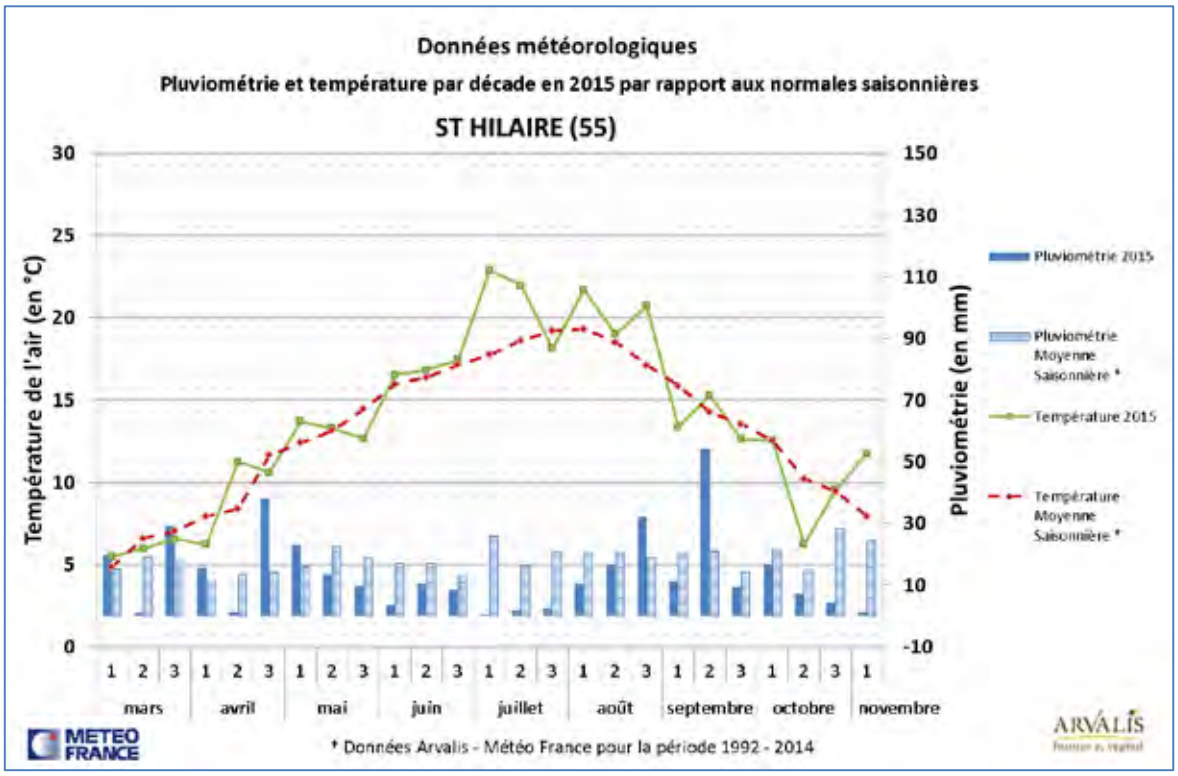
Bilan campagne 2015 – LORRAINE **2**
VARIETES DE MAIS **4**
Evaluation des variétés **5**
Le réseau de post-inscription arvalis-ufs maïs 5
VARIETES DE MAIS-GRAIN **6**
Choix de variétés de maïs-grain très précoces – S10 ..... **8**
Variétés de maïs-grain précoces S11 ..... **11**
Variétés de maïs-grain demi-précoces S12 ..... **15**
Variétés de maïs-grain demi-précoces dentées S13 ..... **19**
Variétés de maïs-grain demi-tardives S14 ..... **23**
CHOIX DES VARIETES DE MAIS GRAIN POUR 2016 DANS LE GRAND EST **26**
VARIETES DE MAIS-FOURRAGE **27**
Variétés précoces Série SB **28**
Variétés demi-précoces Série SC **31**
Variétés demi-précoces à demi-tardives Série SD **34**
Valoriser les maïs affectés par la sécheresse de l'été 2015 ..... **37**
FUSARIOSE DE L'EPI **39**
Synthèse pluriannuelle des notations de fusarium graminearum 40
Actualisation des références sur les variétés 40
Traitement statistique des données et présentation des résultats 41
DESHERBAGE **44**
Lutte contre les mauvaises herbes **45**
Désherbage 2015 : avantage aux racinaires 45
Complements d'information sur les produits 45
Réseau desherbage region est 47
Les stratégies désherbage du maïs 50
Exemple de programmes (liste non exhaustive) « prix indicatifs » 50
RAVAGEURS **55**
Protection contre les ravageurs **56**
Protection des semis 56
Les captures de chrysomèles du maïs demeurent limitées en 2015 59

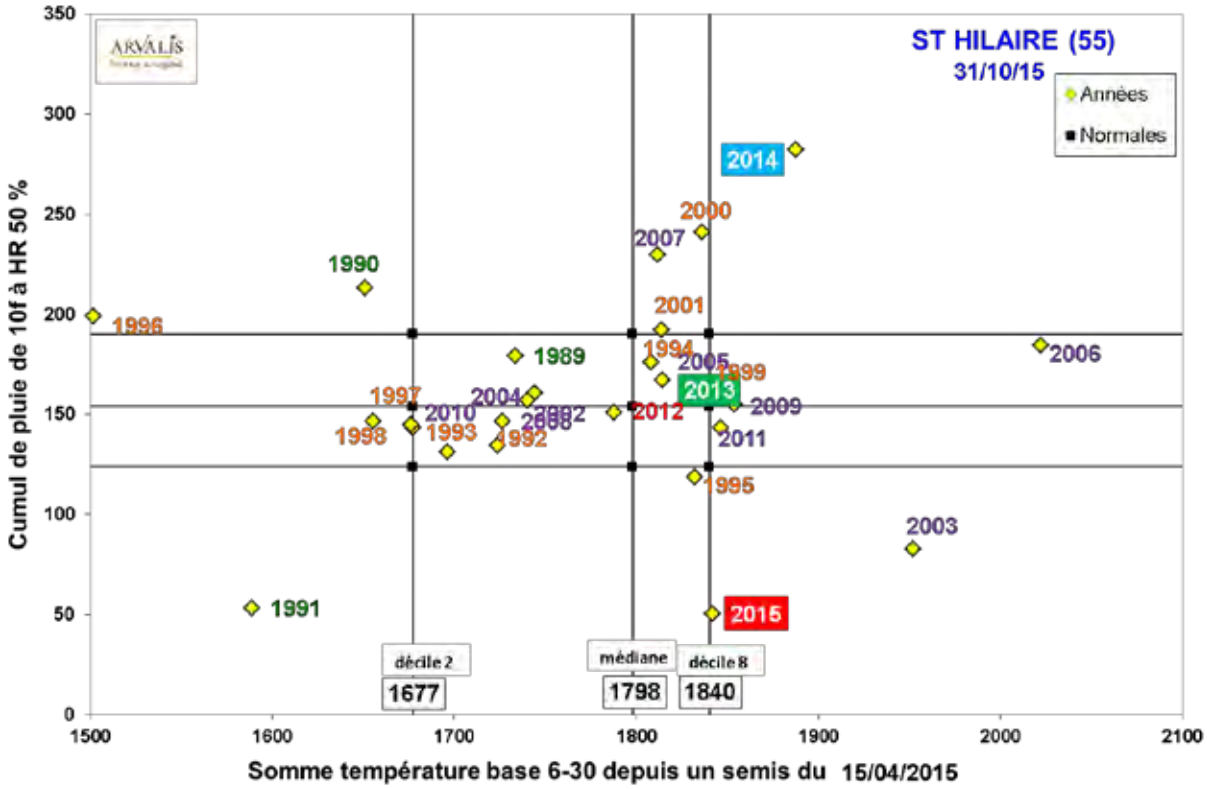
Bilan campagne 2015 – LORRAINE





LORRAINE	Semis à 8-10 Feuilles	Panicules visibles à stade limite d'avortement des grains	Remplissage - Maturité
CLIMAT	**Préparation des sols dans de bonnes conditions** Hiver favorable à la structuration des sols. Temps sec fin mars favorable au ressuyage et aux préparation des terres. **Semis assez précoces :** les semis démarrent tôt dans la région, dès le 10 avril et se prolongent tout le mois.. Retour des pluies fin avril sur une période de 10 jours, favorable aux levées et à l'activité des herbicides racinaires.	**Un été caniculaire, chaud et sec** La demande climatique est extrêmement forte du 15 juin au 15 août. Les ETP sont élevées, de l'ordre de 6mm/jour voire plus ponctuellement. L'absence de pluie est remarquable. Le déficit hydrique (pluies – ETM) est fort. Certains secteurs, à très bonne réserve en eau (fonds de vallées) s'en sortent un peu mieux mais il faut attendre le 10-15 août pour connaitre enfin des pluies significatives.	**Un automne favorable.** Après un petit retour des pluies fin août – début septembre (12 à 30 mm selon les secteurs), un temps sec s'installe et permet aux chantiers de récolte fourrage et grain de se dérouler lentement mais sûrement tout au long du mois d'octobre.
PHYSIOLOGIE	**Début de cycle assez lent** Les températures fraîches de début mai ralentissent fortement la croissance des plantes, en particulier dans les sols froids. Les pluies du début du mois (environ 60 mm selon les lieux) alliées à des températures très fraîches freinent le développement des plantes et en particulier des racines, ce qui aura des conséquences par la suite vis-à-vis du déficit hydrique. Une croissance sans excès, accentuée par les stress hydriques, qui se traduit par la mise en place de **petits gabarits** (entre-nœuds très courts)	**Floraisons plus précoces que d'habitude** : vers la mi-juillet Les fortes températures de début juillet (> 36°) laissent craindre des soucis de fécondation. Le phénomène est réel lorsqu'il est accompagné d'un stress hydrique (ralentissement de la croissance des soies et perte de viabilité du pollen). Ce n'est pas le cas partout car les maïs sont souvent implantées en sols profonds à bonne réserve, en tout ca pas encore complètement épuisées courant juillet.	**Evolution des pmg et de la dessication des grains** Les dernières pluies sont favorables au remplissage des grains, Les pmg sont corrects et « sauvent » en partie quelques situations (Meuse) Evolution rapide de la maturité avec par exemple des grains de variétés précoces cornées qui passent sous la barre des 25% de teneur en eau mi-octobre (mesures de Maizeray) Si le rendement régional n'est pas bon, largement en retrait par rapport au record de 2014 (110q/ha), il cachent encore des disparités. De quasiment rien (situations sans épi), on peut aller jusqu'à 100 q/ha dans les meilleurs cas. La moyenne, difficile à estimer en grain, doit se situer entre 70 et 80 q/ha et entre 10 et 14 t/ha en ensilage. A noter, un fort report du grain vers le fourrage pour permettre de remplir les silos.
BILAN SANITAIRE	**Ravageurs :** Attaques de taupins et de vers gris signalées par endroit en raison du ralentissement de la croissance et du temps humide. Les corbeaux sont aussi là. **Désherbage sans trop de souci :** Réussite des interventions de pré levée, plus difficile en post à cause des conditions climatiques et de la croissance des adventices..	**Pression pyrale assez modérée** Les vols de pyrales sont bloqués par le temps chaud et sec de fin juin. L'insecte préfère pondre dans un environnement humide favorable à la survie des œufs. Le vol s'étale jusqu'à fin juillet, mais la pression est modérée. Des pucerons sans conséquence. Pas de symptômes de maladies du feuillage.	**Bonne qualité sanitaire** Fusarium graminearum ne s'est pas manifesté cette année (temps sec à la floraison). Les plantes se vident rapidement en fin de cycle mais sans trop de conséquence sur la tenue de tige (pas de tempête)


Données météorologiques
Pluviométrie et température par décade en 2015 par rapport aux normales saisonnières
ST HILAIRE (55)
Température de l'air (en °C)
Pluviométrie (en mm)
Pluviométrie 2015
Pluviométrie Moyenne Saisonnière *
Température 2015
Température Moyenne Saisonnière *
mars
avril
mai
juin
juillet
août
septembre
octobre
novembre
METEO FRANCE
* Données Arvalis - Météo France pour la période 1992 - 2014
ARVALIS


ST HILAIRE (55)
31/10/15
Années
Normales
Cumul de pluie de 10f à HR 50 %
Somme température base 6-30 depuis un semis du 15/04/2015
décile 2
1677
médiane
1798
décile 8
1840
2014
2000
2007
1990
2001
1996
1989
1994
2005
1999
2006
1997
2004
2013
2009
2010
2012
1998
1993
1992
2011
1995
2003
1991
2015

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.

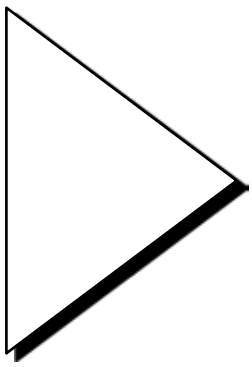
L'appréciation de la valeur agronomique des nouvelles variétés s'effectue en comparaison à des variétés largement cultivées ou reconnues pour leurs bons résultats.

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 S 10



Variétés de maïs -grain très précoces – 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 10 essais de variétés très précoces atteint 107.4 quintaux pour 33.3 % d'humidité. C'est 5 quintaux de moins que l'an passé mais 3 points d'humidité en plus révélateurs des conditions automnales 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 en 2013 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. sur certaines variétés dont HOXXMANN, variété en 3ème année. Des nouveautés sont également touchées comme CASEY, DS0442A et dans une moindre mesure RGT FAXXANA.

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 un peu 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

COLISEE (Semences de France, 2011) perd du terrain cette année alors qu'elle était très productive et régulière les 4 années précédentes. Reste intéressante. Considérée à bonne tenue de tige.

HOXXMANN (Ragt, 2012) est productive en moyenne des deux dernières années. Pas de souci particulier signalé. Variété cornée-dentée à dessication assez lente d'où le point d'humidité supplémentaire par rapport à la moyenne.

KIPARIS (Kws, 2013), hybride trois voies, est bien la plus productive sur trois ans (105.1% de la moyenne en 2013, 107.6 % en 2014 et 102.3 % en 2015) pour une humidité de milieu à fin de groupe selon les années. Pas de problème particulier de tenue de tige ou autre. Très régulière entre les différents sites d'essais.

Variétés en 2ème année

RAMSES (Semences de France, 2014), se place très bien sur deux ans pour une humidité de début de groupe. Intéressante en semis très tardif. Pas de souci de verse.

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

LG30215 (Limagrain, 2015) se fait remarquer avec 105.4 % de la moyenne de la série. Humidité de milieu de groupe. A suivre.

KOLOSSALIS (Kws, 2015) obtient également un très bon résultat pour sa première année avec 105.3 % de la moyenne mais par contre avec une humidité plus forte. A suivre.



MAIS GRAIN : Caractérisez votre variété d'un seul coup d'œil

Bretagne, Normandie et Nord

Variétés Très Précoces 10

Source des données : Réseau d'essais de Post-Inscription ARVALIS Institut du végétal, partenaires et UFS Section maïs

	Variété	Représentant	Date Inscritpion	Type grain	Productivité (%)			Précocité		Verse (%)	Qualité grain		Tolérance aux maladies		
					2013	2014	2015	Floraison (écart moyenne du regroupement)	% Humidité récolte (écart moyenne du regroupement)		Nb rangs	PMG	Helminthosporiose (note de 1 à 10)	*Fusarium graminearum (% d'épis touchés)*	Tige creuse (%)
								2014					infos pluriannuelles		
Témoins	KONSENSUS	KWS Maïs France	2008	c.cd	97.2	98.4	96.1	-	-1.6 %	3.0 %	-	-	2.8	9.7 %	
	COLISEE	Semences de France	2011	cc	103.7	106.2	95.1	-	-1.2 %	4.1 %	-	-	2.2	-	
	NK FALKONE	Syngenta France SAS	2007	c.cd	91.8	103.2	94.7	-	0.4 %	2.1 %	-	-	2.4	2.3 %	
	SPHINXX	R.A.G.T. Semences	2008	c.cd	101.7	98.9	99.0	-	0.2 %	2.4 %	-	-	2.6	3.3 %	
Rappel séries adjacentes	MILLESIM	Semences de France	2011	cd	-	-	102.5	-	1.1 %	4.4 %	-	-	2.3	-	
Autres variétés	HOXXMANN	R.A.G.T. Semences	2012	cd	99.0	105.9	101.5	-	1.0 %	6.2 %	-	-	2.7	-	
	IDOLL	Semences de France	2012	c.cd	102.5	101.4	98.6	-	-0.5 %	6.8 %	-	-	2.3	-	
3ème année	BENETTO	Semences de France	2013	cc	102.3	99.9	97.0	-	0.1 %	1.0 %	-	-	1.3	2.4 %	
	KIPARIS	KWS Maïs France	2013	cc	105.1	107.6	102.3	-	0.5 %	2.3 %	-	-	2.8	10.6 %	
	TITOXX	R.A.G.T. Semences	2012	c.cd	102.6	98.8	97.4	-	-0.1 %	4.0 %	-	-	3.2	-	
2ème année	CASEY	Advanta, Marque de Limagrain	2014	c.cd	-	103.2	99.1	-	-1.6 %	6.4 %	-	-	1.4	-	
	DKC2931	Semences Dekalb/Monsanto	2013	c.cd	-	99.3	98.4	-	-0.7 %	2.6 %	-	-	3.3	8.3 %	
	RAMSES	Semences de France	2014	c.cd	-	105.7	101.5	-	-1.4 %	2.2 %	-	-	3.4	-	
1ère année	DIAMENTO	Semences de France	2015	c.cd	-	-	99.8	-	1.0 %	2.0 %	-	-	-	-	
	JUVENTO	Semences de France	2014	c.cd	-	-	102.3	-	-0.2 %	3.0 %	-	-	-	-	
	KATARSIS	KWS Maïs France	2015	c.cd	-	-	102.9	-	-0.1 %	5.9 %	-	-	-	-	
	KOLOSSALIS	KWS Maïs France	2015	cc	-	-	105.3	-	1.7 %	4.8 %	-	-	-	-	
	KRITERES	KWS Maïs France	2015	cc	-	-	101.2	-	0.2 %	1.9 %	-	-	-	-	
	LG30215	LG, Marque de Limagrain	2015	c.cd	-	-	105.4	-	-0.1 %	1.6 %	-	-	-	-	
	SY FANATIC	Syngenta France SAS	2014	c.cd	-	-	99.8	-	1.4 %	2.6 %	-	-	-	-	
					100 %=				*10 essais*	*3 essais*			*27 essais*	*7 essais*	
				Moyenne du regroupement	100.8 qx/ha	112.4 qx/ha	107.4 qx/ha		33.3 %	3.5 %			2.5	5.0 %	

Retenus pour rendement et précocité

Dept	Commune
8	ST QUENTIN LE PETIT
14	ST GABRIEL BRECY
22	LA CHEZE
22	LE FAOUET
22	TREGOMEUR
29	LANDELEAU
29	ST COULITZ
35	ST GERMAIN EN COGLES
50	ROMAGNY
61	SEES
62	VILLERS LES CAGNICOURT

Retenus pour verse

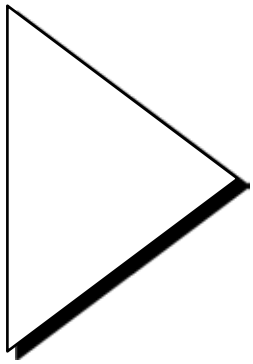
Dept	Commune
8	ST QUENTIN LE PETIT
22	LA CHEZE
22	LE FAOUET
29	LANDELEAU
62	VILLERS LES CAGNICOURT

Echelle de notation :

	Rendement (*% de la moyenne des essais*)	Verse (%)
++	≥ 104 %	0% ≤ X <2.5%
+	101% ≤ X <104%	2.5% ≤ X <5%
+/-	99% ≤ X <101%	5% ≤ X <7.5%
-	96% ≤ X <99%	7.5% ≤ X <10%
--	≤ 96 %	10% ≤ X

Carte d'identité

Les résultats des variétés GRAIN précoces Série S 11



Variétés de maïs-grain précoces S11

Variétés grain précoces
Le regroupement de cette année comprend 8 essais de la zone Nord-Est et Centre-Est. La productivité moyenne est faible avec seulement 91.9 q/ha soit 30 quintaux de moins que l'an dernier ! L'humidité moyenne est correcte pour des variétés à dominante corné avec 29.8 % de teneur en eau.

Variétés de référence

KOHERENS (KWS, 2008) est essentiellement cultivée pour sa précocité et la qualité semoulière de ses beaux grains ronds. Elle est largement dépassée par génétique plus récente. Floraison précoce comme la plupart des variétés de KWS. Convient aussi en fourrage.

MILLESIM (Semences de France, 2011) marque le pas cette année difficile avec seulement 97.7 % de la moyenne, alors qu'elle était auparavant assez régulière. Floraison précoce et humidité à la récolte intéressante. Cornée-dentée à nombre de rangs/épi élevé. Gabarit moyen. Très bonne tenue de tige. Présence de fusarium graminearum possible.

ADEVEY (Advanta, 2011), est avantagée par sa tardivité (+1.1 point d'humidité/moyenne), et devrait être comparée à la série S12. Ses bons résultats sont indéniables et elle n'a pas de défaut majeur. Grand gabarit qui a montré des signes de verse en zone Est cette année.

PR38N86 (demi précoce S12) figure dans la série en tant que borne de tardivité.

Autres variétés

KANDIS (Kws, 2010), hybride 3 voies cornée-dentée, inscrite en fourrage mais testée avec succès en grain en 2013 et 2014, s'avère bien faible cette année. Humidité de milieu de groupe. Grand gabarit d'où son attrait en fourrage. Gros pmg. Verse possible à surmaturité (pas vu en 2015). Présence de fusarium graminearum possible.

LINDSEY (Advanta, 2011) subi un peu le même sort. Mauvais résultats cette année suite à une bonne campagne 2014. Plutôt moyen à fin de groupe de par le caractère très corné de ses grains. Grand gabarit. De la verse récolte est signalée dans les essais du réseau Nord-Est.

KONKORDANS (Kws, 2012), hybride 3 voies, se place depuis maintenant trois ans au niveau de la moyenne. Intéressante pour sa très bonne tenue de tige et sa précocité. Comportement semoulier. Très gros pmg et petit nombre de rangs. Floraison très précoce.

KROISSANS (Kws, 2013) procure 100.9 % de la moyenne après deux excellentes années. Fleurie tôt mais finit tard de par son caractère corné (c.cd). Variété de fin de groupe.

Variétés en 2ème année.

RIVALDINIO KWS (Kws, D-2013) n'apporte rien de particulier. Présente de la verse à la récolte dans les essais du réseau Nord-Est peut-être due à une vidange excessive des tiges.

DKC3730 (Dekalb, UE-2012) testée avec succès dans le réseau probatoire en 2013, puis l'an passé dans le réseau UFS-Arvalis (105.4 %), elle est moins vaillante cette année (101 %) mais est une valeur confirmée pour les futurs semis. Dentée pure à floraison tardive et à bonne dessication des grains qui la place en milieu de groupe. Attention, de la verse est possible si on tarde trop la récolte.

MAS 29T (Maïsadour, 2013) est très productive sur 3 ans (105% au probatoire 2013, puis 101.7% en 2014 et enfin 105.9 % cette année). Dentée pure plutôt de fin de groupe avec 2 points de plus que la moyenne. Floraison tardive. Verse à la récolte à surveiller.

Variétés en 1ère année.

DKC3350 (Dekalb, 2015) est cornée mais se comporte bien en fin de cycle. Très bonne tenue de tige. Rendement décevant pour sa première année.

DKC3350 (Dekalb, 2015) est cornée mais se comporte bien en fin de cycle. Très bonne tenue de tige. Rendement décevant pour sa première année.

DKC3350 (Dekalb, 2015) est cornée mais se comporte bien en fin de cycle. Très bonne tenue de tige. Rendement décevant pour sa première année. C'est aussi le cas pour **DKC3440** (Dekalb, IT-2014) qui est plus denté. Fragilité de fin de cycle avec de la verse.

FIGARO (Semences de France, 2015), variété cornée-dentée et **BELCANTO** (Semences de France, 2014) très cornée, se positionnent en milieu de groupe pour leur précocité et leur productivité.

RGT PLANOXX (Ragt, 2015) déçoit en rendement. Présence de tiges creuses à surveiller.

ES METRONOM (Euralis, 2015) est très cornée et trouvera sa place dans les créneaux semouliers. Rendements décevants cette année compensés par la prime qualité. Fleurit tôt mais finit dans la moyenne. Excellente tenue de tige, y compris en fin de cycle.

ES CREATIVE (Euralis, 2015) est plus tardive à floraison mais aussi plus productive cette année avec 106.6 % de la moyenne ! Très bonne tenue de tige. A suivre.

KONFLUENS (Kws, 2015) procure de bons résultats pour sa première année. Se situe en milieu de groupe. Caractère semoulier prévisible, à suivre.

ACROPOLE (Semences de France, 2015) est issue de la même génétique que la précédente. Plus tardive à floraison mais à peu près les mêmes caractères. C'est aussi le cas pour **KROQUIS** (Kws, 2014) qui est très proche. Tendance à la verse récolte à signaler pour cette dernière.

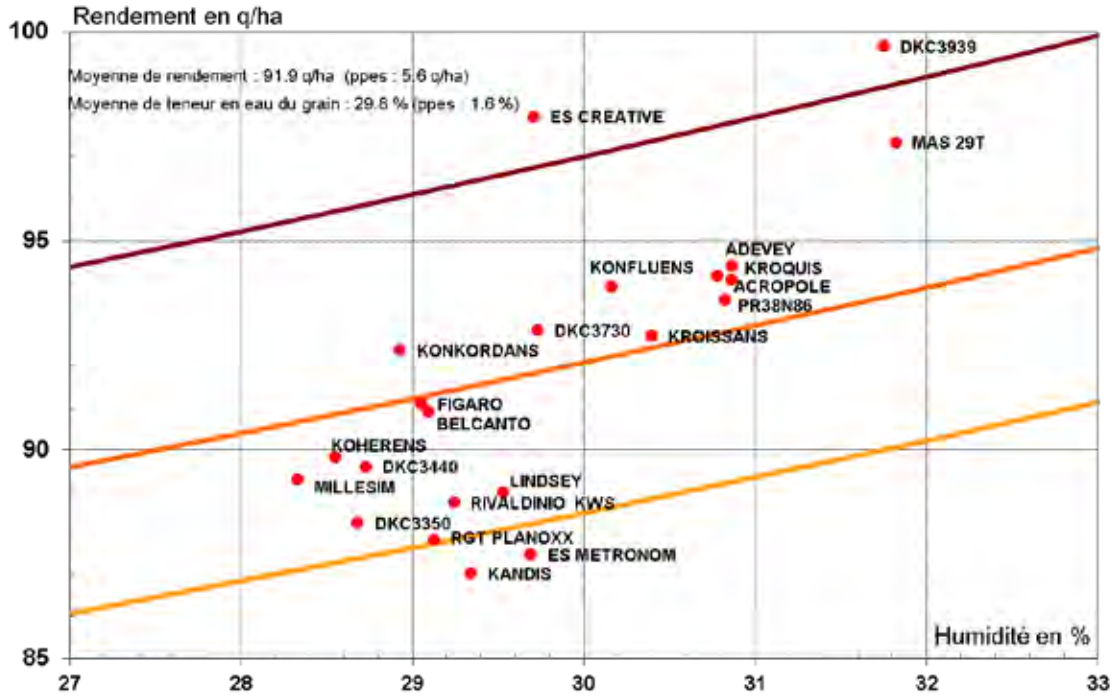
DKC3939 (Dekalb, IT-2014) est la gagnante de l'année dans cette série avec 108.4 % de la moyenne ! Plutôt tardive dans cette série ce qui peut la favoriser à l'image d'Adevey. Pas de souci particulier. A suivre.

ON SE RESUME	Maïs grain précoces (série 11)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2015
	Précocité début de groupe	KONKORDANS		
	Précocité milieu de groupe	DKC3730	MAS 29T	ES CREATIVE KONFLUENS
	Précocité fin de groupe	ADEVEY KROISSANS		DKC3939

dept	Lieu	Semis	Récolte	H2O	RDT
8	SAINT-QUENTIN-LE-PETIT	22/04/15	14/10/15	31.6	112.9
67	SCHWINDRATZHEIM	13/04/15	01/10/15	21.5	95.5
60	BABOEUF	23/04/15	22/10/15	35.3	94.6
60	SAINT-VAAST-LES-MELLO	10/04/15	25/09/15	33.7	96.6
2	VERNEUIL-SUR-SERRE	10/04/15	15/10/15	32.0	106.3
51	VAUCLERC	16/04/15	25/09/15	26.7	70.4
67	SEEBACH	16/04/15	22/09/15	28.4	102.6
10	PRECY-NOTRE-DAME	20/04/15	17/09/15	28.9	56.5



Série 11 - Précoces - Nord Est et Centre Est
Résultats 2015 - 8 essais - Arvalis - Ufs



MAIS GRAIN : Caractérisez votre variété d'un seul coup d'œil

Nord-Est et Centre-Est
Variétés Précoces (11)

Source des données : Réseau d'essais de Post-Inscription ARVALIS Institut du végétal, partenaires et UFS Section maïs

	Variété	Représentant	Année Inscritpion	Type grain	Productivité (%) 2013	Productivité (%) 2014	Productivité (%) 2015	Précocité 2015 – Floraison (écart moyenne du regroupement)	Précocité 2015 – % humidité récolte (écart moyenne du regroupement)		Verse (%) 2015 – Toutes zones	Verse (%) 2015 – Zone EST	Structure épis – Nb rangs	Structure épis – PMG	Tige creuse (%)	Tolérance aux maladies (infos pluriannuelles) – Helminthosporiose (note de 1 à 10)	Tolérance aux maladies (infos pluriannuelles) – *Fusarium graminearum* (% d'épis touchés)
Témoins	MILLESIM	Semences de France	2011	cd	103.1	102.4	97.2	-1.7	28.3 %	-1.4 pts	3.26	6.2	15.1	-	14.0 %	2.7	10.9 %
	KOHERENS	KWS Maïs France	2008	c.cd	99.4	97.9	97.7	-2.2	28.5 %	-1.2 pts	2.84	4.3	13.6	-	25.9 %	2.8	7.1 %
	ADEVEY	Advanta, Marque de Limagrain	2011	cd	104	104.1	102.7	-0.2	30.9 %	1.1 pts	2.67	8.1	13.8	-	26.6 %	1.3	2.9 %
Rappel série adjacente	PR38N86	Pioneer Semences	AT-2007	d	-	-	101.8	0.8	30.8 %	1.0 pts	2.78	3.8	14.5	-	20.1 %	-	-
Autres variétés	KONKORDANS	KWS Maïs France	2012	c.cd	100.5	99.8	100.5	-2.2	28.9 %	-0.9 pts	2.92	7.1	11.5	-	12.8 %	1.9	4.3 %
	KANDIS	KWS Maïs France	2010	c.cd	100.5	101.9	94.7	-2.2	29.3 %	-0.4 pts	5.3	3.9	15.1	-	18.8 %	2.3	9.4 %
	LINDSEY	Advanta, Marque de Limagrain	2011	cc	-	102.1	96.8	-1.7	29.5 %	-0.3 pts	2.2	10.6	13.7	-	50.7 %	1.8	5.7 %
	KROISSANS	KWS Maïs France	2013	c.cd	105	104.8	100.9	-1.7	30.4 %	0.6 pts	5.33	5.6	15.7	-	9.4 %	2.6	9.1 %
2ème année	RIVALDINIO KWS	KWS Maïs France	DE-2013	c.cd	-	100.7	96.5	-0.7	29.2 %	-0.5 pts	4.66	12.8	13.0	-	12.6 %	2.6	8.4 %
	DKC3730	Semences Dekalb/Monsanto	HU-2012	d	-	105.4	101.0	1.8	29.7 %	0.0 pts	7.56	7.5	14.9	-	13.3 %	1.7	2.7 %
	MAS 29T	Maïsadour Semences	2013	d	-	101.7	105.9	2.8	31.8 %	2.0 pts	2.57	9.9	14.1	-	6.7 %	2.1	1.5 %
1ère année	DKC3350	Semences Dekalb/Monsanto	2015	c.cd	-	-	96.0	2.3	28.7 %	-1.1 pts	2.1	1.7	14.4	-	8.0 %	-	-
	DKC3440	Semences Dekalb/Monsanto	IT-2014	cd.d	-	-	97.5	-1.2	28.7 %	-1.1 pts	5.26	11.6	14.5	-	16.7 %	-	-
	FIGARO	Semences de France	2015	c.cd	-	-	99.1	1.3	29.0 %	-0.7 pts	1.86	6.7	13.4	-	8.9 %	-	-
	BELCANTO	Semences de France	2014	cc	-	-	98.9	-1.7	29.1 %	-0.7 pts	4.05	5.5	13.0	-	8.9 %	3.2	-
	RGT PLANOXX	R.A.G.T. Semences	2015	cd.d	-	-	95.6	2.3	29.1 %	-0.7 pts	4.01	7.4	15.2	-	57.2 %	-	-
	ES METRONOM	Euralis Semences	2015	cc	-	-	95.2	-2.2	29.7 %	-0.1 pts	1.39	2.9	14.2	-	6.5 %	-	-
	ES CREATIVE	Euralis Semences	2015	cd	-	-	106.6	2.3	29.7 %	-0.1 pts	2.59	3.8	14.0		12.8 %	-	-
	KONFLUENS	KWS Maïs France	2015	c.cd	-	-	102.2	0.3	30.2 %	0.4 pts	3.53	5.1	13.7		20.1 %	-	-
	ACROPOLE	Semences de France	2015	c.cd	-	-	102.4	1.8	30.8 %	1.0 pts	4.93	7.4	13.4	-	10.6 %	-	-
	KROQUIS	KWS Maïs France	2014	c.cd	-	-	102.3	0.3	30.9 %	1.1 pts	4.5	10.5	15.0	-	17.1 %	2.8	-
	DKC3939	Semences Dekalb/Monsanto	IT-2014	cd.d	-	-	108.4	1.8	31.7 %	2.0 pts	0.4	4.6	14.4	-	0.8 %	-	-
						100 %=		*2 essais*	*8 essais*		*25 essais*	*5 essais*	*1 essai*		*1 essai*	*42 essais*	*11 essais*
		Moyenne du regroupement			110.4 qx/ha	121.8 qx/ha	91.9 qx/ha	9 juillet	29.8 %H20		3.6 %	6.7 %	14.1		17.1 %	2.4	5.0 %

2014 Retenus pour rendement et précocité

Dept	Commune
2	VERNEUIL SUR SERRE
51	ETREPY
51	VAUCLERC
67	SCHWINDRATZHEIM
67	SEEBACH
70	MONTSEUGNY

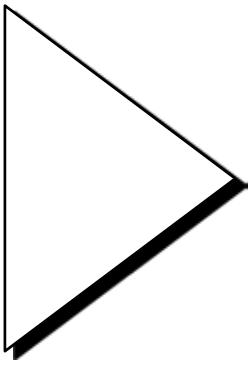
Echelle de notation :

	Rendement (% de la moyenne des essais)	Verse (%)	PMG (g)
++	≥ 104 %	0% ≤ X <2.5%	**TP** < 270
+	101% ≤ X <104%	2.5% ≤ X <5%	270 <**P**<300
+/-	99% ≤ X <101%	5% ≤ X <7.5%	300<**M**<330
-	96% ≤ X <99%	7.5% ≤ X <10%	330<**G**<360
--	≤ 96 %	10% ≤ X	**TG**>360

ARVALIS Institut du végétal

Les résultats des variétés GRAIN demi-précoces cornées-dentées

Série S 12



Variétés de maïs-grain demi-précoces S12

Les huit essais du regroupement 2015 sont productifs, mais en léger recul par rapport à l'an passé avec 122.7 q/ha en moyenne. La fin de cycle a été très favorable puisque l'humidité moyenne est de 23.9 % permettant de limiter les frais de séchage. La vidange des tiges a pu provoquer la fragilité de celles-ci et de la verse à la récolte sur quelques variétés.

Variétés de référence

PR38N86 (Pioneer, AT-2007) est considérée comme un témoin. Commence à être dépassée. Gros pmg souvent supérieur à 360 g. Grand gabarit.

DKC4117 (Dekalb, 2011) peut également être considérée comme témoin en se plaçant dans la moyenne des rendements et de l'humidité. Très régulière entre lieux. Nombre de rangs par épi important et pmg moyen. Bonne tenue de tige.

KWS 9361 (Kws, 2011) est également témoin, moyenne en tout, sauf peut-être en tenue de tige où elle est un peu chahutée en fin de cycle.

OBIXX (demi précoce S13) figure dans la série en tant que borne de tardivité.

Autres variétés

ES GALLERY (Euralis, 2012) est encore très productive dans cette série où elle n'avait pas été testée en 2014. Valeur confirmée. Grande taille et port dressé. Nombreux petits grains.

P9400 (Pioneer, AT-2008), est en retrait cette année après de belles campagnes. Floraison précoce et humidité de milieu de groupe. Peu rustique. Petits pmg et nombre de rangs élevé. Bonne tenue de tige.

P9175 (Pioneer, UH-2011), n'est pas si productive par rapport aux autres en 2014. Correct sur deux ans et humidité un peu supérieure à la moyenne. Grande.

Variétés en 3ème année

DKC3930 (Dekalb, 2013) et **DKC3931** (Dekalb, 2013) sont très proches. Elles sont particulièrement régulières entre lieux. Font leur rendement grâce à un pmg élevé. Bonne tenue de tige pour les deux.

Variétés en 2ème année

P8816 (Pioneer, 2014) est moyenne en rendement et se situe en début de groupe vis-à-vis de l'humidité. Dentée pure. Fragilité possible en fin de cycle si elle n'est pas récoltée à temps.

KONFERENS (Kws, 2014) est en retrait cette année. Intéressante en pluriannuel. Présente de la verse à la récolte dans certains essais. Fait son rendement avec peu de grains et gros pmg.

RGT CONEXXION (Ragt, 2014), est tout juste à la moyenne alors qu'elle était la plus productive en 2014. A pu souffrir des conditions stressantes de l'année. Gros pmg et peu de grains. Très bonne tenue de tige. A conserver en situation bien pourvue en eau.

RGT PROVEXX (Ragt, 2014), variété dentée remarquée l'an passé, fait bien mieux en 2015 avec 103.2 % de la moyenne. Bonne tenue de tige. Fusarium graminearum possible vu en 2014.

EXXCLUSIV (Ragt, 2013), déçoit dans ce regroupement avec 97.8 % alors qu'elle avait fait 104 % de la moyenne en 2014, en conditions bien alimentées en eau. Humidité de milieu de groupe. Fait son rendement avec peu de gros grains. Très bonne tenue de tige.

Variétés en 1ère année

ARDENNO (Saatbau, AU-2013) est une nouvelle génétique dentée inscrite à l'étranger. Moyenne cette année dans souci particulier. Précoce.

ARKADI CS (Caussade, 2014) est un peu juste dans le regroupement 2015. Précocité dans la moyenne. Petit pmg et beaucoup de grains.

DKC3938 (Dekalb, HU-2014) se fait remarquer en prenant la première place avec 105.2 % de la moyenne. Humidité dans la moyenne et très bonne tenue de tige. Petit pmg et nombreux grains. A suivre.

KARAMELIS (Kws, 2015) et **KLEONARS** (Kws, AU-2014) déçoivent dans ce regroupement. Elles peuvent présenter de la verse à la récolte surtout à sur-maturité. Humidité moyenne.

LBS3403 (Lur Berri Semences, 2015) est dans la moyenne pour le rendement et l'humidité. Gros pmg, peu de grains. Tenue de tige à surveiller.

PORTORICO (Semences de France, 2015) déçoit. Attention, présence de la verse à la récolte en cette fin de campagne.

RGT DUBLIXX (Ragt, 2014) obtient un bon résultat cette année avec 102.9 % de la moyenne pour une humidité médiane dans ce groupe. Bonne tenue de tige. A suivre.

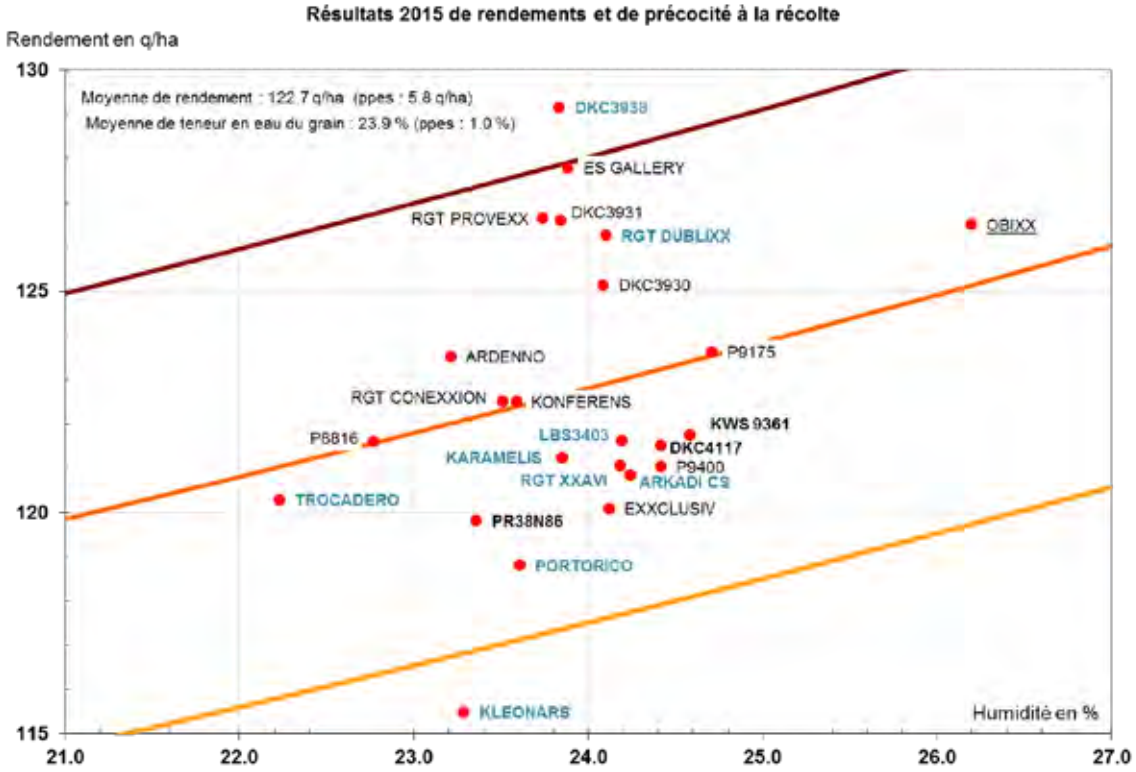
RGT XXAVI (Ragt, 2015) est trop moyenne. Fait son rendement avec peu de grains mais à gros pmg. Bonne tenue de tige.

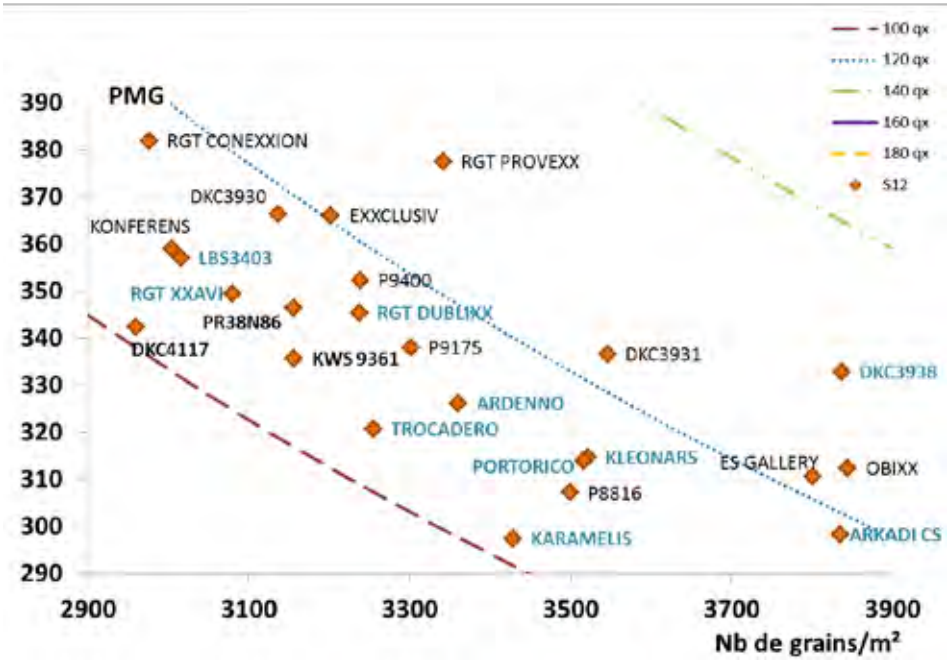
TROCADERO (Ragt, 2014) ne produit que 98 % de la moyenne mais est peut-être défavorisée par sa précocité dans cette série avec 1.7 point d'humidité en moins. A revoir l'an prochain.

N SE RESUME	Maïs grain précoces (série 12)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2015
	Précocité début de groupe		RGT PROVEXX	
	Précocité milieu de groupe	ES GALLERY DKC3930 DKC3931	KONFERENS P8816	DKC3938 RGT DUBLIXX
	Précocité fin de groupe		RGT CONEXXION	

Dep	Lieu	Semis	Récolte	H2O	RDT
63	AUBIAT	22/04/15	26/09/15	29.3	147.6
67	WESTHOUSE	14/04/15	08/10/15	22.2	112.6
71	SAINT-DIDIER-EN-BRESSE	23/04/15	19/10/15	24.3	98.2
63	THURET	21/04/15	07/10/15	23.0	137.7
21	LOSNE	11/04/15	13/10/15	22.9	129.6
39	SAINT-AUBIN	16/04/15	16/10/15	21.1	114.0
67	BREUSCHWICKERSHEIM	12/04/15	23/09/15	27.7	99.3
68	RUSTENHART	23/04/15	10/10/15	20.8	142.9







MAIS GRAIN : Caractérisez votre variété d'un seul coup d'œil

Alsace, Centre-Est et Vallées Continentales

Variétés 1/2 Précoces Cornées Dentées C1 (12)

Source des données : Réseau d'essais de Post-Inscription ARVALIS Institut du végétal, partenaires et UFS Section maïs

Carte d'identité

	Variété	Représentant	Année Inscritpion	Type grain	Productivité (%)			Précocité (2015)		Verse (%) (2015)	Structure épis		Tige creuse (%)	infos pluriannuelles	
					2013	2014	2015	Floraison (écart moyenne du regroupement)	% humidité récolte (écart moyenne du regroupement)		Nb rangs	PMG		Tolérance aux maladies : Helminthosporiose (note de 1 à 10)	Tolérance aux maladies : *Fusarium graminearum* (% d'épis touchés)
Variétés de référence	DKC4117	Semences Dekalb/Monsanto	2011	cd.d	98	97.5	99.0	- 0 j	+ 0.5 %	3.4 %	16.2	G	1.3 %	1.1	7.7 %
	PR38N86	Pioneer Semences	AT-2007	d	98.5	99.7	97.6	+ 2 j	- 0.5 %	3.9 %	14.8	G	3.0 %	1.5	2.0 %
	KWS 9361	KWS Maïs France	2011	cd	99.5	95.5	99.2	+ 0 j	+ 0.7 %	8.0 %	14.0	M	2.1 %	1.8	7.1 %
Rappel de séries adjacentes	OBIXX	R.A.G.T. Semences	2011	d			103.1	- 3 j	+ 2.3 %	5.6 %	16.0	M	8.5 %	-	-
Autres variétés	ES GALLERY	Euralis Semences	2012	cd	104.1		104.1	- 0 j	- 0.0 %	6.8 %	15.8	M	4.1 %	2.1	6.0 %
	P9175	Pioneer Semences	HU-2011	d			100.7	- 0 j	+ 0.8 %	9.6 %	13.6	G	4.7 %	-	-
	P9400	Pioneer Semences	AT-2008	cd.d	104.7	102	98.6	- 2 j	+ 0.5 %	5.2 %	15.6	G	2.4 %	1.8	5.3 %
Variétés en 3ème année	DKC3930	Semences Dekalb/Monsanto	2013	cd.d	105.9	103.7	102.0	+ 1 j	+ 0.2 %	3.2 %	15.0	G	0.4 %	2.2	3.6 %
	DKC3931	Semences Dekalb/Monsanto	2013	cd	101.8	101.3	103.2	- 0 j	- 0.1 %	2.8 %	15.6	M	0.6 %	1.4	4.2 %
Variétés en 2ème année	EXXCLUSIV	R.A.G.T. Semences	2013	cd		104.3	97.9	- 2 j	+ 0.2 %	3.9 %	13.6	G	3.9 %	3.1	1.4 %
	KONFERENS	KWS Maïs France	2014	cd.d		103.3	99.8	+ 1 j	- 0.4 %	14.4 %	12.8	TG	9.4 %	-	3.8 %
	P8816	Pioneer Semences	2014	d		102	99.1	+ 2 j	- 1.1 %	10.3 %	14.1	M	6.9 %	2.3	2.5 %
	RGT CONEXXION	R.A.G.T. Semences	2014	cd.d		105.2	99.8	+ 0 j	- 0.3 %	2.8 %	13.0	TG	3.8 %	2.9	3.1 %
	RGT PROVEXX	R.A.G.T. Semences	2014	d		101.4	103.2	+ 1 j	- 0.2 %	5.1 %	13.4	TG	4.9 %	2.6	9.0 %
Variétés en 1ère année	ARDENNO	Saatbau France	AU-2013	d			100.7	- 1 j	- 0.7 %	4.8 %	15.2	M	5.3 %	-	2.2 %
	ARKADI CS	Caussade Semences	2014	cd.d			98.5	- 1 j	+ 0.3 %	5.6 %	15.1	P	2.9 %	-	-
	DKC3938	Semences Dekalb/Monsanto	HU-2014	cd.d			105.2	- 0 j	- 0.1 %	1.4 %	15.0	M	1.7 %	-	6.5 %
	KARAMELIS	KWS Maïs France	2015	cd.d			98.8	+ 1 j	- 0.0 %	8.0 %	13.9	M	10.5 %	-	8.9 %
	KLEONARS	KWS Maïs France	AU-2014	cd			94.1	- 1 j	- 0.6 %	10.2 %	15.2	G	4.0 %	-	6.8 %
	LBS3403	LBS, Marque Lur Berri	2015	cd.d			99.1	+ 0 j	+ 0.3 %	7.9 %	13.9	G	4.2 %	-	1.5 %
	PORTORICO	Semences de France	2015	cd			96.8	+ 1 j	- 0.3 %	16.6 %	14.0	M	4.5 %	-	13.8 %
	RGT DUBLIXX	R.A.G.T. Semences	2014	cd.d			102.9	+ 0 j	+ 0.2 %	3.6 %	14.0	G	5.0 %	-	3.2 %
	RGT XXAVI	R.A.G.T. Semences	2015	cd			98.6	- 0 j	+ 0.3 %	3.7 %	14.3	G	2.0 %	-	0.8 %
	TROCADERO	Semences de France	2015	cd.d			98.0	+ 1 j	- 1.7 %	6.6 %	13.8	M	6.5 %	-	11.4 %
						100 %=		*4 essais*	*6 essais*	*9 essais*	*3 essais*	*2 essais*	*2 essais*	*29 essais*	*16 essais*
			Moyenne du regroupement		120.3 qx/ha	128.4 qx/ha	122.7 qx/ha	10 juillet	23.9 %H20	6.4 %	14.5	333 g	4.3 %	2.1	5.0 %

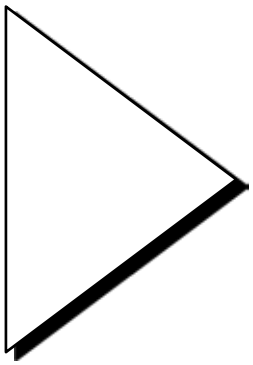
2015	Retenus pour rendement et précocité
21	LOSNE
39	ST AUBIN
63	AUBIAT
63	THURET
67	BREUSCHWICKERSHEIM
67	WESTHOUSE
68	RUSTENHART
71	ST DIDIER EN BRESSE

2015	Retenus verse
28	RECLAINVILLE
39	ST AUBIN
63	AUBIAT
63	THURET
67	BREUSCHWICKERSHEIM
68	RUSTENHART
71	ST DIDIER EN BRESSE
72	LOUVIGNY
85	VAIRE

Echelle de notation :

	Rendement (*% de la moyenne des essais*)	Verse (*%*)	PMG (*g*)
++	≥ 104 %	0% ≤ X <2.5%	**TP** < 270
+	101% ≤ X <104%	2.5% ≤ X <5%	270 <**P**<300
+/-	99% ≤ X <101%	5% ≤ X <7.5%	300<**M**<330
-	96% ≤ X <99%	7.5% ≤ X <10%	330<**G**<360
--	≤ 96 %	10% ≤ X	**TG**>360

Les résultats des variétés GRAIN demi-précoces dentées Série S 13



Variétés de maïs-grain demi-précoces dentées S13

Les 5 essais qui subsistent dans cette série cette année sont irrigués et particulièrement productifs avec 141.5 q/ha. L'humidité moyenne est faible avec 23.4 %, et reflète les bonnes conditions automnales.

Variétés de référence

OBIXX (Ragt, 2011) est un témoin à bon potentiel, très régulière entre lieux mais aussi entre année. C'est une valeur sûre. 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) n'est plus à présenter. C'est la variété à battre dans cette série pour progresser. Toujours aux premiers postes. Bonne tenue de tige. Préfère les situations chaudes, bien alimentées en eau.

ES FLATO (Euralis, IT-2009) commence à lacher du terrain face aux nouvelles. Relativement « rustique, sans problème particulier » Petit gabarit.

FERARIXX (Ragt, 2012) n'a pas trop aimé l'année 2015 car elle est en retrait après deux excellentes campagnes. Bonne en pluriannuel. 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) continue à présenter une bonne fertilité avec en moyenne plus d'un épi par plante, d'où un grand nombre de grains/m^2 et des petits pmg. Bonne dessication d'où une précocité dans cette série avec 1.7 points de moins que la moyenne. Plante à gabarit moyen.
MARTELI (Caussade, IT-2012) est très régulière depuis deux ans. Valeur sûre de début de groupe. Sans souci particulier. Fait son rendement avec peu de gros grains.
DKC4522 (Dekalb, 2012) est également une valeur sûre en pluriannuel. Dans la moyenne en humidité. Tenue de tige en fin de cycle à surveiller.

Variétés en 1ère année

DKC4444 (Dekalb, 2015) est moins productive dans ce regroupement que son mentor DKC4590. Légèrement plus précoce. Sans souci particulier à signaler.

DKC4541 (Dekalb, HU-2014) se situe au niveau du potentiel de DKC4590 et à même précocité. Très bonne tenue de tige. Bonne tolérance aux situations restrictive en eau.

DS1071C (De Sangosse, SK-2014) est plutôt une variété de début de groupe. N'est pas à la hauteur de ses espérances dans les hauts potentiels irrigués. Denté pure. Très bonne tenue de tige.

JACUZI (Caussade, 2015) présente l'avantage d'amener de la précocité dans cette série. Potentiel dans la moyenne du groupe. Intéressante en iso-rendement net. A suivre.

KAMPONI CS (Caussade, 2015) est proche mais avec des résultats un peu en retrait. Précoce.

KOMPARES (Kws, 2015) a potentiel correct pour une humidité du niveau du témoin DKC4590. De type beaucoup de grains mais petit pmg. La fin de campagne avec une forte vidange des tiges l'a fragilisé (16.6 % de verse récolte)

LBS3207 (Lur Berri Semences, 2013) devra faire mieux en rendement dans les hauts potentiels. Humidité correcte. Petit pmg et grand nombre de grains. Fragilité de fin de cycle avec de la verse récolte.

LOUIDOR (Semences de France, 2014) est décevante en rendement et en tenue de tige. Petits pmg et grosse programmation.

RGT PREFIXX (Ragt, 2015) est trop tardive pour un rendement un peu faible ce qui la classe mal en iso-rendement net. Très bonne tenue de tige.

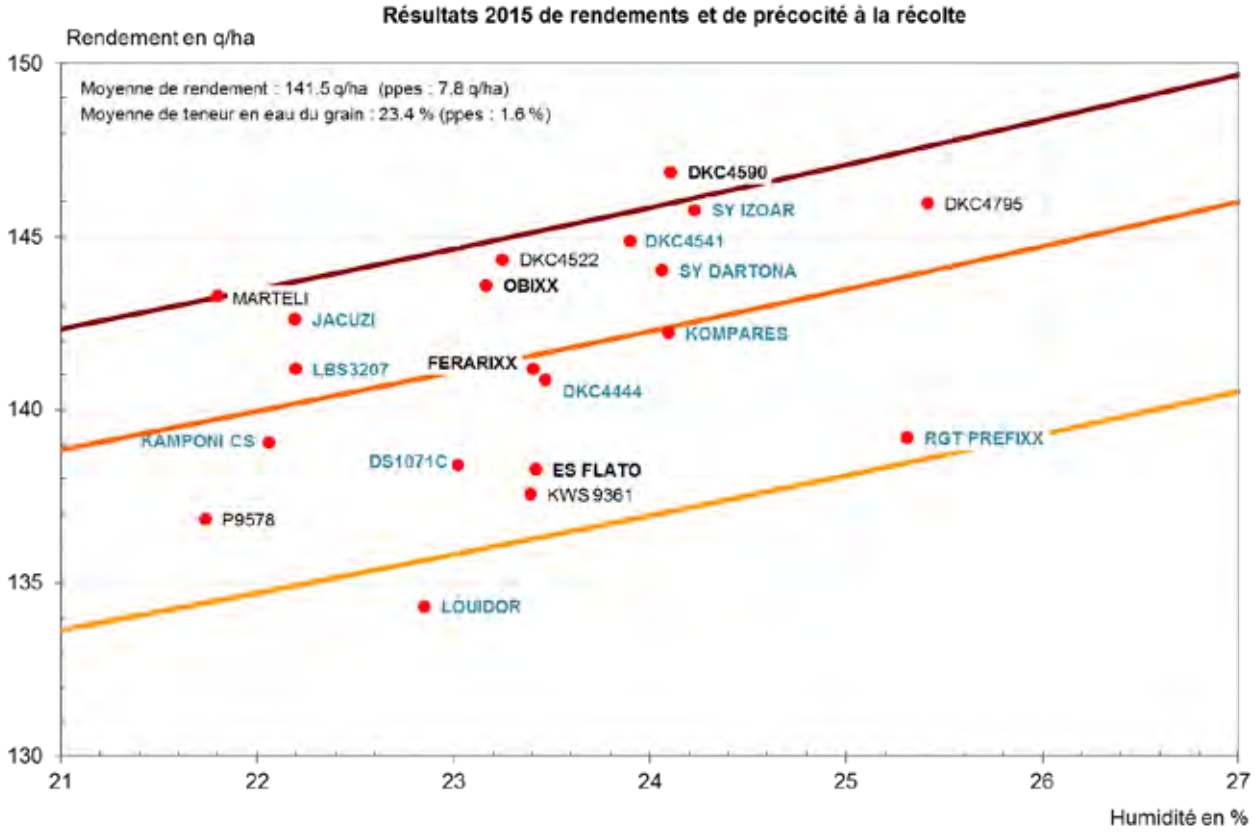
SY DARTONA (Syngenta, 2015) est une alternative à suivre pour son rapport rendement / précocité. Attention, elle semble sensible aux conditions de fin de cycle en affichant 18.1 % de verse dans les essais.

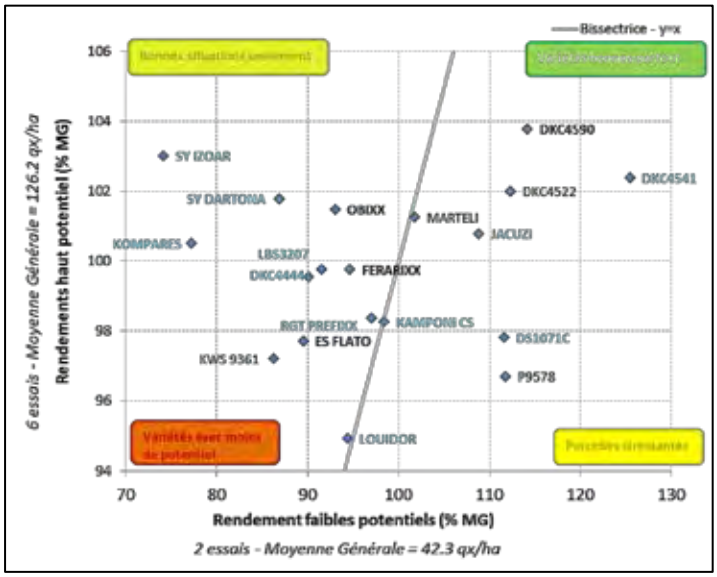
SY IZOAR (Jouffray-Drillaud, 2015) est une bonne surprise en se plaçant exactement au niveau de DKC4590 pour sa première année. Tenue de tige à vérifier. Elle présente un très gros pmg (380 g) pour un faible nombre de grains.

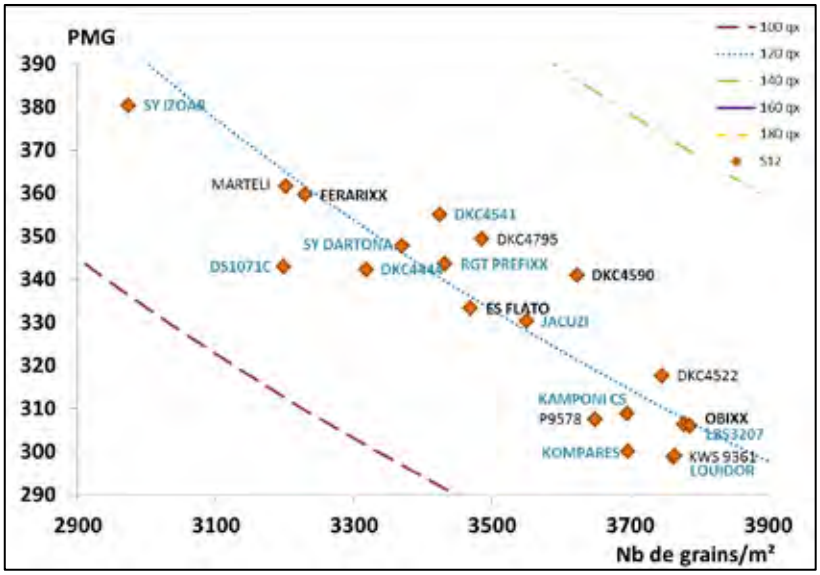
ON SE RESUME	Maïs grain précoces (série 12)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2015
	Précocité début de groupe	OBIXX	MARTELI	JACUZI
	Précocité milieu de groupe	DKC4522 DKC4590 FERARIXX		DKC4541 SY IZOAR
	Précocité fin de groupe			

Dep	Lieu	Semis	Récolte	H2O	RDT
3	LA FERTE-HAUTERIVE	16/04/15	05/10/15	24.0	143.9
67	WESTHOUSE	14/04/15	08/10/15	25.0	115.2
68	URSCHENHEIM	14/04/15	07/10/15	21.0	142.5
1	MISERIEUX	21/04/15	15/09/15	26.5	49.8
38	MARCILLOLES	16/04/15	24/09/15	25.6	157.3
68	BATTENHEIM	13/04/15	02/10/15	21.2	148.6









MAIS GRAIN : Caractérisez votre variété d'un seul coup d'œil

Alsace, Centre-Est et Vallées Continentales

Variétés 1/2 Précoces Dentées C2 (13)

Source des données : Réseau d'essais de Post-Inscription ARVALIS Institut du végétal, partenaires et UFS Section maïs

Carte d'identité

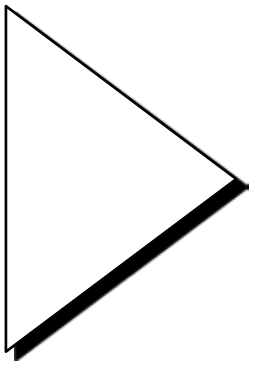
	Variété	Représentant	Année Inscritpion	Type grain	Productivité (%)			Précocité		Verse (%)	Structure épis		Tige creuse (%)	Tolérance aux maladies	
					2013	2014	2015	Floraison (écart moyenne du regroupement)	% humidité récolte (écart moyenne du regroupement)		Nb rangs	PMG		Helminthosporiose (note de 1 à 10)	*Fusarium graminearum* (% d'épis touchés)
							2015							infos pluriannuelles	
Variétés de référence	DKC4590	Semences Dekalb/Monsanto	HU-2009	d	101.9	102.2	103.8	- 0 j	+ 0.7 %	6.3 %	15.8	G	4.1 %	-	3.2 %
	ES FLATO	Euralis Semences	IT-2009	d	97.3	100.3	97.7	+ 2 j	+ 0.0 %	4.4 %	16.8	G	0.8 %	-	8.1 %
	OBIXX	R.A.G.T. Semences	2011	d	101.7	102.4	101.5	- 2 j	- 0.2 %	8.2 %	16.8	M	2.1 %	-	2.7 %
	FERARIXX	R.A.G.T. Semences	2012	cd	104.5	104.1	99.8	- 1 j	+ 0.0 %	3.6 %	14.9	TG	2.5 %	-	2.9 %
Rappel de séries adjacentes	KWS 9361	KWS Maïs France	2011	cd		92.8	97.2	+ 1 j	- 0.0 %	5.8 %	15.2	G	0.4 %	-	-
	DKC4795	Semences Dekalb/Monsanto	2009	cd.d			103.1	- 1 j	+ 2.0 %	2.0 %	16.2	TG	2.8 %	-	-
Autres variétés	DKC4522	Semences Dekalb/Monsanto	2012	cd.d	102.4	100.3	102.0	+ 0 j	- 0.1 %	7.3 %	16.1	G	8.3 %	-	2.4 %
	MARTELI	Caussade Semences	IT-2012	cd.d	-	102.9	101.2	+ 1 j	- 1.6 %	3.3 %	15.5	TG	0.5 %	-	2.5 %
	P9578	Pioneer Semences	AT-2009	d	102.3	99.1	96.7	+ 1 j	- 1.7 %	4.4 %	15.2	M	0.8 %	-	5.3 %
Variétés en 1ère année	DKC4444	Semences Dekalb/Monsanto	2015	cd.d			99.5	+ 2 j	+ 0.1 %	4.7 %	16.9	TG	2.2 %	-	-
	DKC4541	Semences Dekalb/Monsanto	HU-2014	d			102.4	+ 1 j	+ 0.5 %	1.9 %	15.6	TG	3.2 %	-	11.1 %
	DS1071C	De Sangosse	SK-2014	d			97.8	- 1 j	- 0.4 %	3.0 %	15.1	G	5.1 %	-	10.0 %
	JACUZI	Caussade Semences	2015	cd.d			100.8	- 1 j	- 1.2 %	6.2 %	16.3	G	0.6 %	-	-
	KAMPONI CS	Caussade Semences	2015	cd			98.3	- 2 j	- 1.3 %	6.6 %	15.6	M	2.8 %	-	5.3 %
	KOMPARES	KWS Maïs France	2015	cd.d			100.5	+ 1 j	+ 0.7 %	16.6 %	16.7	M	4.4 %	-	10.5 %
	LBS3207	LBS, Marque Lur Berri	2013	cd.d			99.8	+ 1 j	- 1.2 %	13.3 %	15.9	M	5.6 %	-	-
	LOUIDOR	Semences de France	2014	cd.d			94.9	+ 1 j	- 0.6 %	15.2 %	15.4	M	1.1 %	-	-
	RGT PREFIXX	R.A.G.T. Semences	2015	cd.d			98.4	- 0 j	+ 1.9 %	3.2 %	15.8	TG	0.7 %	-	8.7 %
	SY DARTONA	Syngenta France SAS	2015	cd.d			101.8	- 2 j	+ 0.7 %	18.1 %	15.0	G	1.3 %	-	9.3 %
	SY IZOAR	Jouffray - Drillaud Sem.	2015	d			103.0	- 1 j	+ 0.8 %	8.7 %	15.0	TG	9.4 %	-	2.6 %
						100 %=		*4 essais*	*6 essais*	*8 essais*	*4 essais*	*5 essais*	*4 essais*		23 essais
				Moyenne du regroupement	137.5 qx/ha	128.4 qx/ha	141.5 qx/ha	5 juillet	23.4 %H20	7.1 %	15.8	351 g	2.9 %		5.0 %

2015	Retenus pour rendement et précocité
3	LA FERTE HAUTERIVE
38	MARCILLOLES
67	WESTHOUSE
68	BATTENHEIM
68	URSCHENHEIM

2015	Retenus pour verse
16	FOUQUEURE
38	MARCILLOLES
64	GER
68	URSCHENHEIM
79	PAIZAY LE TORT
85	LUCON
86	CHATEAU LARCHER
86	SAMMARCOLLES

Echelle de notation :	Rendement	Verse	PMG
	% de la moyenne des essais	*%*	*g*
++	≥ 104 %	0% ≤ X <2.5%	**TP** < 270
+	101% ≤ X <104%	2.5% ≤ X <5%	270 <**P**<300
+/-	99% ≤ X <101%	5% ≤ X <7.5%	300<**M**<330
-	96% ≤ X <99%	7.5% ≤ X <10%	330<**G**<360
--	≤ 96 %	10% ≤ X	**TG**>360

Les résultats des variétés GRAIN demi-tardives Série S 14



Variétés de maïs-grain demi-tardives S14

Cette année le regroupement n'est composé que de 5 essais, tous irrigués et à fort potentiel avec 149.7 q/ha, soit 10 de plus que 2014. Les autres essais ont trop souffert du stress hydrique pour être regroupés.

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) se comporte très bien cette année après un relatif passage à vide en 2014. Intéressante en pluriannuel, c'est une valeur sûre dans cette série. Humidité de milieu de groupe. Soucis de *Fusarium graminearum* l'an passé et un peu de tiges creuses.

PIXXTOL (RAGT, 2011) Variété de milieu de groupe, qui présente depuis 4 ans des résultats intéressants. Un grand nombre de rangs par épis et des pmg moyens.

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. Résultats de rendement inférieurs aux autres. Très bonne tenue de tige.

DKC 5031 (Dekalb, 2013), petite en taille, typé grain à port dressé. Moyenne en rendement. Précocité de fin de groupe avec 1.8 points de plus que la moyenne.

Variétés en 3ème année

DKC 4621 (Dekalb, 2013) est productive en pluriannuel même si elle est juste moyenne cette année. C'est une précoce dans cette série. Petit gabarit à insertion d'épis basse. Bon comportement face à *F.graminearum.*

Variétés en 2ème année

COURTNEY (Advanta, D-2014) a une floraison particulièrement tardive mais finit avec une humidité moyenne. Est décevante cette année en rendement.

P9900 (Pioneer, 2014) est la plus productive sur deux ans et toujours en tête pour un caractère précoce dans cette série. 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.

MAS 40F (Maïsadour, 2014) est vraiment tardive et ne peut pas convenir à toutes situations. Bon potentiel depuis deux ans. Verse signalée de par sa grande taille.

Variétés en 1ère année

BORSALINO (Semences de France, 2014) fait un bon résultat avec 103.2 % de la moyenne pour une humidité de milieu de série. Plutôt gros grains. Pas de souci particulier. A suivre.

COMOTTI (Semences de France, 2015) semble moins intéressante, sans remarque particulière.

DKC5141 (Dekalb, 2015) est plutôt de fin de groupe pour l'humidité. Bon potentiel sans souci. Gros pmg. A suivre.

DS1120D (De Sangosse, 2015) a un potentiel du niveau de la moyenne pour une bonne précocité. A retester l'an prochain.

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. Chahutée en fin de cycle avec un peu de verse, elle devra être retestée l'an prochain.

GREGORIO (Semences de France, 2015) n'apporte rien de particulier. Gros pmg.

HARMONIUM (Euralis, 2015) déçoit pour sa première année. Beaucoup de grains à très petit pmg. Très ou trop précoce dans cette série.

LG30444 (Limagrain, 2015) est la variété remarquée cette année dans ce groupe avec 105 % de la moyenne pour une humidité médiane. Régulière entre lieux. Pas de souci particulier. Grand gabarit. A essayer.

P9903 (Pioneer, 2015) est une démarque de P9900 avec un bon résultat dans cette série très exigeante car à fort potentiel. Plutôt début de groupe. Pas trop rustique.

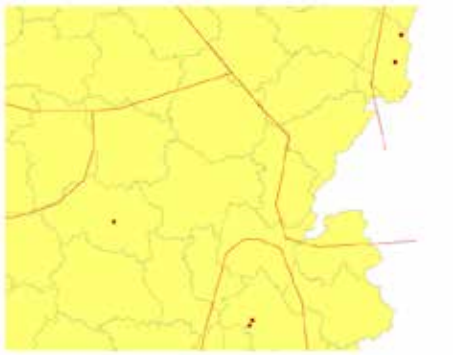
RGT EMERIXX (Ragt, 2014), **RGT FUXXTER** (Ragt, 2015) et **RGT INIEXXTA** (Ragt, 20154) font un tir groupé au niveau du rendement en se plaçant sur la moyenne. Seule la précocité les différencie un peu. 2.2 points séparent Rgt Iniexxta la plus tardive à la récolte à Rgt Fuxxter. Semblent rustiques grâce à leur régularité entre lieux et leur tenue de tige. Rgt Fuxxter fait beaucoup de grains mais à très petit pmg. Rgt Emerixx à revoir.

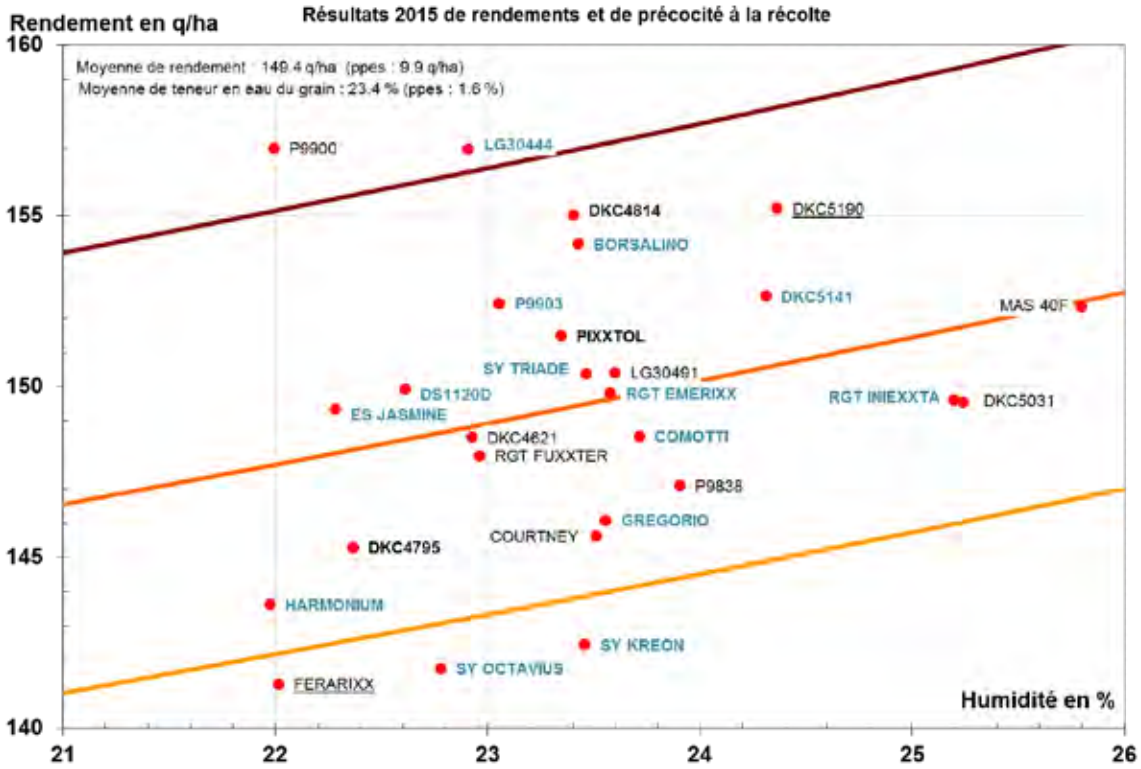
SY KREON (Syngenta, 2015) et **SY OCTAVIUS** (Syngenta, 2015) ne sont pas à la hauteur des espérances en rendement. Sy Octavius à une tenue de tige limite, présente de gros pmg pour peu de grains

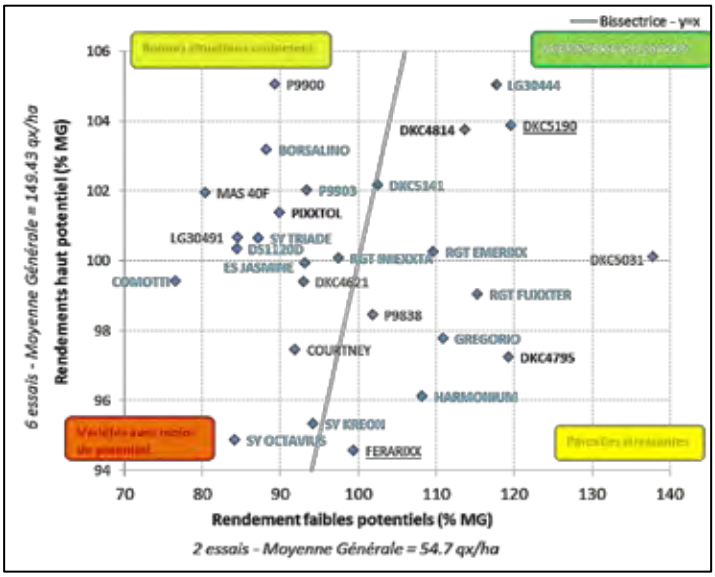
SY TRIADE (Syngenta, IT-2014) est la plus intéressante des trois avec un rendement dans la moyenne, sans souci particulier. Très gros pmg pour un petit nombre de grains. A retester en 2016.

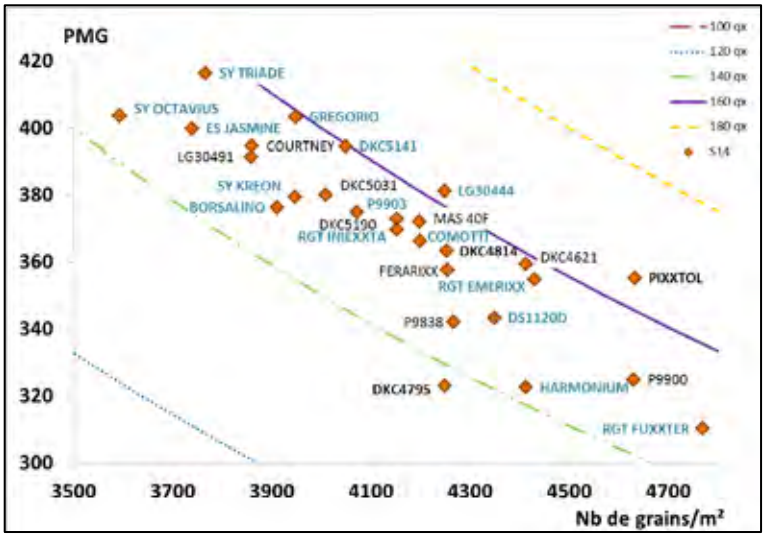
ON SE RESUME	Maïs grain précoces (série 12)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2015
	Précocité début de groupe		DKC4621 P9900	P9903 LG30444
	Précocité milieu de groupe	DKC4814 PIXXTOL		BORSALINO RGT EMERIXX SY TRIADE
	Précocité fin de groupe	MAS 51G		DKC5141

Dep	Lieu	Semis	Récolte	H2O	RDT
3	CONTIGNY	10/04/15	16/10/15	21.4838	148.0
38	SARDIEU	15/04/15	20/10/15	22.0869	153.3
38	THODURE	14/04/15	01/10/15	26.2321	145.6
68	BATTENHEIM	13/04/15	02/10/15	23.6355	153.7
68	URSCHENHEIM	14/04/15	07/10/15	23.5505	146.6









MAIS GRAIN : Caractérisez votre variété d'un seul coup d'œil

Centre-Est, Alsace et Sud-Est

Variétés 1/2 Tardives

Source des données : Réseau d'essais de Post-Inscription ARVALIS Institut du végétal, partenaires et UFS Section maïs

Carte d'identité

	Variété	Représentant	Année Inscritpion	Type grain	Productivité (%)			Précocité		Verse (%)	Structure épis		Tige creuse (%)	Tolérance aux maladies	
					2013	2014	2015	Floraison (écart moyenne du regroupement)	% humidité récolte (écart moyenne du regroupement)		Nb rangs	PMG		Helminthosporiose (note de 1 à 10)	*Fusarium graminearum* (% d'épis touchés)
					2015									infos pluriannuelles	
Variétés de référence	DKC4795	Semences Dekalb/Monsanto	2009	cd.d	98.1	93.9	97.2	+ 2 j	- 1.0 %	2.7 %	16.1	TG	8.5 %	2.7	5.5 %
	DKC4814	Semences Dekalb/Monsanto	2011	cd.d	101.7	100.6	103.7	+ 1 j	+ 0.0 %	3.2 %	16.1	TG	11.8 %	2.6	9.1 %
	PIXXTOL	R.A.G.T. Semences	2011	d	103.8	101.5	101.4	- 0 j	- 0.1 %	3.7 %	17.3	G	1.8 %	3.6	5.3 %
Rappel de séries adjacentes	FERARIXX	R.A.G.T. Semences	2012	cd			94.6	+ 1 j	- 1.4 %	4.6 %	14.6	TG	3.4 %	-	-
	DKC5190	Semences Dekalb/Monsanto	2009	cd.d		100.5	103.9	+ 1 j	+ 1.0 %	4.7 %	16.7	TG	1.5 %	-	-
Autres variétés	DKC5031	Semences Dekalb/Monsanto	2013	cd.d	103.6	100.3	100.1	+ 1 j	+ 1.8 %	2.1 %	15.3	TG	1.1 %	2.4	6.8 %
	LG30491	LG, Marque de Limagrain	2011	d	102	98.1	100.7	- 1 j	+ 0.2 %	6.0 %	14.1	TG	8.2 %	4.7	2.1 %
	P9838	Pioneer Semences	RO-2012	d		98	98.4	+ 1 j	+ 0.5 %	3.2 %	15.3	G	2.3 %	2.7	6.7 %
Variétés en 3ème année	DKC4621	Semences Dekalb/Monsanto	2013	cd.d	103.8	101.8	99.4	+ 2 j	- 0.5 %	6.4 %	16.8	TG	2.9 %	2.0	2.9 %
Variétés en 2ème année	COURTNEY	Advanta, Marque de Limagrain	DE-2013	d		100	97.5	- 4 j	+ 0.1 %	1.7 %	15.5	TG	0.9 %	5.5	1.6 %
	MAS 40F	Maïsadour Semences	2014	d		103.3	101.9	- 2 j	+ 2.4 %	6.8 %	17.3	G	2.2 %	5.6	6.9 %
	P9900	Pioneer Semences	2014	cd.d		104.3	105.1	+ 1 j	- 1.4 %	9.5 %	15.9	G	27.0 %	1.5	9.1 %
Variétés en 1ère année	BORSALINO	Semences de France	2014	cd.d			103.2	- 2 j	+ 0.0 %	5.1 %	18.1	TG	2.6 %	-	-
	COMOTTI	Semences de France	2015	d			99.4	+ 1 j	+ 0.3 %	4.5 %	16.9	G	5.0 %	-	-
	DKC5141	Semences Dekalb/Monsanto	2015	cd.d			102.2	+ 1 j	+ 0.9 %	2.4 %	15.7	TG	0.0 %	-	-
	DS1120D	De Sangosse	2014	cd.d			100.3	- 2 j	- 0.8 %	5.4 %	15.2	G	9.7 %	-	-
	ES JASMINE	Euralis Semences	2015	cd.d			99.9	+ 1 j	- 1.1 %	11.4 %	15.3	TG	7.7 %	-	-
	GREGORIO	Semences de France	2015	cd			97.8	- 1 j	+ 0.2 %	7.3 %	15.2	TG	1.2 %	-	-
	HARMONIUM	Euralis Semences	2015	cd.d			96.1	+ 0 j	- 1.4 %	2.4 %	15.1	G	4.8 %	-	-
	LG30444	LG, Marque de Limagrain	2015	cd.d			105.0	- 2 j	- 0.5 %	4.5 %	14.8	TG	13.8 %	-	-
	P9903	Pioneer Semences	2015	cd.d			102.0	+ 1 j	- 0.3 %	7.4 %	15.4	TG	10.2 %	-	-
	RGT EMERIXX	R.A.G.T. Semences	2014	cd.d			100.3	+ 2 j	+ 0.2 %	3.4 %	15.3	TG	2.2 %	-	-
	RGT FUXXTER	R.A.G.T. Semences	2015	cd.d			99.0	+ 1 j	- 0.4 %	4.3 %	16.0	G	14.2 %	-	-
	RGT INIEXXTA	R.A.G.T. Semences	2015	cd.d			100.1	- 1 j	+ 1.8 %	2.3 %	16.2	TG	1.7 %	-	-
	SY KREON	Syngenta France SAS	2014	cd.d			95.3	- 1 j	+ 0.1 %	4.0 %	15.2	G	0.6 %	-	-
	SY OCTAVIUS	Syngenta France SAS	2015	cd.d			94.9	+ 1 j	- 0.6 %	10.5 %	14.8	TG	0.3 %	-	-
	SY TRIADE	Syngenta France SAS	IT-2014	d			100.6	- 1 j	+ 0.1 %	4.0 %	14.3	TG	4.7 %	-	-
						100 %=		*3 essais*	*4 essais*	*9 essais*	*4 essais*	*6 essais*	*1 essais*	*16 essais*	*27 essais*
		Moyenne du regroupement			139.7 qx/ha	130.0 qx/ha	149.4 qx/ha	4 juillet	23.4 % H20	4.9 %	15.7	373 g	5.6 %	3.1	5.0 %

2015	Retenus pour rendement et précocité
3	CONTIGNY
38	SARDIEU
38	THODURE
68	BATTENHEIM
68	URSCHENHEIM

2015	Retenus pour verse
16	CHENON
38	THODURE
40	SOLFERINO
47	DURAS
64	GER
64	MORLAAS
68	URSCHENHEIM
86	CHATEAU LARCHER
86	MAGNE

Echelle de notation :

	Rendement	Verse	PMG
	% de la moyenne des essais	*%*	*g*
++	≥ 104 %	0% ≤ X <2.5%	**TP** < 270
+	101% ≤ X <104%	2.5% ≤ X <5%	270 <**P**<300
+/-	99% ≤ X <101%	5% ≤ X <7.5%	300<**M**<330
-	96% ≤ X <99%	7.5% ≤ X <10%	330<**G**<360
--	≤ 96 %	10% ≤ X	**TG**>360

CHOIX DES VARIETES DE MAIS GRAIN POUR 2016 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°	DKC5783 LG 30597 MILOXAN		**TARDIVES**						
2000° à 2040°	DKC5783	DKC5632 DKC5830							
1950° à 2000°	AAPOTHEOZ DKC5190 DKC5632 DKC5830 P0725 P0837 ZOOM	MEXINI LG 30525							
1920° à 1940°	DKC4814 MAS 51G PIXXTOL	BORSALINO DKC5141 RGT EMERIXX SY TRIADE							
1900° à 1920°	DKC4621 P9900	LG30444 P9903							
1900°	DKC4590	DKC4541 SY IZOAR							
1860° à 1900°	FERARIXX OBIXX DKC4522 MARTELI CS	JACUZI CS							
1825°	DKC3930 DKC3931 ES GALLERY KONFERENS RGT CONEXXION	DKC3938 RGT DUBLIXX							
1760° à 1800°	P8816 RGT PROVEXX								
1750°	ADEVEY KROISSANS	DKC3939							
1725°	DKC3730 KONKORDANS MAS 29T	ES CREATIVE KONFLUENS							
1670°	KIPARIS RAMSES	KOLOSSALIS LG30215	**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

VARIETES DE MAIS-FOURRAGE

Variétés précoces Série SB

27 variétés de maïs fourrage précoces (SB) ont été évaluées dans le réseau VPI Arvalis-Ufs 2015 dont 9 pour la première année. Les variétés de référence de la série SB sont RONALDINIO / LG 30275 / GEOX. 24 essais SB dans toute la France ont été regroupés en fonction du potentiel : 8 essais à potentiel élevé (18.8 t/ha à 34.2%), 8 essais à potentiel moyen (16.3 t/ha à 32.5%) et 8 essais à potentiel faible (12.5 t/ha à 36.2%).

Variétés de référence

RONALDINIO (Semences de France, 2007), décroche en potentiel face aux variétés nouvellement inscrites.
LG 30275 (Limagrain, 2010): précocité fin de groupe, bonne vigueur au départ, rendement régulier à 102.7 % sur 3 ans, en retrait en 2015, moins bien en situation de stress hydrique, valeur alimentaire moyenne avec bon Dinag, bonne tenue de tige.
GEOXX (RAGT, 2010), reste une variété au potentiel moyen tout en étant précoce. Elle perd du terrain face aux nouvelles.

Variétés en 3ème année

ES ALBATROS (Euralis, DE-2012), présente un niveau de potentiel moyen dans les situations favorables, mais il s'écroule dès lors que les conditions deviennent plus difficiles. Valeur alimentaire plutôt faible.
ES TAROCK (Euralis, 2013): précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement régulier à 102.8 % sur 3 ans, valeur alimentaire moyenne avec Dinag faible, un peu sensible à la verse (2014)
JULIETT (Advanta, 2013): précocité fin de groupe, bonne vigueur au départ, bon rendement à 101.9 % sur 3 ans, en retrait en 2015, valeur alimentaire moyenne (faible en amidon en 2015), bonne tenue de tige.
LG 30260 (Limagrain, 2013): précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 101.7 % sur 3 ans, moins bien en situation de stress hydrique, valeur alimentaire moyenne avec profil équilibré, bonne tenue de tige.
NIKLAS (Advanta, DE-2012) est dans la moyenne sur tous les critères.

Variétés en 2ème année

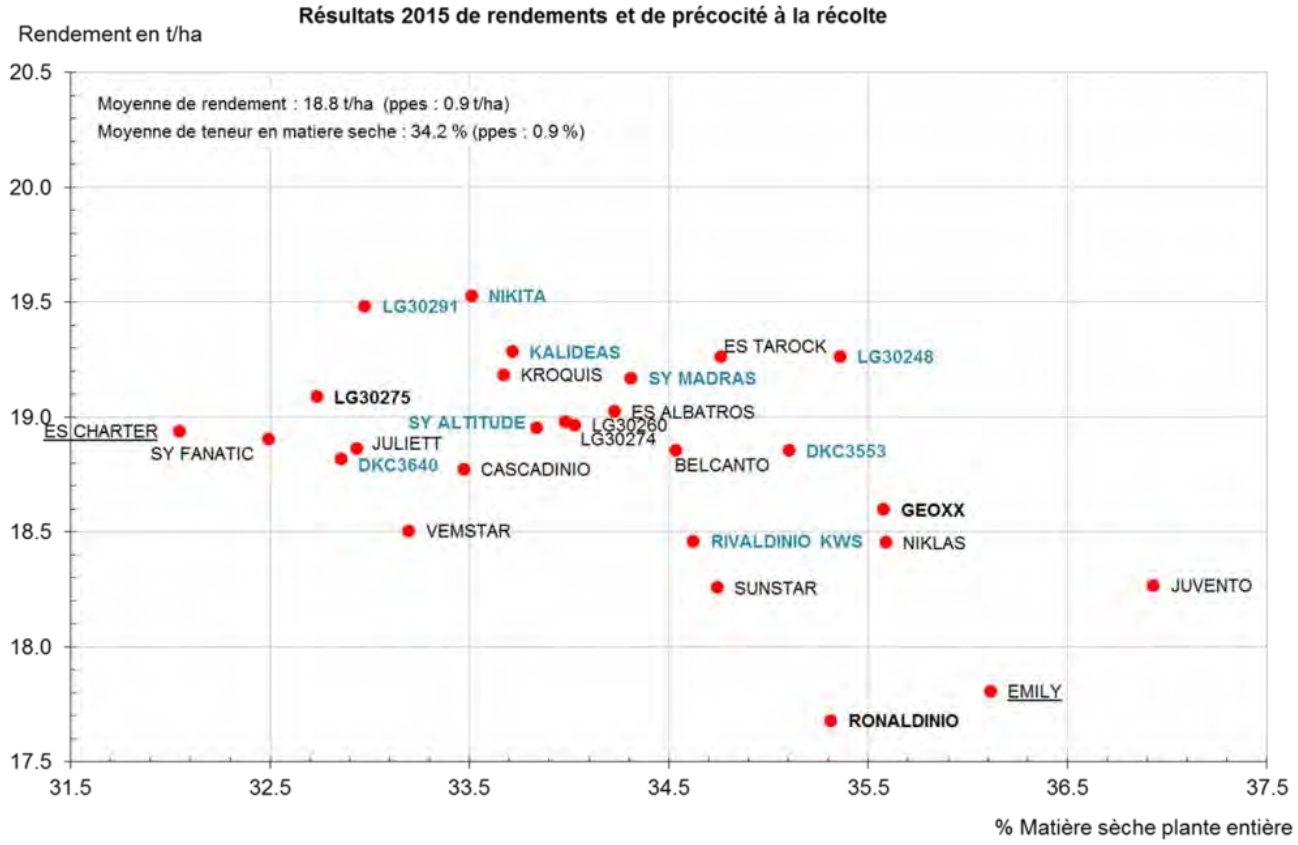
BELCANTO (Semences de France, 2014) : précocité début/milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 102.2 % sur 2 ans, valeur alimentaire assez faible, bonne tenue de tige.
CASCADINIO (KWS, DE-2013), est en dessous du potentiel des variétés concurrentes quel que soit le potentiel des parcelles.
JUVENTO (Semences de France, 2014) est la plus précoce du groupe. Elle développe un tonnage moyen et sa valeur alimentaire est bonne (beaucoup d'amidon)
KROQUIS (KWS, 2014): précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement régulier sur 2 ans, bien en situation de stress hydrique, valeur alimentaire moyenne (faible en 2015), bonne tenue de tige,
LG30274 (LG, 2013), est dans la moyenne en précocité et rendement. Régulière depuis deux ans elle se caractérise également par une bonne valeur alimentaire, basée sur sa digestibilité des tiges et des feuilles.
SY FANATIC (Syngenta, 2014): précocité fin de groupe, bonne vigueur au départ, Au potentiel élevé depuis 2 ans, elle présente également une bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, bonne tenue de tige.
VEMSTAR (Jouffray-Drillaud, 2014) et **SUNSTAR** (Advanta, DE-2012), ne sont pas au niveau des nouvelles variétés inscrites depuis 3 ans.

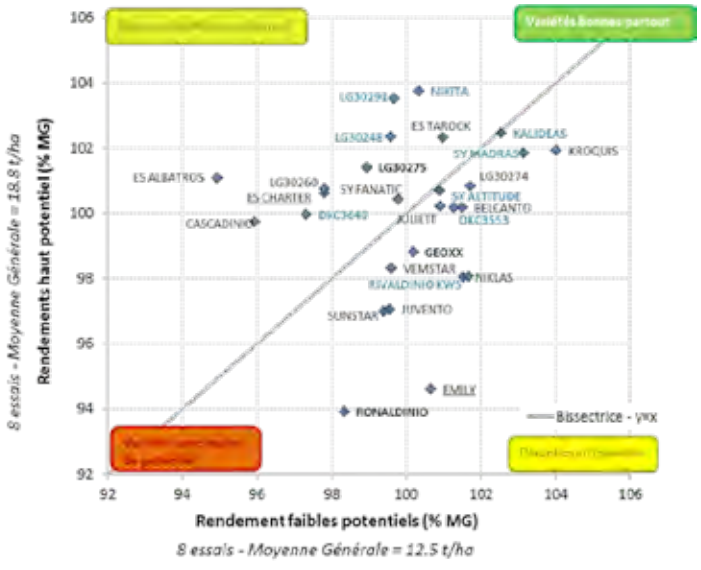
Variétés en 1ère année

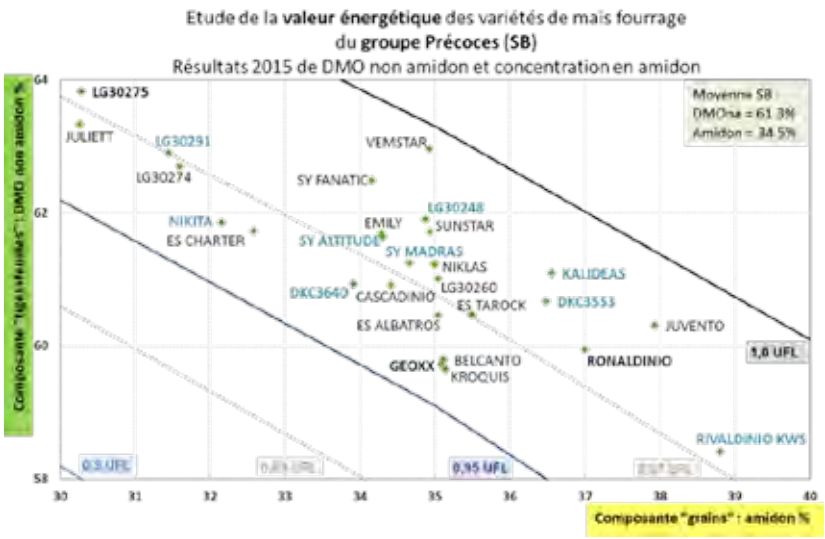
DKC3553 (Dekalb, 2015**)** présente un rendement moyen, compensé par sa précocité. Elle sort bien son épingle du jeu en situations plus restrictives, tout en ayant une valeur alimentaire correcte et une bonne tenue de tige.
DKC3640 (Dekalb, IT-2014), n'apporte pas le potentiel escompté au regard de sa tardiveté. De surcroit, sa valeur UFL figure parmi les plus faibles.
KALIDEAS (KWS, 2015): précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 102.5 % en 2015, bien en situation de stress hydrique, bonne valeur alimentaire, bonne tenue de tige,
LG30248 (LG, 2015): précocité début de groupe, bonne vigueur au départ, bonne valeur alimentaire, bonne tenue de tige.
LG30291 (LG, CZ-2014): précocité fin de groupe, bonne vigueur au départ, valeur alimentaire moyenne. Attention elle peut être sujette à de la verse.
NIKITA (Advanta, CZ-2014): précocité milieu/fin de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 102.4 % en 2015, valeur alimentaire assez faible, bonne tenue de tige)
RIVALDINIO KWS (KWS, DE-2013), bien en situation hydrique restrictives, elle rentre dans le rang en haut potentiel. Bonne valeur UFL basée sur une grande quantité d'amidon.
SY ALTITUDE (Syngenta, DE-2014) est très tardive et au potentiel moyen.
SY MADRAS (Syngenta, 2015): précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 103.1 % en 2015, bien en situation de stress hydrique, valeur alimentaire moyenne, bonne tenue de tige.

ON SE RESUME	Maïs grain précoces (série SB)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2015
	Précocité début de groupe			LG30248
	Précocité milieu de groupe	JULIETT	BELCANTO ES TAROCK LG30260 KROQUIS	SY MADRAS KROQUIS KALIDEAS
	Précocité fin de groupe	LG30275		NIKITA LG 30291

Graphique du regroupement rendements élevés







MAIS FOURRAGE : Caractérisez votre variété d'un seul coup d'œil

Nord et Est

Variétés Précoces (SB)

Source des données : Réseau d'essais de Post-Inscription ARVALIS Institut du végétal, partenaires et UFS Section maïs

Carte d'identité

	Variété	Représentant	Année Inscritpion	Type grain	Productivité (%)			Précocité		Verse (%)	Qualité fourrage *Toutes zones*		
					2013	2014	2015	Floraison (écart moyenne du regroupement)	% MS récolte (écart moyenne du regroupement)		UFL (%)	Dinag (écart moyenne du regroupement)	% Amidon dans la MS (%)
							2015						
Témoins	RONALDINIO	Semences de France	2007	c.cd	95.9	95.6	98.3	- 3 j	+ 1.5 %	4.84	100.4	- 0.3	107.2
	LG30275	LG, Marque de Limagrain	2010	c.cd	103.2	104.8	99.0	+ 0 j	- 0.3 %	5.96	99.7	+ 0.7	87.8
	GEOXX	R.A.G.T. Semences	2010	c.cd	100.8	99.5	100.2	- 1 j	+ 0.9 %	4.36	98.7	- 1.1	101.7
Rappel séries adjacentes	EMILY	Advanta, Marque de Limagrain	2011	c.cd			100.7	- 0 j	+ 2.9 %	5.38	100.4	+ 0.5	99.4
	ES CHARTER	Euralis Semences	2010	c.cd			97.8	+ 3 j	- 1.9 %	4.06	99.0	- 1.7	94.4
3ème année	ES ALBATROS	Euralis Semences	DE-2012	c.cd	105.7	102.3	94.9	+ 0 j	- 0.4 %	4.16	99.4	- 0.4	101.6
	ES TAROCK	Euralis Semences	2013	cd	101.4	105.7	101.0	+ 0 j	+ 0.9 %	7.45	99.7	- 1.3	102.9
	JULIETT	Advanta, Marque de Limagrain	2013	cc	101.4	104.5	100.9	- 1 j	+ 0.0 %	5.99	99.2	- 0.5	87.7
	LG30260	LG, Marque de Limagrain	2013	c.cd	101.3	102.1	97.8	+ 0 j	+ 0.3 %	3.68	100.1	+ 0.2	101.6
	NIKLAS	Advanta, Marque de Limagrain	DE-2012	c.cd	103.1	97.4	101.5	- 0 j	+ 0.8 %	5.06	100.2	- 0.0	101.4
2ème année	BELCANTO	Semences de France	2014	cc		101.2	101.5	- 0 j	+ 1.3 %	4.46	98.7	- 1.4	101.8
	CASCADINIO	KWS Maïs France	DE-2013	c.cd		100.8	95.9	+ 0 j	- 1.0 %	7.42	99.5	- 1.5	99.8
	JUVENTO	Semences de France	2014	c.cd		102.4	99.6	- 1 j	+ 2.5 %	7.56	101.6	+ 0.8	109.9
	KROQUIS	KWS Maïs France	2014	c.cd		102.5	104.0	- 1 j	- 0.7 %	5.51	98.7	- 1.5	101.9
	LG30274	LG, Marque de Limagrain	2013	cd		102.9	101.7	- 0 j	- 0.2 %	5.76	99.5	+ 0.6	91.6
	SUNSTAR	Advanta, Marque de Limagrain	DE-2012	c.cd		100.1	99.4	- 0 j	+ 0.5 %	3.13	100.8	+ 1.1	101.3
	SY FANATIC	Syngenta France SAS	2014	c.cd		101.4	99.8	+ 2 j	- 1.1 %	4	101.1	+ 0.8	99.0
	VEMSTAR	Jouffray - Drillaud Sem.	2014	c.cd		96.8	99.6	+ 1 j	- 0.3 %	3.82	102.2	+ 1.7	101.2
1ère année	DKC3553	Semences Dekalb/Monsanto	2015	c.cd			101.3	+ 1 j	+ 0.3 %	2.43	100.9	+ 1.1	105.8
	DKC3640	Semences Dekalb/Monsanto	IT-2014	cd.d			97.3	- 1 j	- 2.6 %	4.96	98.9	- 0.7	98.3
	KALIDEAS	KWS Maïs France	2015	c.cd			102.5	- 1 j	+ 0.0 %	6	101.2	+ 2.1	106.0
	LG30248	LG, Marque de Limagrain	2015	c.cd			99.6	- 2 j	+ 1.4 %	5.29	101.2	+ 1.8	101.1
	LG30291	LG, Marque de Limagrain	CZ-2014	cd			99.7	+ 0 j	- 2.2 %	8.42	99.6	+ 1.1	91.2
	NIKITA	Advanta, Marque de Limagrain	CZ-2014	c.cd			100.3	- 0 j	- 1.0 %	4.41	99.0	- 0.2	93.2
	RIVALDINIO KWS	KWS Maïs France	DE-2013	c.cd			101.7	+ 1 j	+ 0.7 %	4.9	100.2	- 1.9	112.5
	SY ALTITUDE	Syngenta France SAS	DE-2014	c.cd			100.9	- 1 j	- 1.7 %	5.64	100.2	- 0.0	99.4
	SY MADRAS	Syngenta France SAS	2015	c.cd			103.1	+ 0 j	- 0.4 %	3.68	100.2	+ 0.2	100.5
						100 %=		*2 essais*	*8 essais*	*6 essais*	100 %=	*8 essais*	100 %=
		Moyenne du regroupement			17.3 t/ha	17.4 t/ha	12.5 t/ha	15-juil	36.2 % MS	5.1%	0.98	56.0	34.5 %

2015	Retenus pour rendement et précocité
35	GRAND FOUGERAY
51	BERZIEUX
55	FREMEREVILLE SS LES COTE
55	FRESNES EN WOEVRE
55	MARCHEVILLE EN WOEVRE
55	ROUVROIS SUR MEUSE
57	BURTONCOURT
57	JUVELIZE

2015	Retenus pour verse
29	PLOMODIERN
35	LA CHAPELLE JANSON
35	ST GERMAIN EN COGLES
56	BIGNAN
85	L HERBERGEMENT
57	JUVELIZE

Echelle de notation :

++
+
+/-
-
--

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

Verse %	UFL *% de la moyenne des essais*
0% ≤ X <2.5%	X ≥ 104 %
2.5% ≤ X <5%	101% ≤ X <104%
5% ≤ X <7.5%	99% ≤ X <101%
7.5% ≤ X <10%	96% ≤ X <99%
10% ≤ X	X ≤ 96 %

ARVALIS Institut du végétal

Variétés demi-précoces Série SC

15 variétés de type ½ précoce (SC) ont été évaluées dans le réseau VPI Arvalis-Ufs 2015 dont 7 pour la première année. Les variétés de référence de la série SC sont LG3264 / ES CHARTER / BALBOA. 15 essais SC dans toute la France ont été regroupés en fonction du potentiel : 9 essais à potentiel élevé (19.0 t/ha à 34.4%) et 6 essais à potentiel faible (13.0 t/ha à 32.4%).

Variétés de référence

LG3264 (LG, 2007) précocité milieu de groupe, rendement régulier sur 3 ans, bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, bonne tenue de tige.
ES CHARTER (Euralis, 2010), commence à être dépassée face aux jeunes variétés.
BALBOA (Semences de France, 2012) précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement régulier à 101.6 % sur 3 ans, bien en situation de stress hydrique, bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, bonne tenue de tige.

Autres variétés

INDEXX (RAGT, 2011) a un potentiel et une valeur UFL moyenne (partie tige/feuilles peu digestible). De surcroit elle peut présenter des symptômes de verse.
PYTAGOR (Semences de France, 2012) : précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 101.0 % sur 3 ans, moins bien en situation de stress hydrique, bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, bonne tenue de tige.

Variétés en 3ème année

IDALGO (Semences de France, 2013) : précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 100.9% sur 3 ans, bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, un peu sensible à la verse.

Variétés en 2ème année

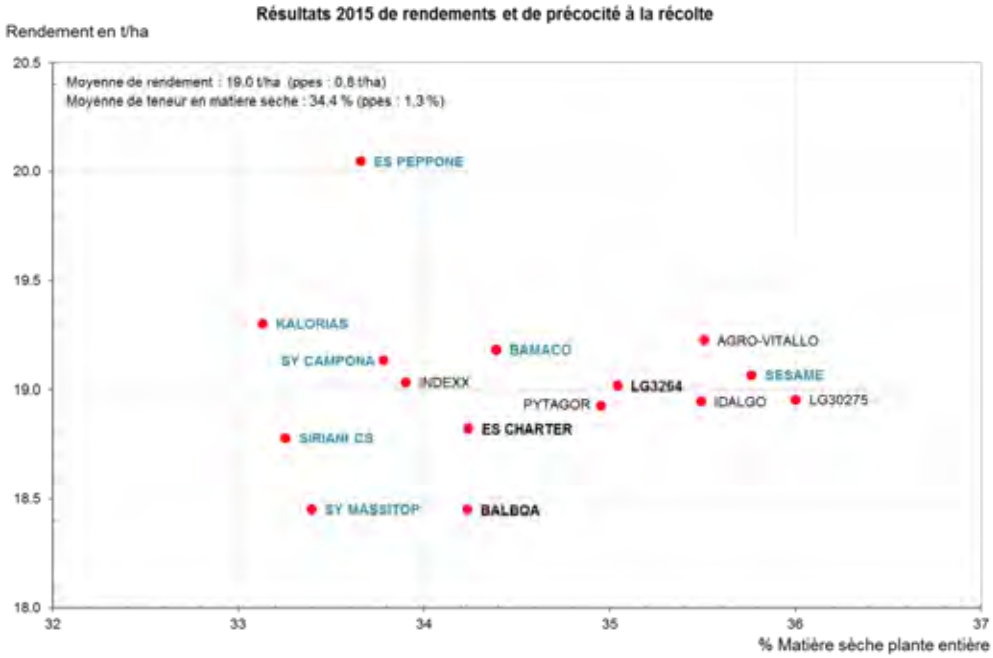
AGRO-VITALLO (KWS, DE-2013) : précocité début de groupe, vigueur au départ faible, rendement à 101.6 % sur 2 ans, bien en situation de stress hydrique, valeur alimentaire moyenne avec faible

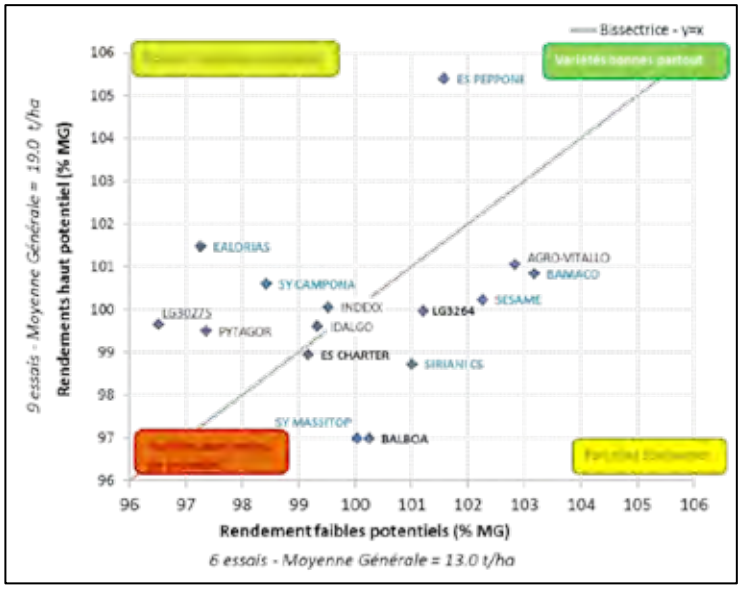
Variétés en 1ère année

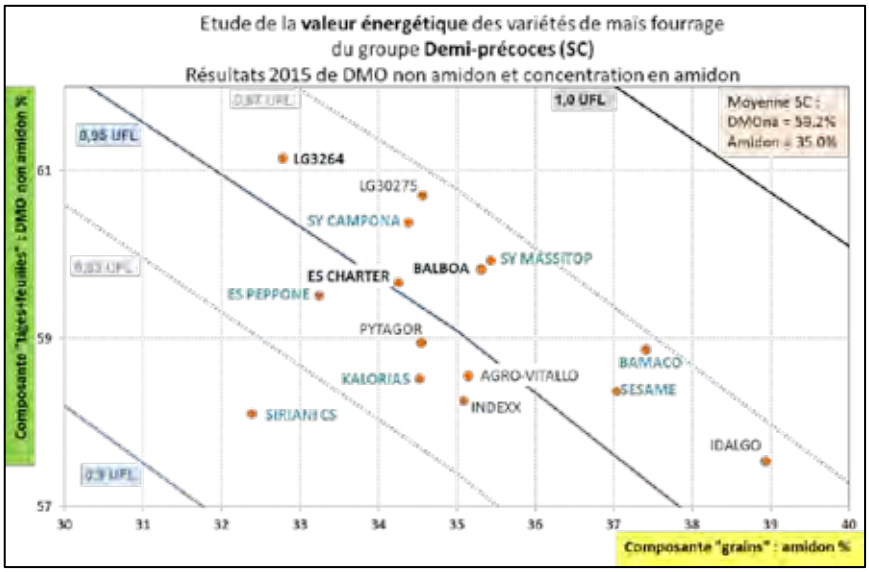
BAMACO (Semences de France, 2015) : précocité milieu de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 101.8 % en 2015, bien en situation de stress hydrique, bonne valeur alimentaire avec profil équilibré, bonne tenue de tige.
ES PEPONNE (Euralis, DE-2014): précocité milieu de groupe, rendement à 103.9 % en 2015 (en situation optimales ou restrictives en eau), valeur alimentaire assez faible, un peu sensible à la verse.
KALORIAS (KWS, SK-2014) et **SY CAMPONA** (Syngenta, DE-2014) sont deux variété de fin de série, mais un peu faiblarde en potentiel au regard de leur précocité.
SESAME : précocité début de groupe, bonne vigueur au départ, rendement à 101.0 % en 2015, bien en situation de stress hydrique, bonne valeur alimentaire avec bon Dinag, un peu sensible à la verse.
SIRIANI CS (Caussade, IT-2014) et **SY MASSYTOP** (Jouffray Drillaud, 2014) sont deux variétés de fin de groupe au rendement moyen. SIRIANI CS a une valeur UFL faible au contraire de SY MASSYTOP

ON SE RESUME	Maïs grain ½ précoces (série SC)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2015
	Précocité début de groupe	LG3264	AGRO-VITALLO IDALGO	SESAME
	Précocité milieu de groupe	BALBOA PYTAGOR		BAMACO
	Précocité fin de groupe			ES PEPPONE KALORIAS

Graphique du regroupement rendements élevés







MAIS FOURRAGE : Caractérisez votre variété d'un seul coup d'œil

Nord-Est et Centre-Est

Variétés 1/2 Précoces (SC)

Source des données : Réseau d'essais de Post-Inscription ARVALIS Institut du végétal, partenaires et UFS Section maïs

	Variété	Représentant	Année Inscritpion	Type grain	Productivité (%)			Précocité		Verse (%)	Qualité fourrage *Toutes zones*		
					2013	2014	2015	Floraison (écart moyenne du regroupement)	% MS récolte (écart moyenne du regroupement)		UFL (%)	Dinag (écart moyenne du regroupement)	% Amidon dans la MS (%)
							2015						
Témoins	LG3264	LG, Marque de Limagrain	2007	c.cd	97.9	100.815	101.2	-	+ 0.3 %	10.16	100.4	+ 0.2	93.7
	ES CHARTER	Euralis Semences	2010	c.cd	101.8	95.6143	99.2	-	+ 0.2 %	4.22	100.0	- 1.0	97.9
	BALBOA	Semences de France	2012	c.cd	103.5	101.215	100.3	-	- 0.1 %	8.87	101.2	+ 1.1	100.9
Rappel séries adjacentes	LG30275	LG, Marque de Limagrain	2010	c.cd	102.1	100.82	96.5	-	+ 1.3 %	14.95	101.4	+ 1.5	98.7
Autres variétés	INDEXX	R.A.G.T. Semences	2011	c.cd	97.9	100.368	99.5	-	+ 0.5 %	13.17	98.7	- 0.8	100.2
	PYTAGOR	Semences de France	2012	c.cd	103.5	102.167	97.4	-	+ 0.5 %	5.76	99.2	+ 0.2	98.7
3ème année	IDALGO	Semences de France	2013	c.cd	103.9	99.615	99.3	-	- 0.8 %	12.25	101.4	+ 0.5	111.2
2ème année	AGRO VITALLO	KWS Maïs France	DE-2013	c.cd		100.384	102.8	-	+ 1.7 %	12.29	99.4	- 0.9	100.4
1ère année	BAMACO	Semences de France	2015	c.cd			103.2	-	+ 0.0 %	7.52	101.5	+ 1.8	106.9
	ES PEPPONE	Euralis Semences	DE-2014	cd			101.6	-	- 0.6 %	13.52	98.7	- 1.9	95.0
	KALORIAS	KWS Maïs France	SK-2014	cd			97.3	-	- 1.5 %	8.69	98.7	- 1.1	98.6
	SESAME	Semences de France	2015	c.cd			102.3	-	+ 1.0 %	12.3	100.6	+ 1.5	105.8
	SIRIANI CS	Caussade Semences	IT-2014	c.cd			101.0	-	- 0.9 %	12.06	96.4	- 3.1	92.5
	SY CAMPONA	Syngenta France SAS	DE-2014	c.cd			98.4	-	- 0.4 %	24.61	101.0	+ 0.7	98.2
	SY MASSYTOP	Jouffray - Drillaud Sem.	2014	c.cd			100.0	-	- 1.4 %	3.7	101.3	+ 1.5	101.2
						100 %=			*6 essais*	*5 essais*	100 %=	*8 essais*	100 %=
		Moyenne du regroupement			14.6 t/ha	16.3 t/ha	13.0 t/ha		32.4 % MS	10.9%	0.96	51.0	35.0 %

2015	Retenus pour rendement et précocité
53	DENAZE
55	MARCHEVILLE EN WOEVRE
55	ROUVROIS SUR MEUSE
57	METTING
61	LA MESNIERE
85	NALLIERS

2015	Retenus pour verse
41	ST LEONARD EN BEAUCE
49	DAUMERAY
53	DENAZE
68	RUSTENHART
85	LA TARDIERE

Echelle de notation :

	Rendement *% de la moyenne des essais*	Verse *%*	UFL *% de la moyenne des essais*
++	X ≥ 104 %	0% ≤ X <2.5%	X ≥ 104 %
+	101% ≤ X <104%	2.5% ≤ X <5%	101% ≤ X <104%
+/-	99% ≤ X <101%	5% ≤ X <7.5%	99% ≤ X <101%
-	96% ≤ X <99%	7.5% ≤ X <10%	96% ≤ X <99%
--	X ≤ 96 %	10% ≤ X	X ≤ 96 %

ARVALIS Institut du végétal

Variétés demi-précoces à demi-tardives
Série SD

12 variétés de type ½ précoce à ½ tardives (SD) ont été évaluées dans le réseau VPI Arvalis-Ufs 2015 dont seulement 3 pour la première année. Les variétés de référence de la série SD sont SHEXXPIR / PALMER / FUTURIXX/P0319 ainsi que LG3264 en tant que témoin de précocité. Parmi les 12 essais du regroupement, on trouve 3 essais en région Est. Le potentiel moyen est correct, sans plus, avec 17.2 t MS/ha pour une teneur en matière sèche de 33%.

Variétés de référence

SHEXXPIR (Ragt, 2009) Hybride de taille moyenne à insertion haute, elle est désormais dépassée par les performances des nouvelles variétés.

PALMER (Advanta, DE-2010) est très régulier à ce niveau de potentiel. C'est une valeur sûre même si sa valeur alimentaire (UFL) le pénalise. La digestibilité de ses tiges et de ses feuilles est la plus faible de la série.

FUTURIXX (Ragt, 2010) est un grand hybride mixte qui répond également très bien pour du maïs grain. Sa valeur alimentaire est dans la moyenne.

Variétés en 3ème année

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

DKC4117 (Dekalb, 2011) n'est pas la plus productive mais il est à la charnière de la série plus précoce. Elle le confirme une nouvelle fois cette année. Sa valeur UFL est plutôt bonne, grâce à une forte teneur en amidon dans la MS totale.

Variétés en 2ème année

LG30311 (Limagrain, CZ-2012) moyen en potentiel mais précoce, cette variété est intéressante pour sa valeur alimentaire (UFL) et sa bonne qualité de tiges et feuilles. Attention de la verse a été observée.

SY PRESTIGIO (Syngenta, IT-2012) Grand hybride de fin de groupe, il vient compléter le panel de variétés hautement productives. Sa valeur alimentaire est malgré tout un peu faible.

Variétés en 1ère année

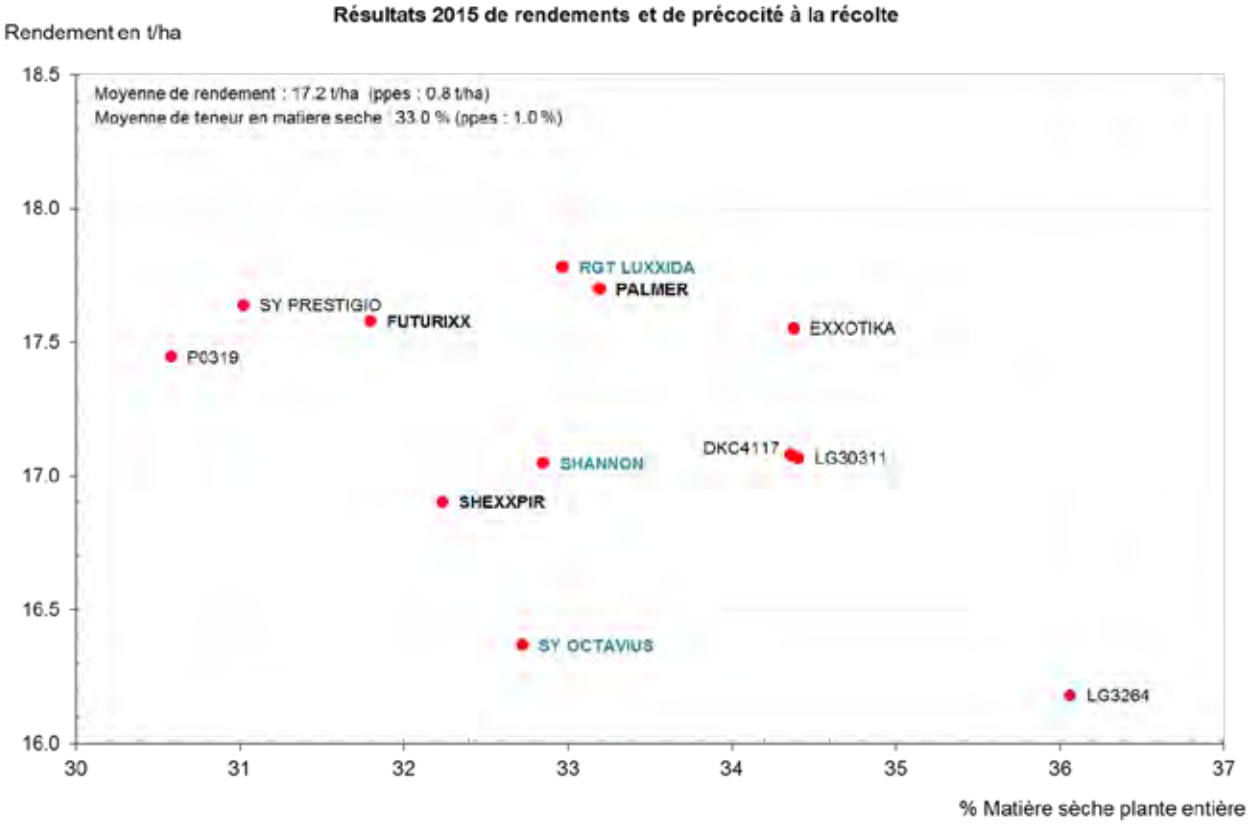
RGT LUXXIDA (Ragt, 2014) hybride de milieu de groupe, il est intéressant pour son potentiel et sa régularité au sein des différents essais du réseau. Valeur UFL un peu faible.

SHANNON (Advanta, 2012), variété grain utilisable également en fourrage. UFL plutôt bon, tiré vers le haut par sa grande quantité d'amidon. Son potentiel est dans la moyenne inférieure des autres hybrides.

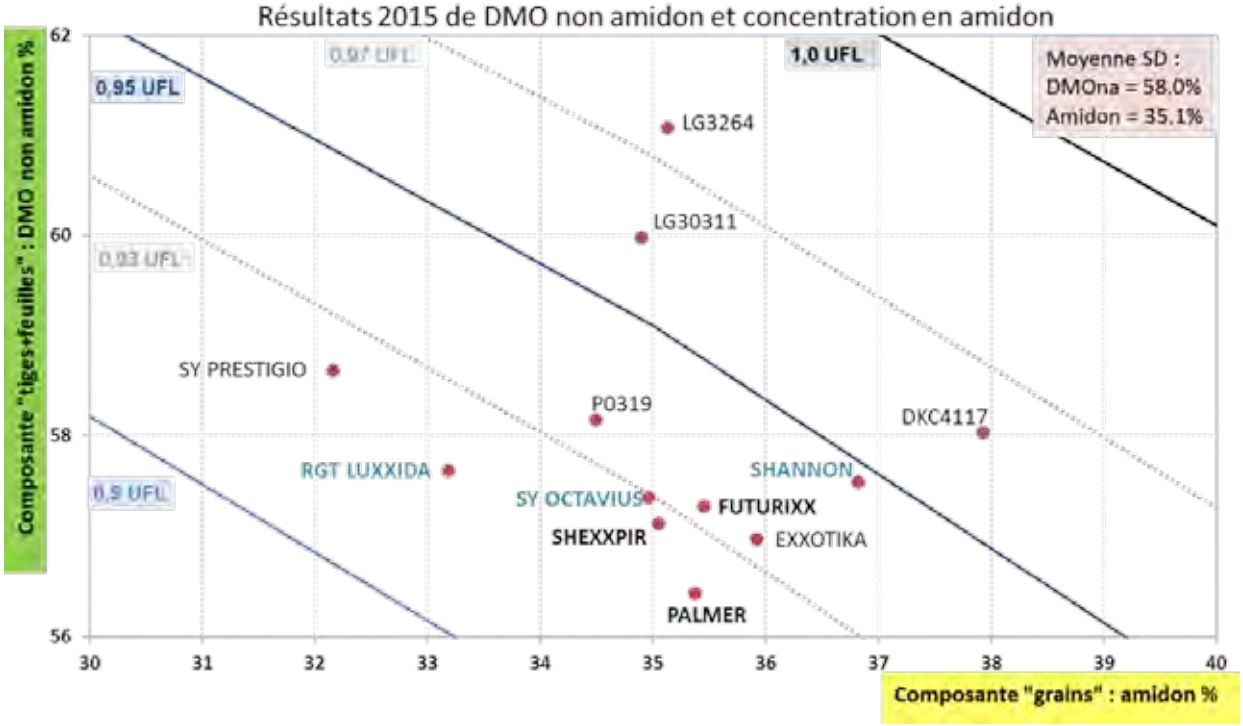
SY OCTAVIUS (Syngenta, IT-2014) propose un tonnage inférieur aux autres variétés dans les essais. Elle déçoit également par sa valeur UFL.

ON SE RESUME	Maïs grain ½ tardives (série SD)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2015
	Précocité début de groupe		SY PRESTIGIO	
	Précocité milieu de groupe	PALMER		RGT LUXXIDA
	Précocité fin de groupe	FUTURIXX P0319	EXXOTICA	

Résultats 2015 de rendements et de précocité à la récolte



Etude de la **valeur énergétique** des variétés de maïs fourrage
du groupe **Demi-précoce à Demi-tardif (SD)**
Résultats 2015 de DMO non amidon et concentration en amidon



MAIS FOURRAGE : Caractérisez votre variété d'un seul coup d'œil

Centre-Ouest et Centre-Est

Variétés 1/2 Précoces à 1/2 Tardives (SD)

Source des données : Réseau d'essais de Post-Inscription ARVALIS Institut du végétal, partenaires et UFS Section maïs

Carte d'identité

	Variété	Représentant	Année Inscritpion	Type grain	Productivité (%)			2015 Précocité		2015 Verse (%)	2015 Qualité fourrage *Toutes zones*		
					2013	2014	2015	Floraison (écart moyenne du regroupement)	% MS récolte (écart moyenne du regroupement)		UFL (%)	Dinag (écart moyenne du regroupement)	% Amidon dans la MS (%)
Témoins	SHEXXPIR	R.A.G.T. Semences	2009	cd.d	98.6	98.5	98.3	- 0 j	- 0.8 %	9.1	98.8	- 1.6	99.8
	FUTURIXX	R.A.G.T. Semences	2010	d		102.8	102.2	+ 1 j	- 1.3 %	6.9	99.5	- 0.3	101.0
	PALMER	Advanta, Marque de Limagrain	DE-2010	d	104.3	105	102.9	+ 1 j	+ 0.1 %	5.5	98.2	- 2.3	100.7
Rappel séries adjacentes	LG3264	LG, Marque de Limagrain	2007	c.cd	96.1	95	94.1	- 4 j	+ 3.0 %	7.36	103.9	+ 2.4	100.0
	P0319	Pioneer Semences	AT-2010	d	103.5	104.7	101.5	+ 1 j	- 2.5 %	2.8	99.5	- 0.2	98.2
3ème année	DKC4117	Semences Dekalb/Monsanto	2011	cd.d	98.3	97	99.3	- 1 j	+ 1.3 %	1.8	102.6	+ 1.7	108.0
	EXXOTIKA	R.A.G.T. Semences	2012	cd.d	100.3	101.6	102.1	- 1 j	+ 1.3 %	0.8	99.7	- 0.6	102.3
2ème année	LG30311	LG, Marque de Limagrain	CZ-2012	c.cd		97.7	99.3	- 3 j	+ 1.4 %	12.4	102.4	+ 2.7	99.4
	SY PRESTIGIO	Syngenta France SAS	IT-2012	d		103.4	102.6	+ 3 j	- 2.0 %	5.1	97.9	- 0.3	91.6
1ère année	RGT LUXXIDA	R.A.G.T. Semences	2014	cd.d			103.4	+ 0 j	- 0.1 %	5.3	97.9	- 1.7	94.5
	SHANNON	Advanta, Marque de Limagrain	2012	cd.d			99.1	+ 1 j	- 0.2 %	2.9	100.8	+ 0.6	104.9
	SY OCTAVIUS	Syngenta France SAS	IT-2014	d			95.2	+ 1 j	- 0.3 %	20	98.8	- 0.3	99.6
				Moyenne du regroupement	15.9 t/ha	100 %= 18.6 t/ha	17.2 t/ha	*6 essais* 11-juil	*12 essais* 33.1 % MS	*6 essais* 6.7%	100 %= 0.94	*7 essais* 50.3	100 %= 35.1 %

2015	Retenus pour rendement et précocité
1	MISERIEUX
33	BOURDELLES
38	GILLONNAY
41	ST LEONARD EN BEAUCE
44	VIEILLEVIGNE
49	ANDARD
64	CASTETIS
68	RUSTENHART
79	VERNOUX EN GATINE
85	LUCON
85	NALLIERS
85	ST PAUL MONT PENIT

2015	Retenus pour verse
41	ST LEONARD EN BEAUCE
44	VIEILLEVIGNE
64	CASTETIS
68	RUSTENHART
79	VERNOUX EN GATINE
85	LUCON

Echelle de notation :

++
+
+/-
-
--

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

Verse %	UFL *% de la moyenne des essais*
0% ≤ X <2.5%	X ≥ 104 %
2.5% ≤ X <5%	101% ≤ X <104%
5% ≤ X <7.5%	99% ≤ X <101%
7.5% ≤ X <10%	96% ≤ X <99%
10% ≤ X	X ≤ 96 %

Valoriser les maïs affectés par la sécheresse de l'été 2015

La sécheresse et les fortes températures de l'été 2015 subies dans de nombreuses régions d'élevage et notamment dans les régions de l'Est de la France ont eu des conséquences sur le rendement et sur la qualité des maïs fourrage. La question se pose maintenant de la valeur alimentaire de ces maïs fourrage. ARVALIS-Institut du végétal vous donne des repères pour une meilleure conservation et valorisation de ces maïs.

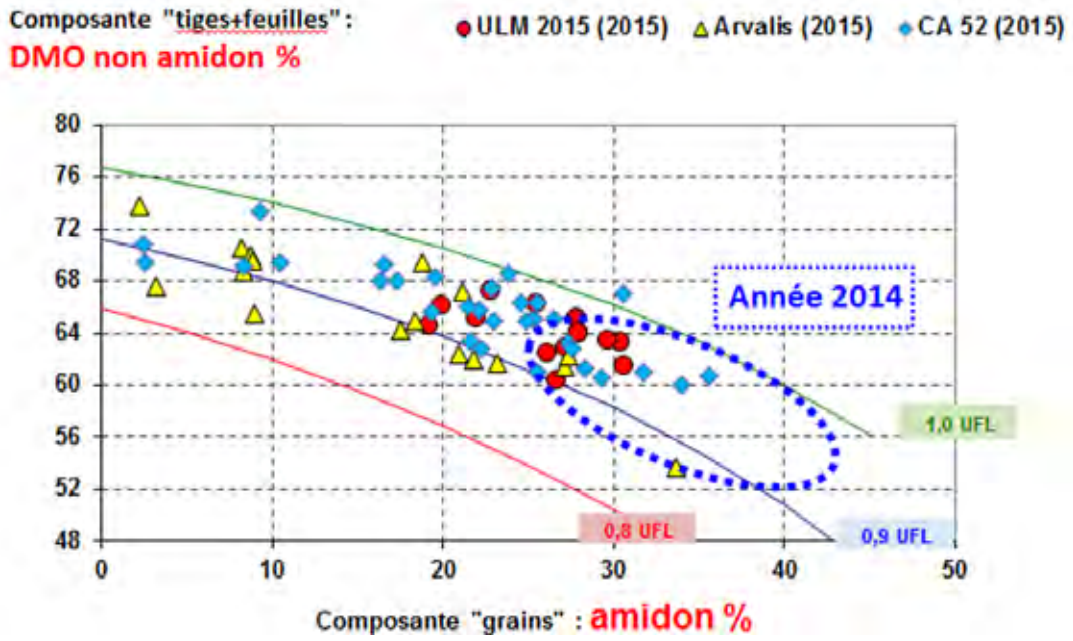
2015 : année chaude et très sèche dans l'Est

Pour un grand tiers nord-est de la France, depuis le Sud de la Picardie jusqu'à la région Rhône-Alpes en passant par le Centre et l'Auvergne, l'année climatique 2015 se caractérise par une période de fort déficit pluviométrique du 10 mai jusqu'à la fin août et par des températures élevées (> 30°C) dès la 2e décade de juin et ce jusqu'à la fin du mois d'août.

Habituellement, le maïs peut supporter des températures comprises en 30 et 35°C. Cependant, lorsque les besoins en eau ne sont pas satisfaits, ces températures deviennent pénalisantes pour les plantes qui se trouvent alors dans une situation critique.

Impact sur les plantes

Suivant l'intensité du stress hydrique et le stade du maïs, les effets sur les plantes ont pu être différents.
Ainsi, un déficit précoce avant floraison a limité le gabarit des plantes, un stress autour de la floraison a quant à lui limité la mise en place des épis, des ovules. Pendant la floraison, ce stress hydrique (accentué par les fortes chaleurs) a pu perturber la concordance d'émission de pollen et de la sortie des soies et réduire ainsi le nombre d'ovules fécondés. Par la suite, jusqu'au stade limite d'avortement des grains, ces conditions climatiques ont certainement causé la régression de ces futurs grains. En fin de cycle, les plantes ont réagi en fonction de leur état végétatif, notamment en fonction de l'importance de la surface foliaire verte. Le retour des pluies fin août a pu limiter les pertes en assurant un remplissage plus ou moins complet des grains présents, sous réserve de la présence de feuilles vertes pour assurer la photosynthèse.
Au sein d'une même région, il a existé une grande diversité de réactions des cultures, liée à la qualité de la préparation, à la structure du sol, à la présence d'un précédent (ray-grass détruit tadivement) et enfin à la date de semis. Pour ce dernier critère, les semis tardifs (courant mai) n'ont pas permis un enracinement suffisamment profond avant le stress hydrique et ont en général encore plus souffert de ces conditions climatiques.



Légende : Les analyses réalisées sur des maïs immatures en cours de dessèchement au cours de l'été 2015 (entre juillet et août) montrent que leur composition (peu d'amidon et beaucoup de sucres solubles) diffère d'un maïs classique habituellement situé dans la zone en pointillée du graphique, sans affecter leur valeur énergétique.

Une composition des maïs fourrage 2015 très variable

En fonction des conditions de végétation du maïs et du stade de récolte, la composition chimique des maïs 2015 est assez différente du maïs fourrage « standard ». En effet, dans les situations les plus critiques, les premiers maïs ont été ensilés dès la première décade d'août : il s'agissait le plus souvent de plantes relativement courtes (1.30 m à 1.50 m), desséchées (60 à 70% des feuilles desséchées), avec peu voire pas de grains et de surcroit un remplissage inachevé. La teneur en amidon de ces maïs est donc très faible avec pour un grand nombre d'entre eux des valeurs inférieures à 15%. A l'inverse pour des maïs récoltés plus tardivement (début septembre) avec un nombre de grains corrects et un bon niveau de remplissage, les teneurs en amidon dépassent les 25%.

La teneur en sucres solubles est également très variable selon l'état de l'appareil végétatif et la présence ou non de grains. Elle est en moyenne plus élevée que les années précédentes. En effet, l'absence de grains ou l'arrêt du transfert des sucres solubles vers les grains liés au stress hydrique a conduit à un stockage de ces sucres dans la plante pouvant conduire à des teneurs en glucides solubles de 15 à 20% de la MS pour des teneurs en amidon inférieurs à 10%.

Des valeurs alimentaires hétérogènes mais malgré tout assez bonnes

Les maïs de la zone Est, les plus touchés par la sécheresse et les fortes températures, se caractérisent tout d'abord par une forte variabilité de leur teneur en MS avec comme conséquence des ensilages humides qui ont « coulé » ou à l'inverse des ensilages secs très difficiles à tasser

La digestibilité enzymatique de l'appareil végétatif (dMOna) est en général élevée : le stress hydrique est intervenu à un stade précoce (autour de la floraison) sur des plantes jeunes dont les tissus étaient peu lignifiés. Ainsi, malgré une teneur en amidon en retrait, la bonne digestibilité des tiges + feuilles permet aux maïs 2015 d'afficher une très bonne valeur énergétique (0.93 UFL en moyenne) masquant cependant une forte variabilité.

Ces maïs se caractérisent également par une teneur en MAT plus élevée qu'en 2014 liée essentiellement à un faible taux de dilution de l'azote dans la plante et à des fertilisations azotées adaptées à des niveaux de rendement de 20 à 50% plus élevés. Les valeurs azotées PDIN et PDIE des maïs sont élevées avec parfois + 10 à +20g/kg MS de PDIN et +5g/kg MS de PDIE par rapport à 2014.

Cette année, plus que jamais, l'analyse de fourrage reste incontournable et permettra de situer plus précisément les valeurs énergétiques et azotées de ces maïs afin d'adapter les rations à leurs caractéristiques.

Valoriser les maïs 2015 dans les rations lait et viande

Pour élaborer des rations tant en production laitière qu'en production de viande, on peut regrouper les maïs 2015 en 3 classes en fonction de la digestibilité des tiges et feuilles et de leur teneur en amidon.

-Les maïs, avec une bonne valeur énergétique, des fibres très digestibles mais une teneur assez faible en amidon devront être complémentés avec des concentrés riches en amidon (céréales) et des fourrages fibreux (foin, paille)

-Les maïs, avec une bonne valeur énergétique, une teneur en amidon élevé mais des fibres assez peu digestibles nécessiteront l'ajout de fourrage fibreux très digestibles et des concentrés peu riches en amidon

-Enfin, les maïs avec une faible valeur énergétique liée soit à un déficit en amidon, soit à un faible niveau de digestibilité des tiges et feuilles seront complémentés avec des céréales pour des teneurs faibles en amidon (inférieur à 25%). Sinon, ils seront complémentés par des pulpes ou des coproduits. Dans tous les cas, ces maïs sont à réserver en priorité aux animaux à faible besoin.

Pour rappel, il est essentiel de ne pas dépasser le seuil des 22-23% d'amidon dans la ration des vaches laitières. Cela est d'autant plus vrai cette année que les teneurs en glucides solubles, qui sont rapidement fermentescibles dans le rumen, sont élevées.

Dernier point : au vu des analyses, pour ces maïs qui sont riches en PDIN (fortes teneurs en MAT), il sera possible de diminuer nettement les quantités de correcteur azoté.

Attention à la conservation et aux stocks !

Compte-tenu des fortes teneurs en glucides solubles à la récolte, ceux-ci ne seront pas totalement consommés lors de la phase d'acidification. Ce substrat pourra alors permettre un développement non désiré de levures et de moisissures si le front d'attaque n'avance pas assez vite et/ou si les températures sont élevées. De plus, dans le cas de maïs avec peu d'amidon et une part de feuilles sèches importantes, le tassement a souvent été moins efficace que les années précédentes. On peut craindre une moindre densité des silos et donc plus d'air dans la masse du fourrage. La stabilité à l'ouverture sera donc moins bonne que d'habitude.

Enfin, attention aux stocks ! Les densités du maïs au silo sont plus faibles que d'habitude. Il convient donc de bien évaluer les tonnes de MS d'ensilage de maïs stockées et d'anticiper rapidement par des achats (fourrage, coproduits) si besoin pour éviter une rupture de stock. L'ajout d'un fourrage complémentaire à la ration est vivement conseillé cet hiver pour permettre de réduire la consommation de maïs.

FUSARIOSE DE L'EPI

Fusariose sur épis

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.

Tableaux 1, 2, 3, 4, 5 et 6: Comportement au *fusarium graminearum* des variétés de 6 groupes de précocité Moyennes de % épis présentant au moins 2 % de grains touchés et intervalles de confiance calculés sur les essais retenus au seuil 20%. Figurent derrière les noms des variétés, les nombres d'essais retenus dans les synthèses.

Très Précoces

Variétés	*nb essais 2008-2015*	% d'épis touchés – **Moyenne estimée**	Intervalle de confiance – Valeur minimale	Intervalle de confiance – Valeur maximale
AJAXX	6	2.1	0.0	8.8
AMBROSINI	4	4.8	0.3	14.7
BENETTO	3	2.4	0.0	11.3
COXXIMO	4	12.0	3.3	25.3
DKC2931	3	8.3	1.2	21.2
DS0442A	3	0.9	0.0	7.6
ES TECHNO	3	1.3	0.0	8.7
EXXPRIM	3	2.4	0.0	11.3
KANEVAS	3	5.7	0.3	17.1
KIPARIS	3	10.6	2.2	24.6
KOLORIS	3	4.6	0.1	15.3
KONSENSUS	7	9.7	2.8	20.5
KWINNS	3	3.7	0.0	13.8
MAS 17E	3	9.2	1.6	22.5
MAS 17G	3	0.3	0.0	5.6
NK FALKONE	7	2.3	0.0	8.9
PLENTY	3	0.0	0.0	1.7
REBBEL	3	10.2	2.0	24.0
SPHINXX	7	3.3	0.1	10.8
STEFIXX	3	2.5	0.0	11.5
STORM	6	5.1	0.6	14.1
TIBERIO	3	8.5	1.3	21.5
Moyenne ramenée à 5% d'épis touchés		**5.0**		
min		**0.0**		
Max		**12.0**		

Sources des essais : Réseau Post-Inscription ARVALIS (4 essais), Réseau CTPS-GEVES (3 essais)

Précoces

Variétés	*nb essais 2008-2015*	% d'épis touchés – **Moyenne estimée**	Intervalle de confiance – Valeur minimale	Intervalle de confiance – Valeur maximale
ADEVEY	*6*	2.9	0.5	7.2
AMELIOR	*5*	2.0	0.1	6.0
ANJOU 277	*5*	10.0	4.8	16.3
DKC3398	*6*	4.0	1.1	8.6
DKC3409	*5*	3.6	0.7	8.4
DKC3730	*4*	2.7	0.2	7.6
DKC4250	*5*	0.9	0.0	3.9
DS0493B	*4*	5.3	1.3	11.3
ES COCKPIT	*3*	2.5	0.1	8.0
ES TOLERANCE	*4*	0.6	0.0	3.8
KANDIS	*8*	9.4	5.0	14.5
KASIMENS	*4*	7.5	2.6	14.1
KATARI CS	*4*	0.9	0.0	4.4
KLAMAS	*4*	2.0	0.1	6.5
KOHERENS	*11*	7.1	3.6	11.4
KOMPROMIS	*5*	8.0	3.4	14.0
KONKORDANS	*5*	4.3	1.0	9.4
KOUTELAS	*4*	4.1	0.8	9.5
KREOLIS	*4*	6.1	1.8	12.3
KROISSANS	*4*	9.1	3.7	16.0
LG3240	*4*	3.2	0.4	8.2
LG3258	*7*	10.3	5.6	15.8
LINDSEY	*4*	5.7	1.5	11.8
LUIGI CS	*4*	1.6	0.0	5.7
MAS 21D	*11*	6.0	2.8	10.1
MAS 29T	*4*	1.5	0.0	5.7
MERCURIO	*5*	5.8	1.9	11.3
MILLESIM	*7*	10.9	6.0	16.6
RIVALDINIO KWS	*3*	8.4	2.7	15.9
RONALDINIO	*10*	7.6	3.9	12.2
SANTURIO	*5*	5.3	1.6	10.6
SEBASTO	*5*	4.3	1.1	9.3
TENESSY	*4*	3.6	0.5	9.0
TRIOMPH	*5*	2.6	0.3	6.9
Moyenne ramenée à 5% d'épis touchés		**5.0**		
min		**0.6**		
Max		**10.9**		

Sources des essais : Réseau Post-Inscription ARVALIS (10 essais), réseau CTPS-GEVES (1 essai)

Demi-Précoces C1

Variétes	nb essais 2008-2015	% d'épis touchés		
		Moyenne estimée	Intervalle de confiance	
			Valeur minimale	Valeur maximale
ARDENNO	3	2.2	0.1	6.5
CLEMENSO	3	0.2	0.0	2.3
CODILIO	5	2.5	0.4	6.1
CRAZI	3	2.9	0.3	7.8
DK315	10	3.8	1.4	7.1
DKC3871	3	2.9	0.3	7.9
DKC3890	7	4.1	1.5	7.8
DKC3930	6	3.6	1.1	7.4
DKC3931	6	4.2	1.4	8.2
DKC3938	3	6.5	2.2	12.2
DKC4012	3	9.8	4.6	15.9
DKC4102	8	3.8	1.3	7.3
DKC4117	11	7.7	4.3	11.6
DKC4141	3	7.4	2.8	13.3
DKC4190	3	0.8	0.0	4.0
DKC4197	12	6.9	3.7	10.6
DODIXX	3	1.7	0.0	5.6
ES CUBUS	12	3.4	1.2	6.4
ES GALLERY	5	6.0	2.4	10.6
ES GARANT	3	0.6	0.0	3.5
EXXCLUSIV	8	1.4	0.1	3.9
FISIXX	3	7.9	3.2	13.8
JOLIET	3	2.3	0.2	6.6
KARAMELIS	3	8.9	3.9	15.1
KAUSTRIAS	3	0.2	0.0	2.3
KLEONARS	3	6.8	2.5	12.6
KLOUIS	6	13.6	8.8	18.5
KONFERENS	5	3.8	1.1	8.0
KONKRETIS	3	7.8	3.1	13.7
KWS 9361	12	7.1	3.9	10.9
LBS3403	3	1.5	0.0	5.3
LG3258	3	12.1	6.4	18.4
MAS 31R	3	0.4	0.0	3.2
MATRIXXO	3	4.0	0.7	9.3
NK COBALT	3	1.3	0.0	4.9
OSCARRO	5	8.7	4.4	13.8
P8816	5	2.5	0.4	6.1
P9203	6	7.0	3.3	11.5
P9213	5	2.9	0.6	6.7
P9400	6	5.3	2.1	9.6
PORTORICO	3	13.8	7.8	20.0
PR38H20	6	5.6	2.3	10.0
PR38N86	9	2.0	0.4	4.7
PRIVILEGE	6	7.6	3.8	12.3
RGT CONEXXION	5	3.1	0.7	7.0
RGT DUBLIXX	3	3.2	0.5	7.9
RGT PROVEXX	5	9.0	4.7	14.1
RGT XXAVI	3	0.8	0.0	4.0
SY TALLINN	5	6.8	3.0	11.6
TROCADERO	3	11.4	5.8	17.6
Moyenne ramenée à 5% d'épis touchés		**5.0**		
min		**0.2**		
Max		**13.8**		

Sources des essais : Réseau Post-Inscription ARVALIS (13 essais), Réseau CTPS-GEVES (3 essais)

Demi Précoces C2

Variétes	nb essais 2008-2015	% d'épis touchés		
		Moyenne estimée	Intervalle de confiance	
			Valeur minimale	Valeur maximale
DKC4408	13	5.6	3.1	8.7
DKC4522	16	2.4	0.9	4.5
DKC4530	6	5.2	2.1	9.2
DKC4541	5	11.1	6.4	16.4
DKC4590	18	3.2	1.5	5.5
DS0610C	4	2.3	0.3	6.0
DS1071C	6	10.0	5.7	14.9
ES FLATO	18	8.1	5.3	11.2
FERARIXX	16	2.9	1.2	5.2
KAMPONI CS	3	5.3	1.5	10.9
KASSANDRAS	13	2.4	0.9	4.8
KOMPARES	3	10.5	5.0	17.2
KONFESS	8	3.8	1.5	7.0
MARTELI	8	2.5	0.7	5.3
MAS 33A	7	0.4	0.0	2.1
MAS 37V	14	1.5	0.4	3.4
OBIXX	20	2.7	1.2	4.7
ORGANDI CS	9	3.6	1.5	6.6
P9578	13	5.3	2.9	8.4
PR37Y12	8	7.9	4.4	12.0
PR38A79	8	1.5	0.2	4.0
PR38T76	8	6.4	3.2	10.4
RGT PREFIXX	3	8.7	3.6	15.1
SHEXXPIR	13	8.0	5.0	11.4
SY DARTONA	3	9.3	4.0	15.8
SY IZOAR	3	2.6	0.3	7.2
VENITIO	6	2.1	0.4	5.0
Moyenne ramenée à 5% d'épis touchés		**5.0**		
min		**0.4**		
Max		**11.1**		

Sources des essais : Réseau Post-Inscription ARVALIS (24 essais), Réseau CTPS-GEVES (2 essais)

Demi Tardives

Variétés	nb essais 2008-2015	% d'épis touchés		
		Moyenne estimée	Intervalle de confiance	
			Valeur minimale	Valeur maximale
BALASCO	5	1.6	0.2	4.6
CITIXXO	6	5.0	2.1	8.9
COURTNEY	8	1.6	0.3	4.0
DA SCIPIO	3	2.2	0.1	6.5
DEVOLVI CS	3	5.2	1.4	10.8
DKC4608	7	9.9	6.0	14.5
DKC4621	10	2.9	1.1	5.5
DKC4795	19	5.5	3.4	8.1
DKC4814	18	9.1	6.3	12.2
DKC4990	9	3.4	1.4	6.3
DKC4995	7	4.3	1.8	7.8
DKC5031	10	6.8	3.9	10.5
DS0747D	10	5.3	2.8	8.6
FUTURIXX	11	4.4	2.2	7.3
KIMBERLEY	6	2.8	0.7	6.0
LABELI CS	3	4.0	0.8	9.2
LG30491	14	2.1	0.7	4.1
LOUBAZI CS	4	1.8	0.1	5.2
MAMILLA	5	5.4	2.1	10.1
MAS 40F	7	6.9	3.5	11.1
MAS 51G	8	7.9	4.5	12.1
MEMOXX	7	4.5	1.9	8.1
MILANNO	7	7.5	4.1	11.8
P9838	9	6.7	3.7	10.5
P9900	7	9.1	5.2	13.7
PARADISIO	7	6.9	3.6	11.0
PHILEAXX	5	5.1	1.9	9.4
PINCKI CS	9	3.2	1.2	6.1
PIXXTOL	14	5.3	3.0	8.2
PR36D79	6	11.9	7.2	17.3
PR37F73	9	4.0	1.7	7.1
PR38A24	13	7.6	4.8	11.0
PR38V52	5	2.7	0.5	6.3
REALLI CS	6	6.4	3.0	10.9
RGT EXXPLICIT	7	4.3	1.7	7.9
RGT LEXXTOUR	7	2.4	0.6	5.3
SHANNON	6	3.3	1.0	6.7
STAMENCO	7	2.2	0.5	5.0
STILIXX	4	3.7	1.0	8.1
Moyenne ramenée à 5% d'épis touchés		**5.0**		
min		**1.6**		
Max		**11.9**		

Sources des essais : Réseau Post-Inscription ARVALIS (25 essais), Réseau CTPS-GEVES (2 essais)

Tardives et Très Tardives

Variétés	nb essais 2008-2015	% d'épis touchés		
		Moyenne estimée	Intervalle de confiance	
			Valeur minimale	Valeur maximale
AACIENDA	5	2.6	0.4	6.5
AAPOTHEOZ	11	4.7	2.0	8.3
ANADON	4	4.6	1.2	9.8
CORETTA	8	9.4	5.3	14.5
DKC5190	12	2.6	0.7	5.4
DKC5222	10	5.7	2.7	9.8
DKC5401	4	2.9	0.4	7.3
DKC5632	4	6.3	2.2	12.2
DKC5717	3	11.9	5.6	19.8
DKC5783	19	6.2	3.4	9.7
DKC5830	4	8.3	3.5	14.6
ES ANTALYA	16	5.9	3.1	9.5
ES ARCHIPEL	12	2.0	0.5	4.6
LG30597	5	7.1	3.0	12.6
LG3490	12	1.8	0.4	4.3
MAGGI CS	4	2.0	0.1	6.0
MAS 51G	5	3.8	1.0	8.3
MAS 52C	5	5.3	1.8	10.3
MAS 53B	4	3.5	0.7	8.3
MAS 58M	4	4.3	1.1	9.4
ONEXX	4	4.0	0.9	9.0
P0222	9	6.7	3.3	11.2
P0725	10	3.0	0.9	6.1
P0837	5	2.0	0.2	5.6
PR33A46	7	8.8	4.6	14.1
PR33Y74	6	4.5	1.5	8.9
PR34N61	4	3.7	0.8	8.5
PR34N84	3	7.4	2.5	14.3
PR34P88	6	9.2	4.7	14.7
PR35A52	3	7.4	2.6	14.3
PR35F38	3	0.9	0.0	4.5
PR36K67	8	2.5	0.5	5.7
ZOOM	8	4.1	1.4	7.9
Moyenne ramenée à 5% d'épis touchés		**5.0**		
min		**0.9**		
Max		**11.9**		

Sources des essais : Réseau Post-Inscription ARVALIS (18 essais), Réseau CTPS-GEVES (1 essai)

DESHERBAGE

Lutte contre les mauvaises herbes

DESHERBAGE 2015 : AVANTAGE AUX RACINAIRES

Les conditions météorologiques du printemps 2015 avec des pluies régulières, sur le mois d'avril et sur la première décade de mai ont été favorables aux applications de pré-levée et post-levée précoce qui utilisent principalement des produits à action racinaire. Les traitements de post classique avec les produits majoritairement foliaires ont été difficiles à positionner compte tenu des conditions hygrométriques peu favorables qui ont régné durant le mois de mai. Du point de vue de la flore, les graminées ont été très présentes mais ont été en général bien contenues avec les applications de prélevée. La flore a été riche en dicots classiques telles que le chénopode avec parfois des densités de plantes très élevées. Les conditions météorologiques peu favorables à l'expression des traitements de post-levée ont parfois conduit à des résultats insatisfaisants dans la lutte contre ce type d'adventices (chénopodes, mercuriales…) et de nombreux rattrapages ont dû être réalisés. Dans cette ambiance, les solutions de désherbage mécaniques ont offert un bon complément avec une météo plutôt favorable pour ce mode de lutte contre les adventices.

COMPLEMENTS D'INFORMATION SUR LES PRODUITS

Produit de pré-levée

Ø **CALLIPRIME-XTRA/LUMESTRA 480**

Composition	Mésotrione 480 g/l
Formulation	SC
Dose AMM / ha	0.33 l
Usages	Maïs grain et fourrage, maïs semence, maïs doux
Période d'application	Pré-levée à post-levée précoce
Doses recommandées	Pré-levée : 0.2 à 0.33 l/ha associé Post – levée précoce : 0.2 à 0.33 l/ha seul ou associé
Classement et phrases de risque	H317, H400, H410
Délai avant récolte (DAR)	BBCH 14 Grain/Fourrage/42 j (dx)
Délai de rentrée (DRE)	48 heures
Zone non traitée aquatique	DVP 20 m
Zone Non Traitée (ZNC adjacente)	20 mètres

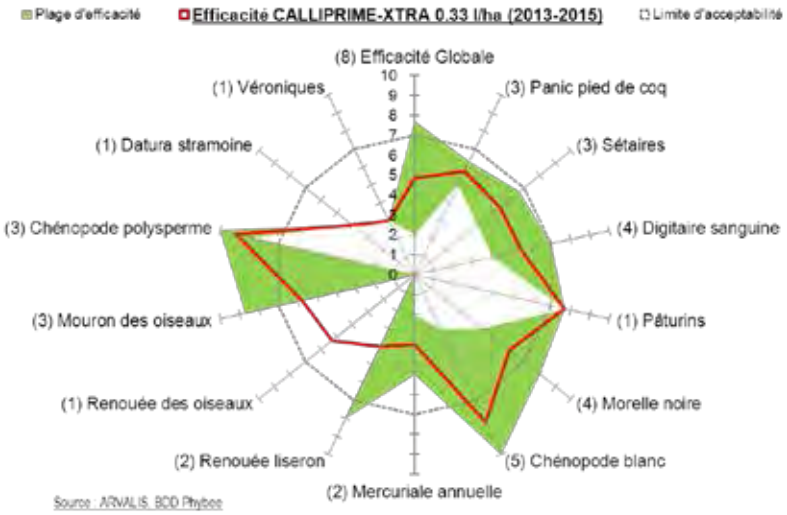
Avis ARVALIS

La mésotrione, molécule utilisée depuis longtemps en traitement de post-levée est ici déclinée en traitement de pré-levée. Homologué à 0.33 l/ha, ce produit apporte 158 g de mésotrione soit l'équivalent de 1.5 l de Callisto. Le produit est en attente d'une homologation sur sorgho à la dose d'AMM de 0.2 l.

Avec son spectre antidicoylédones et son activité antigraminées, il pourra constituer un complément à un produit contenant un chloroacétamide (Isard, Dual gold…) en application de prélevée.

Spectre des efficacités du Calliprime Xtra/Lumestra 480 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)



Produit de post-levée

Ø Souverain OD/Ducanti OD

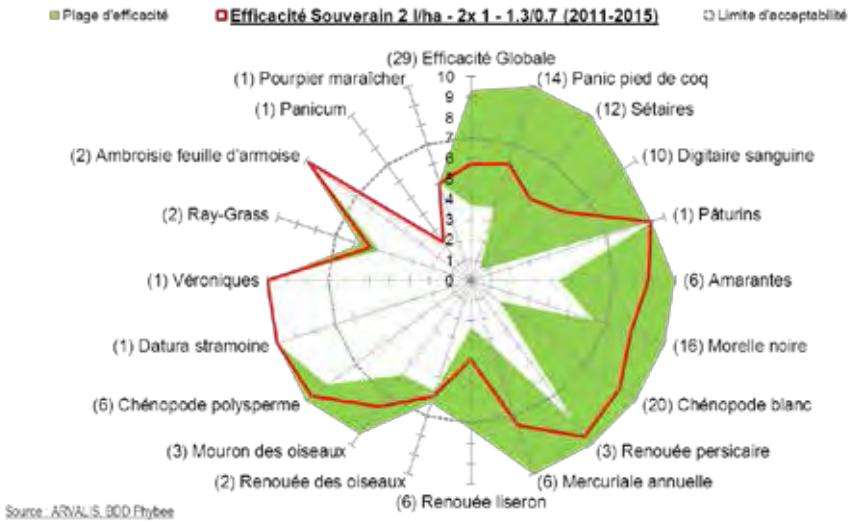
Composition	Sulcotrione 150 g/l + nicosulfuron 20 g/l
Formulation	OD
Dose AMM / ha	2 l
Usages	Maïs grain et fourrage.
Période d'application	Post-levée
Doses recommandées	Post – levée : 1.5 l/ha seul ou associé
Classement et phrases de risque	H361d/H373/H400/H410
Délai avant récolte (DAR)	BBCH 19 Grain/Fourrage
Délai de rentrée (DRE)	6 heures
Zone non traitée aquatique	DVP 20 m
Zone Non Traitée (ZNC adjacente)	5 mètres

Avis ARVALIS

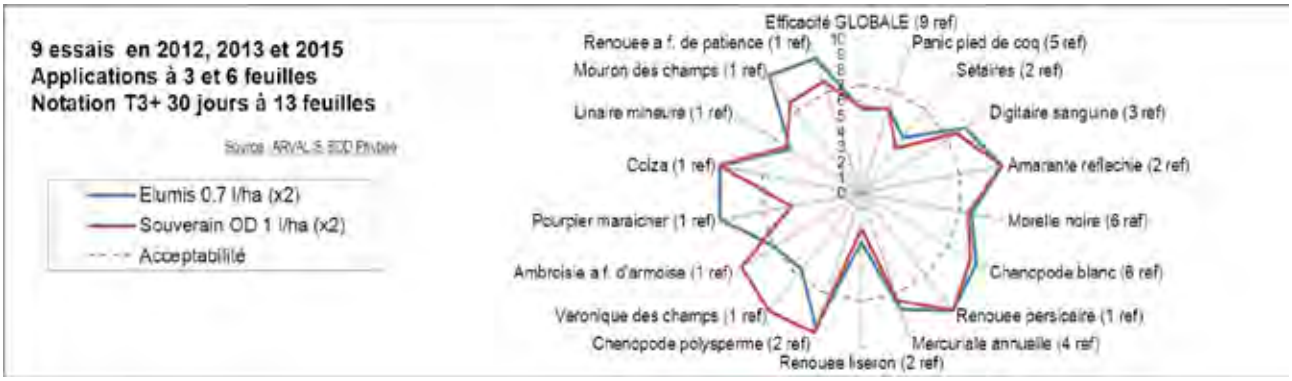
Cette association de sulcotrione et de nicosulfuron est une proposition d'herbicide systémique de post-levée à large spectre du même registre qu'Elumis. Elle correspond au mélange historique Mikado + Milagro mais sous la formulation OD. L'activité antidicotylédones est correcte bien qu'un peu juste sur renouée liseron et renouée des oiseaux. Son atout significatif par rapport à l'Elumis est son efficacité sur ambroisie à feuille d'armoise(le plus de la sulcotrione). L'activité antigraminées ne pourra constituer qu'un complément à une application spécifique de prélevée avec un chloroacétamide.

Spectre des efficacités du SouverainOD/Ducanti OD 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)



Efficacité comparée SouverainOD/Elumis dans les essais Arvalis



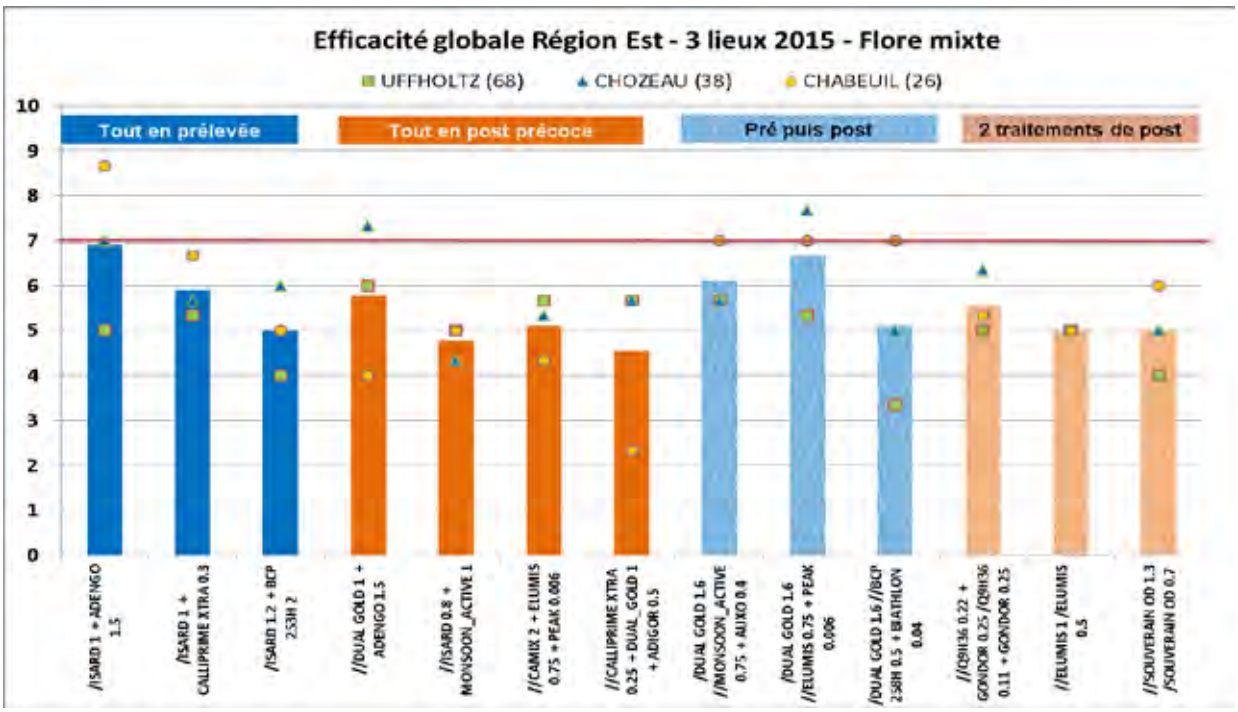
RESEAU DESHERBAGE REGION EST

Trois essais de comparaison de stratégies de traitements ont été suivis dans l'Est en 2015. Les nouvelles solutions herbicides homologuées (Calliprime, Souverain OD) et d'autres encore sous numéro ont été comparées à des références pour chaque stratégie de traitement.
Les lieux et les infestations sont :

Adventices / m2	Uffholtz (68)	Chozeau (38)	Chabeuil (26)
Chenopode blanc	20	24	8
Chenopode hybride / polysperme	20	10	
Panic pied de coq	52	13	
Morelle noire	23	55	
Renouée liseron	27		
Renouée persicaire	20		
Mouron des oiseaux	17		
Sétaire glauque et verte		36	89
Digitaire sanguine		55	
Ambroisie			3

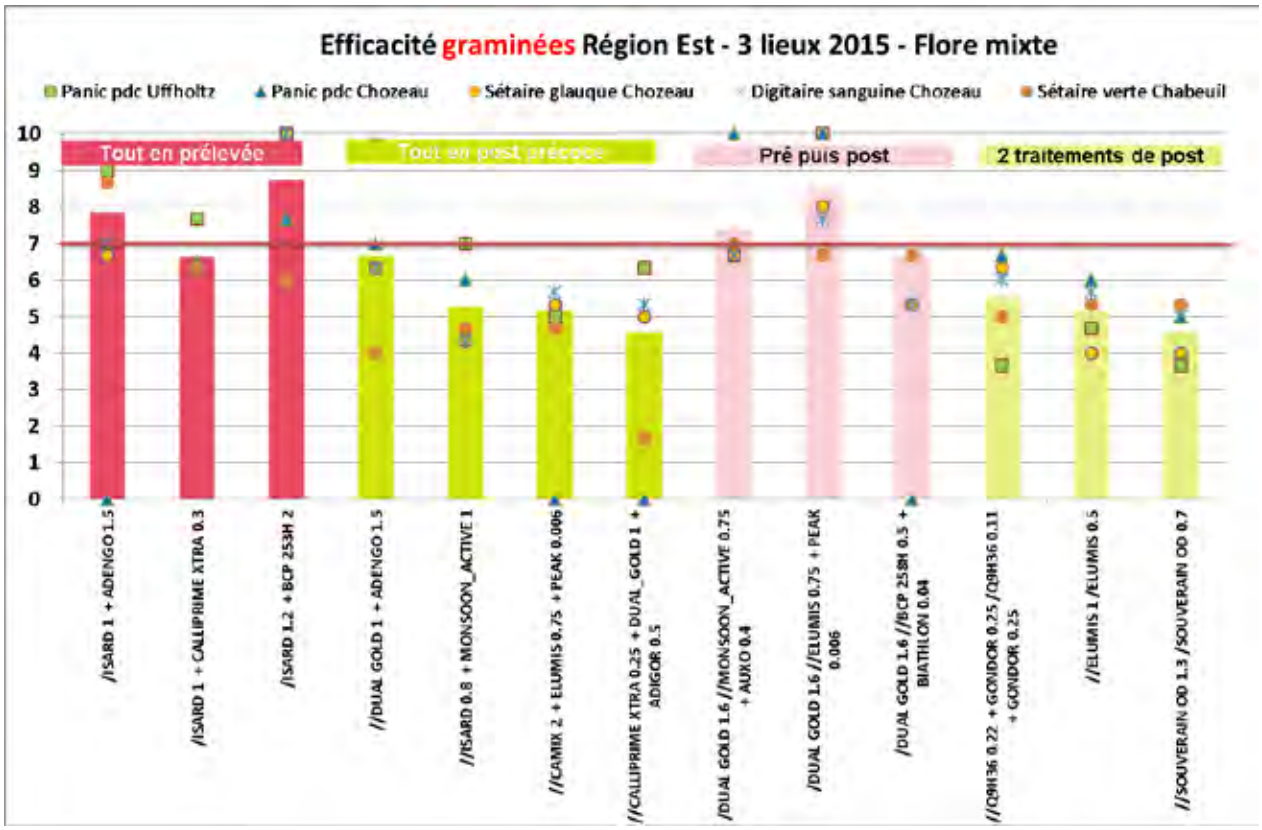
Résultats essais réseau Est 2015 – Calliprime en pré-levée et en post levée. Souverain OD en post-levée.

Note globale sur l'ensemble de la flore présente (graminées + dicotylédones)

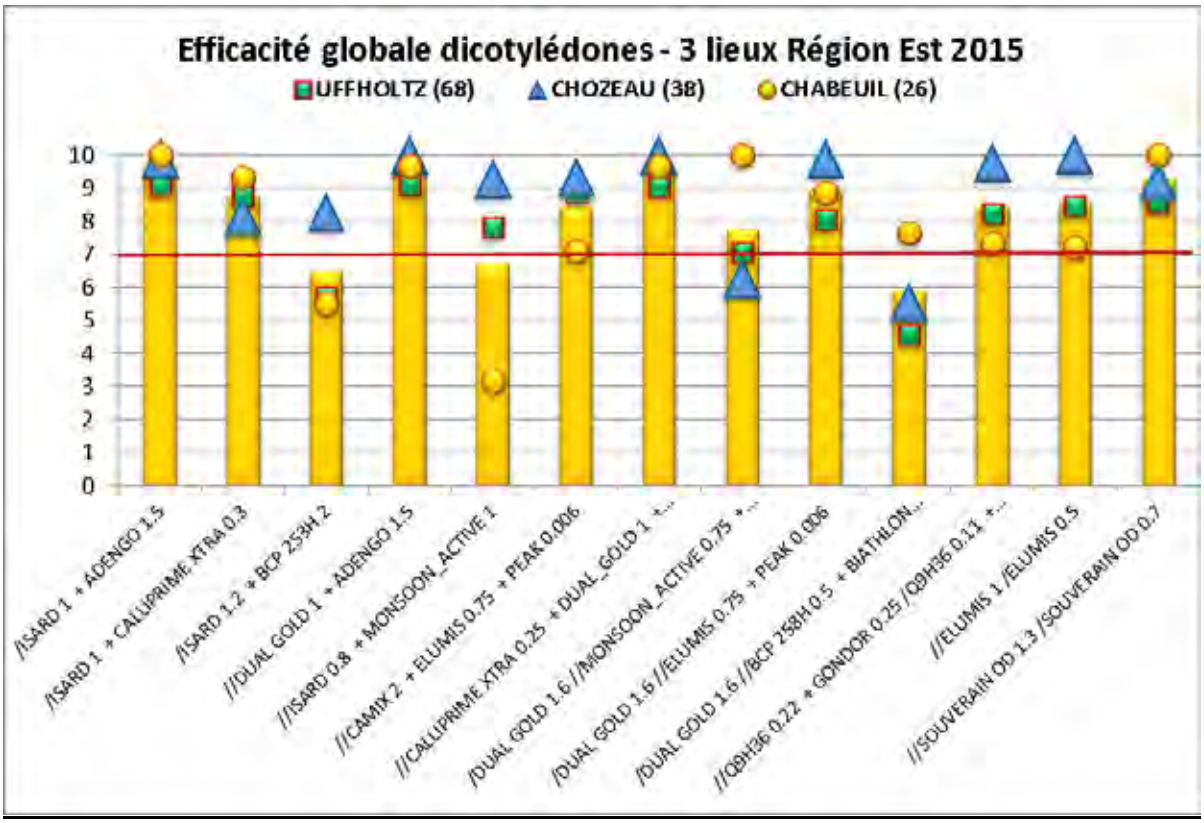


Résultats essais réseau Est 2015 – Calliprime en pré-levée et en post levée. Souverain OD en post-levée.

Note globale sur les graminées



Résultats essais réseau Est 2015 – Souverain OD en post levée. Note globale sur la flore dicotylédone



Echelle de notation d'efficacité (par adventice ou pour l'efficacité globale)

% d'efficacité	Note	Description
0 à 4 %	0	0 % de destruction.
> 4 à 10 %	1	< 10 % de réduction, mais les herbes sont plus petites que dans le témoin.
> 10 à 20 %	2	10 à 30 % de destruction ou taille réduite.
> 20 à 30 %	3	
> 30 à 40 %	4	30 à 40 % de destruction ou taille réduite de 2 à 4 cm.
> 40 à 85 %	5	40 à 85 % de destruction ou taille réduite (ou les deux).
> 85 à 95 %	6	85 à 95 % de destruction - il reste des plantes de toutes les tailles. Aurait nécessité un rattrapage.
> 95 à 97 %	7	Désherbage acceptable. 95 à 97 % de destruction selon la densité du témoin. Il reste 2% des plantes ou des repousses.
> 97 à 98 %	8	Très satisfaisant. Il reste 1 ou 2 adventices visibles et quelques plantules.
> 98 à 99 %	9	Presque parfais. Il reste 1 ou 2 adventices visibles.
> 99-100 %	10	Parfait. Il ne reste aucune adventice visible sur la parcelle.

Quelques commentaires

La présence de graminées démontre encore la nécessité d'intervenir avec un produit racinaire, soit en prélevée, soit en post-levée précoce. Cette dernière stratégie a été moins sécuritaire dans le réseau d'essais en 2015. Le mélange Isard + Adengo est efficace en prélevée. C'est aussi le cas de la stratégie Dual en pré suivi d'Elumis + Peak en post-levée ou dans une moindre mesure de Monsoon Active + Auxo. Le spectre de ces différents programmes est correct. L'essai d'Uffholtz montre toutefois une difficulté dans la lutte contre la renouée liseron. Cette adventice doit être régulée avec des produits de type sulfonylurée antidicots ou éventuellement par du bromoxynil.

Les produits nouveaux

Calliprime Xtra ou Lumestra 480 : associé à Isard en prélevée, il montre une efficacité moyenne en retrait par rapport à l'association Isard/Adengo sur l'ensemble de la flore composée de graminées et dicotylédones. Associé à Dual Gold en post-levée précoce le niveau d'efficacité reste le même sauf pour les graminées, plus particulièrement sur le site de Chabeuil(26) ou la présence de sétaire glauque n'a pu être contrôlée par cette association.

Souverain OD ou Ducanti OD : comme le montre les figures ci-dessus, l'efficacité de cette spécialité sur graminées est un peu juste et n'atteint pas le niveau de satisfaction requis. En revanche, pour la lutte antidicotylédones, ce produit a donné de bons résultats sur les 3 trois lieux sur lesquels il a été testé avec une prime pour la lutte contre l'ambroisie.

Les produits à venir :

BCP 253H (clomazone + pendiméthaline) semble apporter une efficacité intéressante sur graminées en association avec l'Isard. Il est par contre faible sur les dicots dans le réseau d'essais. Le BCP 258H (pyridate) a été testé en association avec du Biathlon. Le programme devra être affiné pour présenter un intérêt, en particulier sur dicots. Le produit Q9H36 (nicosulfuron, rimsulfuron et mésotrione) appliqué seul (avec un adjuvant tout de même) en deux fois, présente un spectre intéressant mais il faudra certainement envisager un produit associé ou une intervention préalable (en prélevée par exemple) pour désherber au mieux.

Le point règlementaire sur les mélanges et les DRE

La mise en place du classement des spécialités sous format CLP (1er juillet 2015) a entrainé certaines modifications de possibilités de mélanges entre spécialités. Cette mention de danger n'est pas induite par de nouvelles études toxicologiques mais par la différence des seuils de concentration pris en compte entre le classement DPD et CLP.

Impact du classement CLP sur les mélanges herbicides

	MonsoonActive	Adengo, MerlinFlexx	Auxo, Cadeli, Decano, Diode, Emblem, EmblemFlo, LaudisWG, Rajah, SouverainOD, StratosUltra, WeedazolTL	Tous les autres herbicides
MonsoonActive				
Adengo, MerlinFlexx				
Auxo, Cadeli, Decano, Diode, Emblem, EmblemFlo, LaudisWG, Rajah, SouverainOD, StratosUltra, WeedazolTL				
Tous les autres herbicides				

Ces herbicides ne peuvent pas se mélanger entre eux mais peuvent se mélanger avec tous les autres herbicides (d'un point de vue réglementaire) : Adengo, Auxo, Cadeli, Decano, Diode, Emblem, EmblemFlo, LaudisWG, MerlinFlexx, Rajah, SouverainOD, StratosUltra, WeedazolTL

MonsoonActive ne peut pas se mélanger avec Adengo ou MerlinFlexx

Impact du classement CLP sur les délais de rentrée dans les parcelles

	48 heures	24 heures	6 heures
H317, H344	Atic aqua, Auxo, Basagran SG, Benta 480, Cambio, Camix, Dakota P, Decano, Dual GS, Emblem flo, Isard, Juan, Kart, Mercantor G, Nicit, Pampa 6OD, Rajah, Ritmic, Starane200, U46D, Calliprime-Xtra		
H315, H318, H319		Cadeli, Cadence, Callisto, Chardol 600, Conquérant, Monsoon Active, Stratos ultra, Mesostar	
Autres mentions de danger H			Accent WG, Adendo, Biathlon, Casper, Diode, Elumis, Emblem, Harass, Laudis WG, Lontrel 100, Lontrel SG, Merlin Flexx, Nicozea, Oceal, Pampa, Peak, Primero, Prowl 400, Souverain OD, Tarot, Weedazol

LES STRATEGIES DESHERBAGE DU MAÏS

EXEMPLE DE PROGRAMMES (LISTE NON EXHAUSTIVE) « PRIX INDICATIFS »

Prendre en compte la flore attendue et le temps disponible

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. La seconde est d'estimer le créneau disponible pour désherber (une ou plusieurs applications) en fonction des autres travaux de l'exploitation (atelier animal, cultures spéciales gourmandes en main d'œuvre...) En fonction de ces critères, on s'orientera vers du tout en prélevée, du pré puis post ou du tout en post.

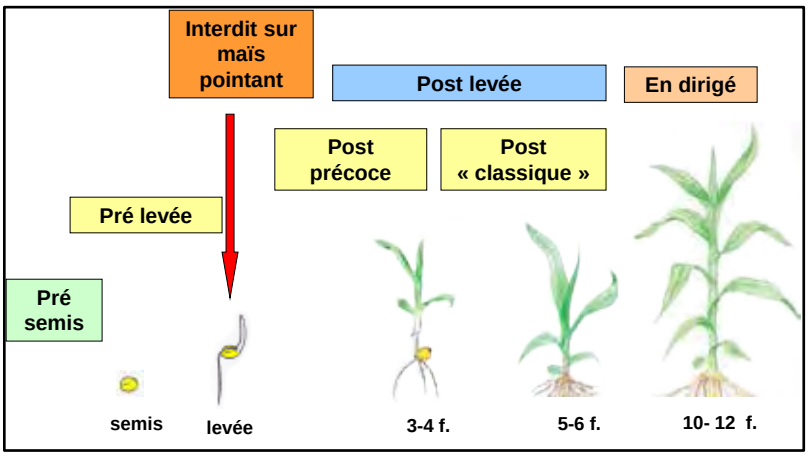
Classification de la flore adventice

Graminées	Dicots classiques	Dicots difficiles	Vivaces	Les principales adventices du maïs dans la région
X				Panics, Sétaires, Digitaires, Ray-grass
	X			Chénopode, Amarante, Morelle, Renouée persicaire
		X		Mercuriale, Renouée liseron, Ambroisie, Renouée des oiseaux, Géraniacées, Linaires, ...
			X	Liserons, Ronce, Chardon, Rumex, Ortie...

Les stratégies conseillées en fonction de la flore présente

Cas Type	Graminées	Dicots classiques	Dicots difficiles	Vivaces	Stratégies conseillées
1	OO	XX			Prélevée renforcée
2	OO	XX	XX		Prélevée simple puis Post
3'	X	XX	X		Post levée précoce 1 passage
3''	X	XX	XX		Post levée 2 passages
3'''		XX	X		Post levée 1 passage
4	X ou OO	X ou XX	X ou XX	X ou XX	Prélevée puis Post levée avec intervention vivaces

Les stades d'intervention en désherbage maïs



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. Si la pression en graminées de la parcelle est élevée, il faut absolument intervenir en prélevée dédits graminées qui correspond souvent à la prélevée du maïs. Pour cela, on utilisera des herbicides 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 dicotylédones

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 suffonylurée anti-dicts (prosulfuron, tritosulfuron)

A Tout en pré-levée

				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
52 €	Calliprime Xtra 0.25 + Isard 1			TB/B	TB	I	I	I	TB/B
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 €	Dual Gold / Aliseo 0.9 à 1.3	+ 43 €	Adengo / Koloss 1.5	B	B	I	B	B	TB
20 €	Isard / Spectrum 0.8 à 1								

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

B Pré-levée puis post-levée

Pré-levée = anti graminées. Post-levée = antidicots (+rattrapage anti graminées)

Pré levée			Post levée > 3 F	Flore
32 € 24 € 56 € 52 €	Dual Gold / Aliseo S 1,5 à 2.1 l Isard / Spectrum 1 à 1.4 l Isard / Spectrum 1 l + Tarot 50 g Calliprime Xtra 0.25 l + Isard 1 l	puis	12 à 20 € 18 € 24 € 22 € 37 € 45 € 19 €	Callisto 0,3 à 0,5 Diode 0.5 Laudis WG 0.2 + Actirob B 1 Basamaïs 2 Monsoon Active 1 Souverain OD 1.5 Rajah... 0.8 / Emblem Flo 0.6	Dicots classiques 2 à 4 f
			35 € 26 € 33 € 32 € 29 € 30 €	Auxo 0.75 + adjuvant Callisto 0,5 + Peak 6 g Callisto 0,5 + Biathlon 35g + dash 0.5 Laudis WG 0.2 + Actirob b 1 + Peak 6g Callisto 0,5 + Cadéli 0,5 / Emblem Flo 0.3 Callisto 0.5 + (Casper 0.1 ou Conquerant 0.2) si liseron	Dicots diversifiées 4 à 6 f
			29 € 33 € 39 € 35 € 44 €	Callisto 0.5 + nicosulfuron 12g Elumis 0.7 + mouillant Souverain OD / Ducanti OD 1.3 Laudis WG 0.2 + Actirob B 1 + Equip 0.8 Auxo 0.75 + Adjuvant + nicosulfuron 12g	Dicots diversifiées 4 à 6 f + graminées 2 à 3 f

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

Prélevée complète mais légère. Complément en post-levée selon la flore

Pré levée			Post levée > 3 F	Flore
			15 à 20 € 24 € 25 / 35 € 37 € 12 €	Callisto 0,3 ou Diode 0,5 Laudis WG / Videl 0.2 + Actirob B 1 Auxo 0.5 à 0.75 + adjuvant Monsoon 1 + (Casper 0.1 ou Conquérant 0.2) si liseron	chénopode amarante
49 € 34 € 45 €	Isard 1 + Merlin flexx 1.4 Camix / Calibra 2.5 Adengo / Koloss 1.5	puis	23 € 20 € 18 € 34 € 32 €	Callisto 0,3 + Cadéli 0,5 / Emblem Flo 0.3 Callisto 0,3 + nicosulfuron 12g Callisto 0,3 + Peak 6g Monsoon 0.75 + Cadelli 0.3 Auxo / Hydris 0.5 + adjuvant	
			13 €	nicosulfuron 20g	Graminées
			20 € 22 € 20 € 39 € 35 €	Callisto 0.3 + nicosulfuron 12g Laudis WG 0.2 / Videl + Actirob B 1 + nicosulfuron 12g Elumis / Choriste 0.4 + mouillant Souverain OD / Ducanti OD 1.3 Callisto 0.5 + Stratos Ultra* 0,8 + dash HC 0,8	Graminées + dicots classiques
			26 € 24 € 60 € 30 € 57 € 43 €	Callisto 0.3+ nicosulfuron 12g + Peak 6 Elumis / Choriste 0.4 + Peak 6 Souverain OD / Ducanti OD 1.3 + Casper 0.15 Callisto 0.3 + nico 12g + Cadeli 0.5 / Emblem Flo 0.3 Monsoon 1 + Laudis 0.2 Auxo / Hydris 0.75 + nicosulfuron 12g + adjuvant	Graminées + dicots diversifiées
			15 €	Binage	

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

* sur variétés résistantes DUO System

Plutôt une population de dicots : tenter le tout en post-levée

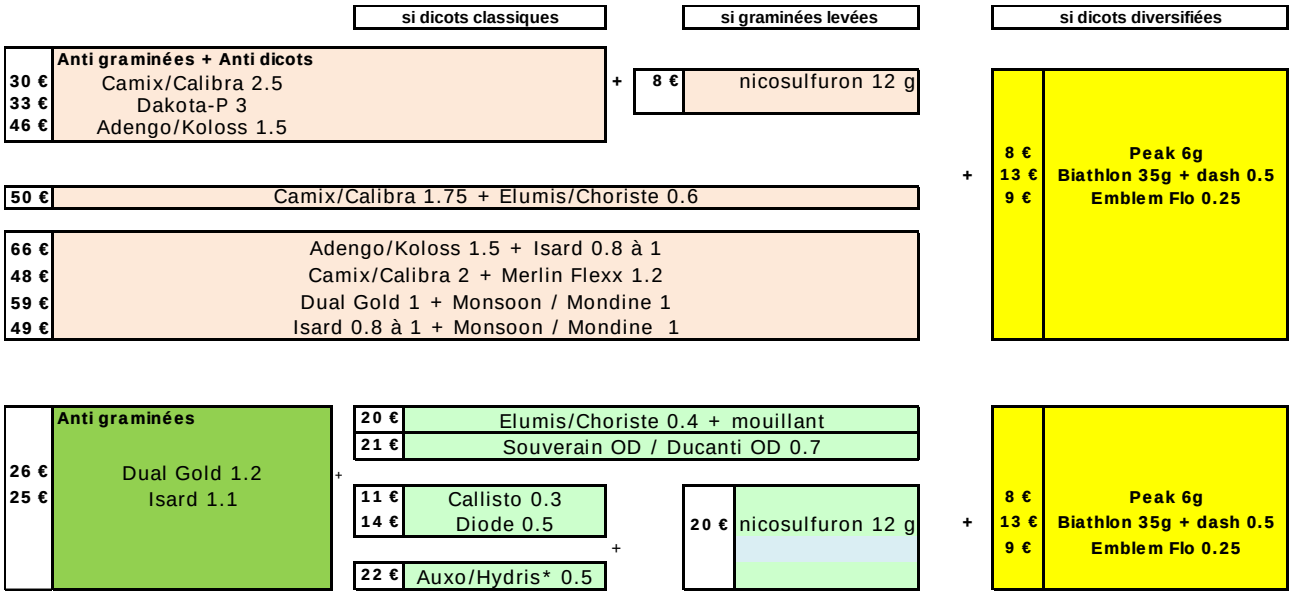
Si la population de graminées est faible ou même inexistante, intervenir uniquement en post levée du maïs et des mauvaises herbes est tout à fait possible. Les conditions climatiques seront bien sûr déterminantes pour déterminantes. Deux solutions s'offrent à l'agriculteur : passer rapidement après la levée en misant sur un désherbage unique associant produits foliaires et produits racinaires (le tout en post précoce) ou désherber classiquement avec des produits foliaires, systémiques ou de contact en un ou deux passages. L'association avec une opération mécanique (herse, houe ou bineuse) est intéressante en cas de faible infestation.

Intervenir en post-levée précoce : une solution séduisante mais délicate

Il s'agit d'intervenir en post-levée très précoce, 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 pré-levée, sur graminées et en semis précoces notamment, et, dans la mesure du possible, de ne pas avoir à rattraper. C'est une stratégie séduisante dans le concept mais délicate à mettre en œuvre. Combinant 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. Noter qu'un rattrapage de post-levée (avec des doses limitées) n'est cependant pas exclu pour contrôler les relevées en cours de cycle.

La post-levée précoce : après une feuille de maïs

Attention : stade maximum des graminées = 2 feuilles



La post-levée en 1 ou 2 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		Casper 0.1 kg (si liseron)	11 €
39 €	Souverain OD / Ducanti OD 1.3	+	Conquérant 0.2 kg (si liseron)	13 €
42 €	Auxo 0.75 + adjuvant + nico 12 g		Rajah...0.5	11 €
36 €	Laudis WG 0.2 + Actirob B 1 + nico 20g		Biathlon 35g + dash HC 0.5	13 €
39 €	Camix 2.5 + nicosulfuron 12g			
37 €	Monsoon / Mondine 1			
43 €	Callisto 0.5 + Stratos Ultra* 0,8 + dash 0,8			

(1) Le rajout d'un AG racinaire (Dual Gold S 0.8 / Isard

** 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 / Ducanti OD 0.7	+	Conquérant 0.2 kg (si liseron)	13 €
32 €	Auxo 0.5 + adjuvant + nico 12g		Rajah...0.5	11 €
18 €	Monsoon / Mondine 0.5		Biathlon 35g + dash HC 0.5	13 €
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

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 de 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

Protection contre les ravageurs

PROTECTION DES SEMIS

Des taupins relativement discrets contrairement aux vers gris et à la mouche des semis

Si les taupins sont les ravageurs les plus redoutés par les maïsiculteurs au niveau national, les attaques ont été relativement limitées en 2015. Dans les zones généralement exposées aux plus fortes attaques de taupins (ouest et sud-ouest de la France), les conditions climatiques du printemps ont été plus favorables à l'installation du maïs – pourtant plus ou moins rapides – qu'aux ravageurs. La présence des larves dans les premiers horizons du sol a été rendue difficile par une humidité du sol souvent un peu limitante au cours des périodes à risque.

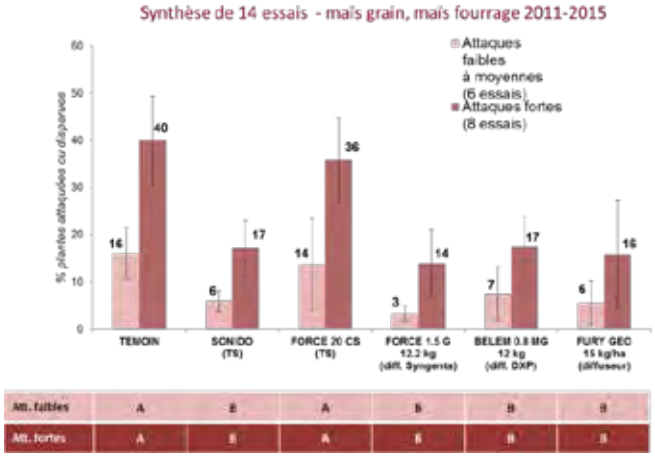
Le printemps a été plutôt favorable à deux autres ravageurs sur maïs : la mouche des semis et les vers gris. Des dégâts de mouches des semis ont pu être constatés dans des secteurs géographiques ayant été exposées à des conditions très humides fin avril ou début mai suivi de conditions agronomiques et climatiques peu favorables à la levée des maïs. Les parcelles les plus concernées étaient situées en Bretagne. Cette année, la date de semis est un facteur déterminant sur l'intensité des dégâts, en plus des conditions habituellement favorables à ce ravageur (apport ou présence de résidus organiques avant semis). En cas d'incidents agronomiques, climatiques ou de manque de sélectivité des produits, les mouches des semis ont pu être observées sans pour autant avoir été la cause du problème… Dans ces situations, la protection insecticide n'apporte pas un grand intérêt vis-à-vis de ce type de bioagresseur car la présence de ce dernier n'est que la conséquence d'un accident causé par un autre facteur.

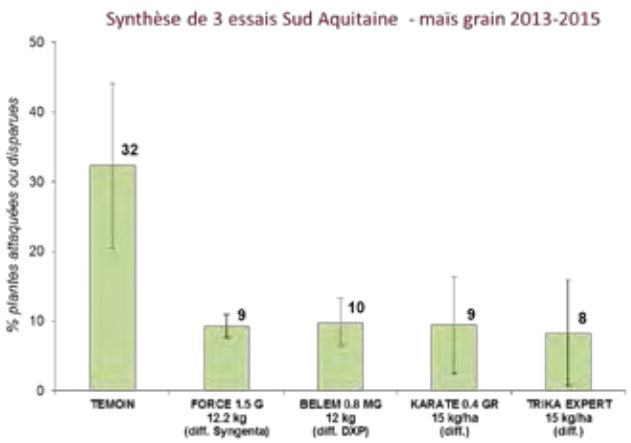
Mais les dommages les plus importants du printemps ont été occasionnés par les vers gris. Certes, les attaques demeuraient souvent localisées mais la fréquence et l'intensité des attaques étaient très importantes dans différentes régions depuis la Lorraine jusqu'au sud-ouest. Dans certains secteurs du centre-ouest de la France, des parcelles ont parfois été totalement détruites obligeant la réalisation d'un nouveau semis. L'intensité des dégâts observés cette année est là aussi le fruit de la conjonction de plusieurs facteurs favorables au bioagresseur avec en particulier des conditions propices à la migration de population (ce phénomène explique également la présence d'autres espèces de lépidoptères également visibles dans certains secteurs de France) et des conditions climatiques dépourvues d'excès de pluviométrie à partir de début mai, condition favorable à la survie des jeunes larves issues des pontes déposées au sol par les papillons.

La gamme de produits insecticide continue de s'étoffer

Les solutions de protection insecticide des semis ont été globalement satisfaisantes dans les conditions d'attaques modérées par les taupins en 2015. Les efficacités des produits oscillent entre 50 et 70% selon les conditions d'application et la dynamique d'attaque des taupins. Les solutions à base de pyréthrinoïdes en microgranulés apportent des niveaux de protection comparables entre elles partout en France, sauf dans les essais réalisés en Bretagne où le Force 1,5G confirme son intérêt supérieur par rapport aux autres solutions.

Pour les prochains semis, de nouvelles solutions à base de lambda-cyhalothrine (famille des pyréthrinoïdes) viendront compléter la panoplie des solutions microgranulés déjà sur le marché (Force 1,5G, Belem 0.8Mg, Fury Géo) : il s'agit des produits Karaté 0.4Gr (homologué depuis fin 2015) et Trika Expert (en attente d'une homologation). En cas d'attaques précoces par les taupins, le traitement de semences Sonido apporte un niveau de protection équivalent aux microgranulés. En revanche, l'efficacité de ce traitement de semence décroit lorsque les attaques de taupins s'intensifient après le stade 6 feuilles du maïs. Les expérimentations conduites en 2015 confirment le manque de pertinence de la double protection associant un traitement de semence à un produit en microgranulés.





Etre proactif pour éviter les attaques de gris

Les microgranulés à base de pyréthrinoïdes apportent un réel bénéfice pour la protection contre les attaques précoces de vers gris. En cas d'attaque tardive des vers gris par rapport à la date de semis, ce type de protection ne suffit pas et seule l'application d'un produit insecticide en végétation peut permettre d'endiguer l'attaque à condition que celle-ci soit détectée suffisamment tôt pour que l'insecticide soit appliqué avant que les plantes ne soient détruites (!) et avant que les larves ne soient trop développées. En effet, l'action de contact de l'insecticide est vite mise en défaut lorsque la larve atteint un stade de développement plus avancé. L'application de méthiocarbe pour lutter contre les limaces pouvait permettre de contenir une attaque de vers gris grâce à l'action par ingestion des granulés appâts par les larves. Ces produits (gamme Mesurol sur appâts) ne sont plus disponibles sur le marché et les autres granulés appâts molluscicides ne présentent pas d'intérêt pour lutter contre les larves de vers gris. Il est donc encore plus nécessaire d'intensifier la surveillance en début d'attaque de vers gris pour réaliser une lutte sur jeunes larves, seuls stades auxquels la lutte peut apporter une satisfaction. Il est conseillé d'intervenir en fin de journée au moment où les larves ont une activité en surface du sol (alors que leur activité reste essentiellement sous la surface du sol lorsque les conditions sont chaudes et sèches) et avec un fort volume de bouillie pour augmenter l'efficacité.

Corvidés : des dégâts plutôt limités en 2015

Les oiseaux provoquant le plus de dégâts sur les semis de maïs sont des corvidés (Source : Enquête dégâts d'oiseaux en grandes cultures, récolte 2009). Deux principales espèces sont identifiées, la corneille noire, espèce sédentaire et territoriale à bec noir et le corbeau freux, , reconnaissable par son bec blanc grisâtre, qui se comporte aussi bien comme un oiseau migrateur que comme un oiseau sédentaire. Ces corbeaux consomment les graines de maïs depuis la germination et généralement jusqu'au stade 4-5 feuilles. Les attaques peuvent exceptionnellement se poursuivre jusqu'au stade 7-8 feuilles certaines années. En suivant la ligne de semis, les corbeaux peuvent provoquer des dégâts importants pouvant conduire à un resemis.


Corneille noire

Les corbeaux sont fortement présents dans les vallées avec des refuges à proximité (bois, grands arbres, nidification dans les parcs…). Ils n'apprécient pas d'être dérangés. Ainsi les parcelles les plus à risques sont celles où la présence humaine est moindre (grandes parcelles, parcelles en hauteur avec vue dégagée, parcelles isolées).


Dégâts de corbeaux sur maïs

La présence des corbeaux dans un secteur géographique est souvent peu maitrisable mais certains facteurs peuvent permettre de limiter – dans une certaine mesure - les dégâts qu'ils occasionnent aux cultures. Un secteur avec seulement quelques parcelles de maïs semées est davantage exposé qu'un autre secteur où les semis seraient simultanés sur de larges surfaces (dilution de l'offre). C'est pourquoi les parcelles de maïs situées dans des régions où cette culture est minoritaire sont souvent attaquées. Dans la mesure du possible, il est préférable de ne pas semer ses parcelles trop en décalé - c'est-à-dire trop précocement ou trop tardivement - par rapport à l'environnement proche. Le semis superficiel (2-3 cm) est aussi une pratique à risque favorisant la préhension des graines, il est préférable de respecter une profondeur de semis de 4 à 5 cm. Un lit de semence trop motteux avec présence de nombreux résidus peut aussi faciliter les déprédations de plantules par les corbeaux. La biologie du ravageur est également déterminante : l'intensité des attaques est fortement liée à la coïncidence entre les besoins alimentaires de ces volatils et l'offre alimentaire que représentent les semis de maïs.

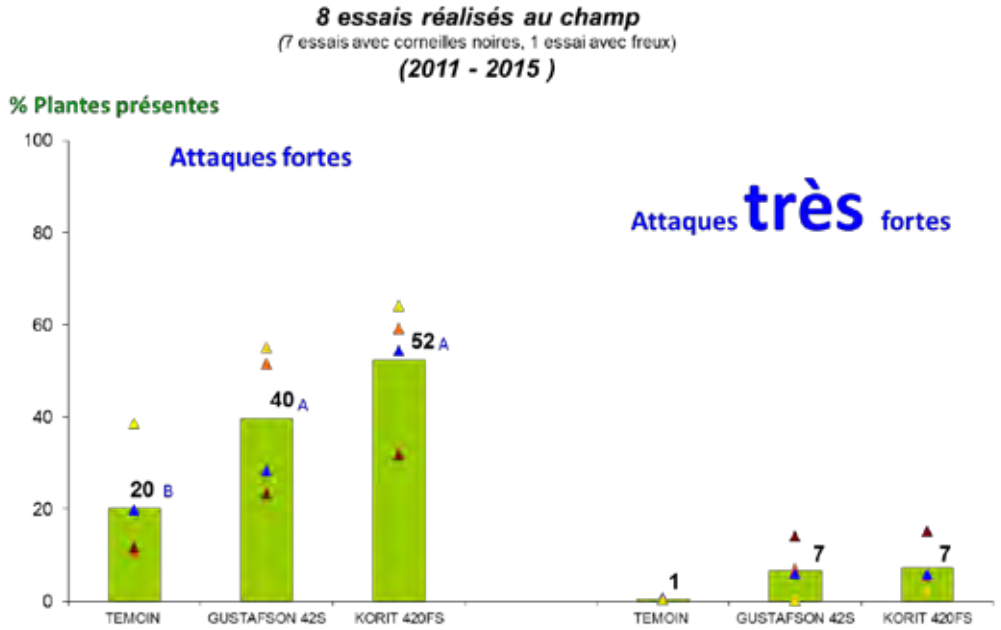
Facteurs favorables	Facteurs défavorables
- Semis décalés (précoces, tardifs) - Présence de résidus en surface (couvert végétaux, graines…) - Sol motteux - Vitesse de levée lente	- Semis simultanés dans un même secteur géographique - Roulage du lit de semence - Profondeur de semis adaptée (4-5 cm) - Passage humain régulier sur la parcelle

De nombreux systèmes d'effaroucheurs existent (épouvantails, canons…). Leur efficacité peut parfois être décevante suite à une accoutumance souvent rapide des oiseaux. Un passage humain régulier reste souvent le plus efficace pour éviter une installation des corbeaux dans la parcelle.

Dans les secteurs régulièrement affectés, les déclarations des dégâts chaque année peut permettre la mise en place d'un plan de régulation des populations. Le piégeage d'individus grâce à des cages – qui nécessite d'obtenir l'agrément piégeur - permet de réguler les populations et réduire ainsi les dégâts.

Des traitements de semences sont disponibles sur le marché pour un usage répulsifs corbeaux. Ces spécialités chimiques autorisées appartiennent à la famille des carbamates. Ces solutions ont été testées sur plusieurs années. Dans le cas d'une attaque forte (seulement 20% de plantes présentes dans les témoins), le produit Korit 420 FS (à base de zirame, 250 g SA/q) présente une efficacité légèrement mieux que la référence Gustafson 42S (à base de thirame, 160 g SA/q). En cas de très fortes attaques, les solutions chimiques ne présentent pas une efficacité satisfaisante et évitent rarement de devoir procéder à un nouveau semis. Dans ces situations, seule la modification de l'itinéraire technique et la régulation des populations de freux et/ou corneilles dans l'environnement proche de la parcelle peuvent permettre de diminuer les risques pour la culture.

Protection du maïs contre les corvidés : résultats d'expérimentations



Lutte contre les ravageurs au stade jeune : Quelle protection choisir ?

Spécialités commerciales (produit de référence)	SONIDO	FORCE 20CS	FORCE 1,5G	BELEM 0.8MG	FURY GEO	KARATE 0.4GR
Type de produit	Traitement de semences		Microgranulés appliqués avec un diffuseur			
Diffuseur recommandé	Non concerné		Diffuseur Syngenta	Diffuseur DXP	Tous diffuseurs	Diffuseur Syngenta
Conditions d'application optimales			Pour un positionnement optimal des microgranulés, éviter les préparations grossières (avec mottes, cailloux, résidus, lit de semence souffié, sol trop sec...)			
Homologués pour les usages :	Ravageurs du sol, mouches	Ravageurs du sol				
Intérêts techniques pour la protection contre : Taupins	①			①		
Scutigerelle	▲		②	▲	▲	*▲②
Vers gris	▲	▲	▲①	①	▲①	*①
Mouche des semis	*▲	?	+	+	+	*+
Oscinie Géomyze	*	?	+	-	-	-
Pucerons, cicadelles au stade jeune	-	-	-	-	-	-
Principales contraintes réglementaires	Densité maxi de semis : 110 000 gr /ha		Autorisé une année sur trois		ZNT 20 m Dispositif végétalisé permanent de 20 m	ZNT 20 m Dispositif végétalisé permanent de 20 m
Prix indicatif / Ha (dose homologuée)	60 à 70 € selon densité de semis	~30 à 46 € selon densité de semis	~63-70 €	~44-46 €	~58-60 €	~63-65 €

Légendes :

Usage homologué	Usage non homologué pour lutte contre la cible	Efficacité :
	++	Bonne
	+	Moyenne
	+/-	Irrégulière
	+/-	Irrégulière
	-	Insuffisante
	?	Manque d'information

① *Efficacité plus limitée en cas d'attaques tardives. Meilleure efficacité lors d'attaques précoces*

② *Protection insecticide à accompagner de mesures agronomiques adaptées*

* *à confirmer*

▲ La firme phytopharmaceutique ne conseille pas l'utilisation du produit pour protéger la culture contre la cible. Le produit peut être appliqué sous la responsabilité de l'agriculteur.

Les appréciations concernant les efficacités sont renseignées à titre indicatif.

Protection du maïs contre les larves de lépidoptères :

Traitement en période de floraison :

La réalisation de traitement en période de floraison est à ce jour autorisée. Afin d'accompagner les producteurs dans la mise en œuvre de ces traitements, des fiches de bonnes pratiques ont été rédigées. Celles-ci visent notamment à rappeler les principes importants permettant de respecter les pollinisateurs tout en maintenant la possibilité d'appliquer des produits insecticides à un stade permettant de bénéficier d'une efficacité optimale. Les fiches de bonnes pratiques de traitement en période de floraison du maïs peuvent être téléchargées sur le site d'Arvalis.

LES CAPTURES DE CHRYSOMELES DU MAÏS DEMEURENT LIMITEES EN 2015

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 2015 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 135 pièges qui ont été suivi en Alsace durant l'été 2015, environ un tiers a détecté la présence de l'insecte. Le total des captures s'élève à 1249 individus dont 487 captures dans une seule parcelle.

En Rhône-Alpes, 93 pièges ont été suivis et ont totalisé 1206 captures. Là aussi, le chiffre total est largement influencé par une seule parcelle où 678 individus ont été capturés. Sur l'ensemble de la région, environ la moitié des pièges à capturé au moins un individu.

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.

Très calme dans les autres régions…

La chrysomèle du maïs avait été détectée dans d'autres régions de France au cours des deux dernières années (PACA, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Auvergne, Picardie, Midi-Pyrénées). Aucune capture n'a été signalée dans ces régions en 2015.

Par contre, un nouveau foyer a été détecté dans le sud de l'Aquitaine. S'agissant de captures nouvelles (les environs étaient surveillés depuis plusieurs années et aucun piège n'avait capturé antérieurement), localisées et en faibles nombres (7 adultes), il est recommandé aux agriculteurs de ne pas implanter de maïs au printemps 2016 dans les parcelles où des individus ont été capturés ainsi que dans les parcelles adjacentes.

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