

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2023



Mais Variétés et interventions

Lorraine – Alsace
Bourgogne Franche-Comté
Rhône-Alpes

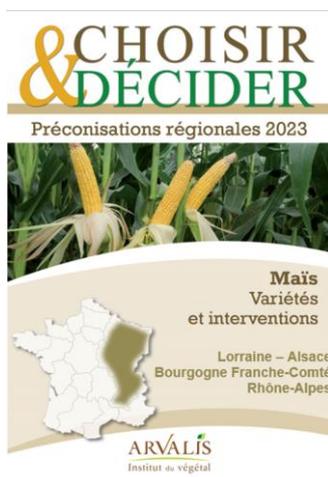


SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	2
VARIÉTÉS DE MAÏS GRAIN	3
le réseau d'évaluation des variétés en post-inscription arvalis-ufs maïs	4
Les préconisations de variétés de maïs	5
Variétés de maïs-grain très précoces G0	6
Variétés de maïs-grain précoces G1	11
Variétés de maïs-grain demi-précoces G2	16
Variétés de maïs-grain demi-précoces à demi-tardives G3	21
Variétés de maïs-grain demi-tardives G4	26
Variétés de maïs-grain tardives G5	31
Variétés de maïs-grain très tardives G6	36
Choix des variétés de maïs grain pour 2023 dans l'Est et le Sud-Est	40
Variétés de maïs grain BIO	41
VARIÉTÉS DE MAÏS FOURRAGE	44
Variétés de maïs Fourrage très précoces (S0)	45
Variétés de maïs Fourrage précoces (S1).....	51
Variétés de maïs Fourrage demi-précoces (S2)	58
Variétés de maïs Fourrage demi-précoces/demi-tardives (S3).....	65
Variétés de maïs Fourrage demi-tardives (S4)	70
MAITRISER LES MAUVAISES HERBES	76
Stratégies de désherbage : recommandations régionales	77
En présence de vivaces (liserons).....	83
Désherbage mixte : combiner au mieux chimique et mécanique.....	85
PROTECTION CONTRE LES RAVAGEURS	88

AVANT-PROPOS

Le document « Choisir Maïs » pour la grande région Est : ALSACE – RHÔNE-ALPES – BOURGOGNE – FRANCHE-COMTE – LORRAINE complète la collection des documents Choisir et décider « Céréales à paille » édités en août et novembre.



Il doit permettre au technicien et à l'agriculteur de s'approprier les résultats des expérimentations afin d'en tirer profit pour ses choix 2023.

Pour l'aider, nous présentons le détail des essais, des synthèses et proposons nos préconisations.

Les tableaux des résultats pluriannuels des différentes variétés (Rendement, précocité, sensibilité aux maladies, tenue de tige, vigueur de départ) seront consultables début janvier sur www.arvalis-infos.fr.

Vous pouvez également consulter les résultats de l'évaluation variétale à l'inscription France (CTPS/GEVES), en post-inscription (ARVALIS-UFS) et en probatoire (ARVALIS) sur le site <https://www.varmais.fr/>

Nous remercions les agriculteurs de la grande région EST qui ont accueilli nos expérimentations ainsi que les nombreux organismes partenaires dont les Chambres d'Agriculture, les lycées agricoles et les organismes économiques.

Nous remercions également les sociétés de l'agrofourniture (semences et produits phytosanitaires) qui nous ont confié les produits à tester

Ce document a été rédigé par :

**Florence BINET – Audrey TABONE
Thomas JOLY – Yves POUSSET – Thibaut RAY**

**Avec les contributions de : Nathalie MANGEL – Bruno MARTIN –
Jean-Baptiste THIBORD – Valérie BIBARD**

et le Réseau régional maïs d'ARVALIS – Institut du végétal

VARIÉTÉS DE MAÏS GRAIN

LE RESEAU D'EVALUATION DES VARIETES EN 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 1^{ère} 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 2^{ème} ou la 3^{ème} 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 1^{ère} année**

LES PRECONISATIONS DE VARIETES DE MAÏS

Le bon compromis précocité – productivité, tenue de tige, ainsi que la régularité des performances entre années et régions, font partie des priorités dans le choix de variétés. En situations à risques de récolte tardive, risque de verse et localement de maladies, le choix variétal intégrera des critères supplémentaires. En maïs fourrage, il existe entre variétés des écarts significatifs à valoriser en matière de valeur énergétique, même si le poids des conditions de culture et de la date de récolte est aussi très important. En maïs grain, la vitesse de dessiccation du grain est un atout.

Pour une bonne gestion du risque à l'échelle de la sole maïs de l'exploitation agricole, on retiendra plusieurs variétés. Les préconisations de variétés des ingénieurs régionaux d'Arvalis-Institut du végétal reposent sur une appréciation globale de la performance sur un minimum d'années et de conditions de culture sur tous les critères d'intérêt :

Les variétés « valeurs sûres » et « confirmées » sont des variétés qui ont été évaluées en situations variées depuis 2 ou 3 ans de Post-Inscription en complément des

épreuves antérieures (réseau CTPS d'inscription au catalogue officiel français) et qui ont montré une bonne régularité de performances sur l'ensemble des critères importants qui ont pu être évalués.

Les variétés « à essayer », sont celles qui se sont illustrées en essais par de bons comportements, mais dont les résultats et les caractéristiques méritent d'être confirmées en essais mais peuvent être essayées par les agriculteurs.

Les pages suivantes présentent en détail les résultats consolidés de l'année 2022 en faisant références aux résultats 2020 et 2021 et propose une sélection de variétés par série.

Rappelons que les résultats sont également accessibles sur le site <http://arvalis-info.fr>.

Dans un souci de répartir les risques, nous conseillons de limiter le pourcentage de variétés tardives par zone climatique. A titre d'exemple, il est conseillé de ne pas trop dépasser 60% de la surface avec ce type de variétés.

■ Dénomination des groupes de précocité maïs grain et fourrage

Nouveaux codes pré et post		Groupes de précocité France Anciens codes				Groupes de précocité France	Valeurs indicatives				
		GEVES		Post inscription			Somme de température Semis - MS PE 32%		Somme de température Semis - H. Grain 32%		Indice FAO
Grain	Fourrage	Grain	Fourrage	Grain	Fourrage	Base 6-30 °C					
G0	S0	A	S0	10	SA	Très précoce		1425		1700	150 - 250
G1	S1	B	S1	11	SB	Précoce	1415	1500	1680	1760	240 - 290
G2	S2	C1	S2	12	SC	½ précoce	1490	1570	1740	1820	280 - 330
G3	S3	C2	S3	13	SD	½ précoce à ½ tardive	1560	1640	1800	1880	310 - 400
G4		D		14		½ tardive			1870	1950	400 - 480
G5		E1		15		Tardive			1940	2020	470 - 560
G6		E2		16		Très tardive			2000	2080	550 - 620



VARIETES DE MAÏS-GRAIN TRES PRECOCES G0

Il n'y a plus d'essais de ce créneau de précocité depuis plusieurs années dans la région Est dans le cadre du réseau Arvalis-Ufs. Le regroupement « Maïs Grain Très Précoces » rassemble 14 essais situés en Bretagne, et en Normandie et Nord. Le niveau de rendement des essais atteint 100.7 q/ha (-10% par rapport à 2021) pour 26.7 % d'humidité soit 5.3 points de moins qu'en 2021. Les variétés de cette série sont plutôt à dominante cornée mais on voit apparaître des hybrides dentés qui permettent d'atteindre des niveaux d'humidité plus faibles. On retient 3 essais pour les notes de verse à la récolte avec une moyenne de 5.5 % de plantes versées. Les notations de vigueur de départ ont leur intérêt pour ces variétés dans la mesure où elles sont souvent semées en zone tardive, en sols se réchauffant difficilement.

RGT BERNAXX, RGT ALYXX et KWS CANDISMO se distinguent par leur lenteur au démarrage, alors qu'à l'opposé ASHLEY, DYLANO et ALMONDO ont un départ rapide avec une bonne note de vigueur.

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.

Vu la faible présence de ce type de variétés dans le secteur Est, nous ne détaillons que les variétés les plus intéressantes au niveau de la productivité. Le plus souvent, lorsque l'on fait appel à ce type de précocité pour, par exemple, un resemis, on prend surtout « ce qui est disponible ». Le potentiel des variétés ne peut pas s'exprimer pleinement en cas de semis très tardif et les différences entre variétés sont minimes.

Les variétés qui sont des valeurs sûres

DENTRICO (Kws, DE-2018) Variété productive et régulière quel que soit le potentiel (102.1 %). Ses points

forts : vigueur de départ correcte, tenue de tige, et faible sensibilité à l'helminthosporiose. Autres caractéristiques: grain denté, et précocité plutôt de début de groupe.

ES PERSPECTIVE (Lidéa, 2017) Variété productive et régulière à 103.5 % de la moyenne du groupe. Autres caractéristiques: bonne vigueur de départ, grain denté, précocité de milieu de groupe avec floraison plutôt tardive. Points d'attention: assez sensible à l'helminthosporiose et tenue de tige (verse en 2021).

KWS GUSTAVIUS (Kws, DE-2019) Variété productive et régulière à 102.2 % de la moyenne du groupe. Son point fort : vigueur de départ. Autres caractéristiques: grain denté, précocité de milieu de groupe. Points d'attention: sa sensibilité à l'helminthosporiose (à confirmer).

Les variétés en 2^{ème} année qui confirment

ALMONDO (Semences de France, 2021) Productive à 100.9 % de la moyenne (léger retrait en 2022 par rapport à 2021). Ses points forts: bonne vigueur de départ et faible sensibilité à l'helminthosporiose. Attention à sa tenue de tige. Précocité de début/milieu de groupe.

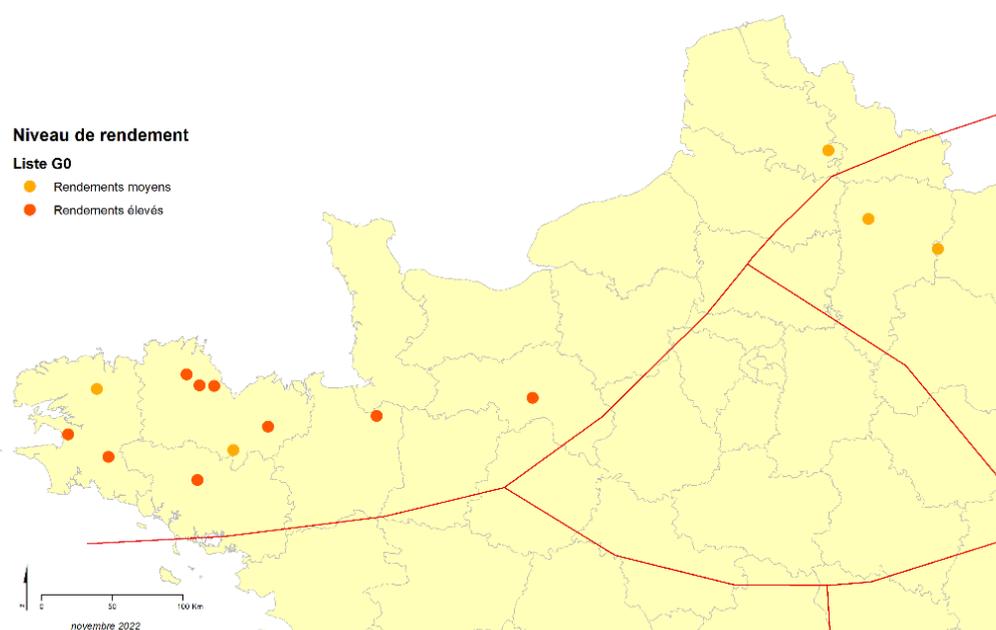
La variété en 1^{ère} année que nous remarquons et conseillons pour « essayer »

DYLANO (Semences de France, 2021) Variété productive avec 101.3 % de la moyenne et très bonne vigueur de départ. Précocité de fin de groupe. Point d'attention sur la tenue de tige.

ASHLEY (Advanta, 2021) Variété productive avec 102.0 % de la moyenne et très bonne vigueur de départ. Précocité de fin de groupe.

ON SE RESUME	Maïs grain précoces (série G0)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe	DENTRICO		
	Précocité milieu de groupe	ES PERSPECTIVE	ALMONDO	
	Précocité fin de groupe	KWS GUSTAVIUS		ASHLEY DYLANO

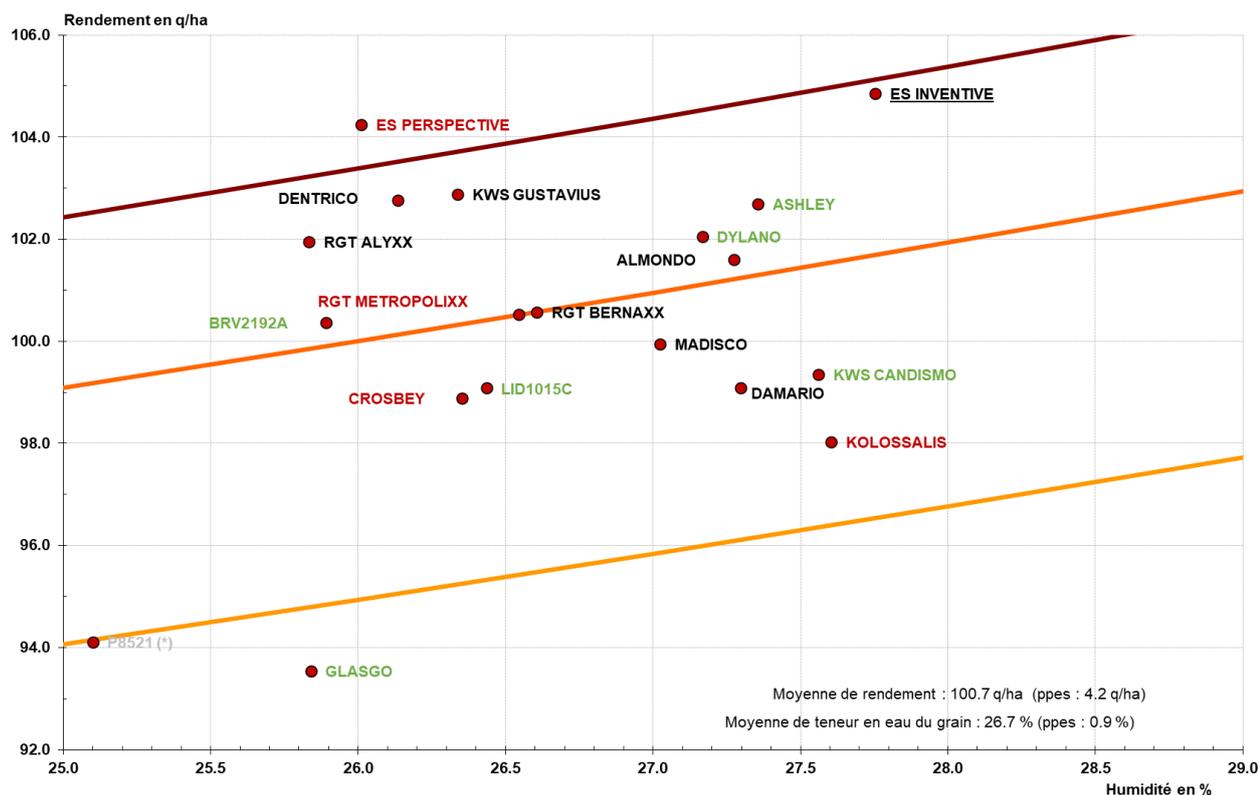
Cartographie des essais G0 France entière 2022



14 lieux d'essais G0 - 2022

DEPT	COMMUNE	SEMIS	RECOLTE	HUMIDITÉ	RENDEMENT
8	SAINT-QUENTIN-LE-PETIT	26/04/22	19/09/22	20.47	80.55
22	LA CHEZE	10/05/22	10/10/22	28.35	100.53
22	SQUIFFIEC	03/05/22	11/10/22	29.24	104.81
29	GUIMILIAU	02/05/22	04/10/22	38.23	82.61
22	TREGOMEUR	04/05/22	11/10/22	27.30	111.60
35	MONTOURS	29/04/22	21/10/22	21.48	101.65
22	SEVIGNAC	27/04/22	06/10/22	24.18	109.21
2	MEZIERES-SUR-OISE	22/04/22	28/09/22	24.99	81.55
61	SEES	27/04/22	29/09/22	23.84	108.03
62	VILLERS-LES-CAGNICOURT	21/04/22	26/09/22	23.46	86.19
29	CORAY	30/04/22	13/10/22	25.84	100.04
29	PLOMODIERN	28/04/22	03/10/22	29.52	105.44
22	SAINT-JEAN-KERDANIEL	10/05/22	27/10/22	32.28	109.84
56	PLUMELIAU	28/04/22	21/10/22	24.96	127.60

Rendements, précocité à la récolte et courbes de rendements nets équivalents
(après prise en compte des freintes et coûts de séchage)



* Les courbes en couleur correspondent aux courbes de rendements nets équivalents après prise en compte des freintes et coûts de séchage.

Code couleur : Variétés de références / Variétés en 2^{ème} / 3^{ème} années d'expérimentations et autres variétés / Nouvelles variétés / Témoins de précocité

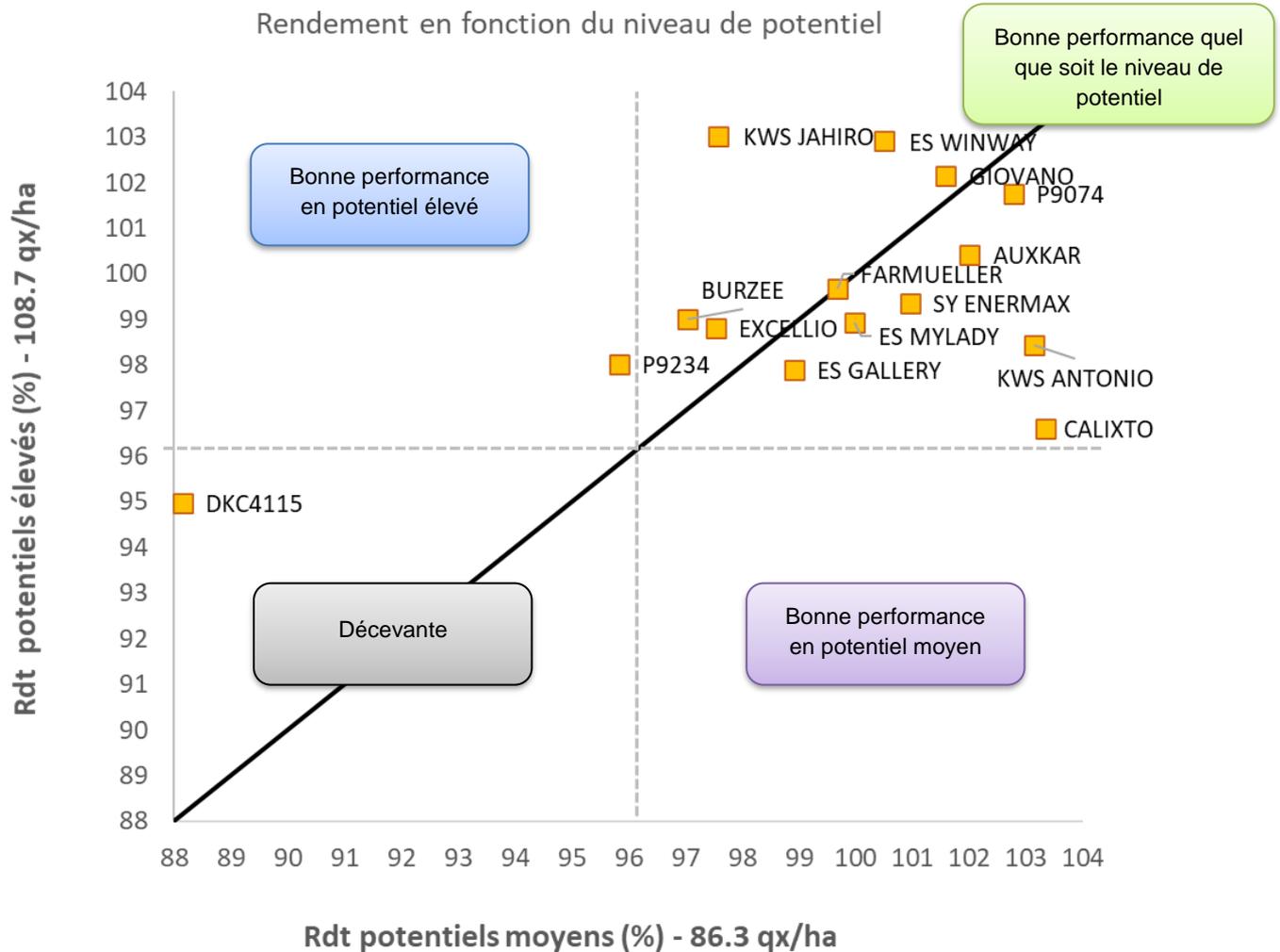


■ Comparaison des variétés par niveau de potentiel des essais

Les essais 2022 ont été segmentés en 2 niveaux de potentiels de rendement :

- Potentiel moyen : moyenne de rendement des essais = 86.3 q/ha
- Potentiel élevé : moyenne de rendement des essais = 108.7 q/ha

Le graphique ci-dessous présente le positionnement des variétés dans chaque segment de potentiel. Cela permet d'identifier les variétés au profil plus rustique (meilleures en potentiel moyen) ou plutôt « formules 1 » qui sortiront en haut de tableau en potentiel élevé.



Résultats des essais 2022

Synthèse nationale par potentiel de rendement des essais (*)

Maïs Grain

Bretagne, Normandie et Nord

VARIETES Très Précoces G0	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais						Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours	Tiges creuses en %	Origine des essais				
							Rendements				E.T.	RDT Net							2022	2022	2022	2022
							2022	2022	2022	2022												
							Moyens		Elevés		Tous les essais											
Variétés de référence																						
ES PERSPECTIVE	g	Lidea	FR-2017	HS	cd	99.7	102.4	104.0	103.5	3.7	104.2	26.0	1.4	6.9	-	-	-	* Retenus pour rendements moyens et précocité 2 MEZIERES SUR OISE 8 ST QUENTIN LE PETIT 22 LA CHEZE 29 GUIMILIAU 62 VILLERS LES CAGNICOURT				
RGT METROPOLIXX	g	R.A.G.T. Semences	FR-2017	HTV	c.cd	100.9	100.9	99.4	99.8	2.9	100.0	26.5	10.0	7.0	-	-	-					
CROSBY	g	Advanta/Limagrain	FR-2019	HS	c.cd	100.3	98.9	97.9	98.2	7.3	98.6	26.4	8.9	7.0	-	-	-					
KOLOSSALIS	g	KWS Mais France	FR-2015	HTV	cc	99.3	95.8	98.0	97.4	5.3	96.5	27.6	0.8	7.7	-	-	-					
ES INVENTIVE	(2) g	Lidea	FR-2017	HS	cd	98.2	104.3	104.1	104.1	4.8	103.1	27.8	0.5	7.0	-	-	-					
Variétés autres																						
DENTRICO	c	KWS Mais France	DE-2018	HS	d	100.6	102.8	101.8	102.1	6.5	102.6	26.1	3.7	7.5	-	-	-	* Retenus pour rendements élevés et précocité 22 SEVIGNAC 22 SQUIFFIEC 22 ST JEAN Kerdaniel 22 TREGOMEUR 29 CORAY 29 PLOMODIERN 35 MONTLOURS 56 PLUMELIAU 61 SEES				
Variétés en 3ème année d'expérimentation																						
KWS GUSTAVIUS	c	KWS Mais France	DE-2019	HS	d	100.1	100.5	102.9	102.2	4.1	102.5	26.3	2.1	7.3	-	-	-					
RGT BERNAXX	g	R.A.G.T. Semences	FR-2020	HS	cd	96.3	103.1	98.4	99.9	3.7	100.0	26.6	1.4	6.2	-	-	-					
MADISCO	g	Semences de France	FR-2020	HTV	cc	100.0	100.0	98.9	99.3	4.3	99.0	27.0	8.7	7.4	-	-	-					
DAMARIO	f	Semences de France	FR-2019	HTV	c.cd	99.7	97.5	98.8	98.4	3.3	97.9	27.3	11.9	7.2	-	-	-					
Variétés en 2ème année d'expérimentation																						
RGT ALYXX	c	R.A.G.T. Semences	SK-2020	HS	cd.d	96.8	104.4	99.9	101.3	2.9	102.1	25.8	0.5	6.6	-	-	-	* Retenus pour verse 29 CORAY 29 PLOMODIERN 62 VILLERS LES CAGNICOURT				
ALMONDO	g	Semences de France	FR-2021	HS	cd	99.3	102.0	100.4	100.9	5.2	100.4	27.3	13.2	7.8	-	-	-					
Variétés en 1ère année d'expérimentation																						
GLASGO	g	Semences de France	FR-2022	HS	cd	101.4	88.2	95.0	92.9	4.8	93.7	25.8	15.5	7.4	-	-	-					
BRV2192A	c	Brevant/Corteva	SE-2021	HS	d	98.5	99.7	99.7	99.7	3.5	100.5	25.9	0.9	6.9	-	-	-					
LID1015C	g	Lidea	FR-2022	HS	cd	99.6	97.0	99.0	98.4	4.3	98.7	26.4	4.6	7.5	-	-	-					
DYLANO	g	Semences de France	FR-2022	HTV	c.cd	98.9	97.6	103.0	101.3	4.9	100.9	27.2	7.7	7.7	-	-	-					
ASHLEY	c	Advanta/Limagrain	NL-2021	HS	c.cd	100.0	101.6	102.2	102.0	4.7	101.4	27.4	2.8	8.2	-	-	-					
KWS CANDISMO	g	KWS Mais France	FR-2022	HS	c.cd	93.0	103.3	96.6	98.7	5.1	97.9	27.6	4.8	6.7	-	-	-					
Référence							100 =	100 =	100 =	100 =												
Moyenne des essais						99.0	86.3 q/ha	108.7 q/ha	100.7 q/ha		84.7 q/ha	26.7%	5.5%	7.2	-	-	-					
Nombre d'essais						14	5	9	14		14	3	4	-	-	-	-					
Analyse statistique P.P.E.S.						2.3	7.9%	4.9%	4.2%	-	-	0.9%	12.2%	0.8	-	-	-					

(*) : Cette synthèse nationale présente les résultats de post-inscription de la liste G0 selon deux niveaux de rendement des essais : moyen et élevé. Ces différences de potentiel résultent des scénarios climatiques et des conditions de culture contrastées de l'année 2022.

(2) : Variété rappel de la série plus tardive (liste G1).

E.T. : Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.

di : données insuffisantes pour effectuer une synthèse.

Attention : Variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.

Variété non conforme au protocole TS																	
P8521	c	Pioneer Semences/Corteva	SK-2014	HS	d	90.3	90.0	95.0	93.5	6.1	94.9	25.1	0.3	5.2	-	-	-

VARIETES DE MAÏS-GRAIN PRECOCES G1

Variétés grain précoces

Le regroupement Nord-Est de cette année comprend 6 essais à potentiel moyen (84.2 q/ha, soit 40 q de moins que 2021 !). L'humidité moyenne à la récolte est de 24.9 %, une moyenne reflétant les conditions de récolte de 2022. 6.6 % de verse à la récolte en moyenne avec un maximum de 12.9 % pour une variété montre que la verse n'était pas le principal problème de cette année.

Variétés de référence

VOLNEY (Advanta, 2018) ressort bien et confirme son positionnement en 2022 avec 102.1 % de la moyenne. On notera sa bonne vigueur de départ mais attention à sa tenue de tige et sa moyenne sensibilité à l'helminthosporiose. Autre info : précocité de milieu à fin de groupe, et floraison plutôt précoce.

Variétés en 3^{ème} année

LG31272 (Limagrain, 2020) Productivité élevée (103.5%) et régulière depuis 2020. On notera sa très bonne vigueur de départ mais attention à sa tenue de tige et sa moyenne sensibilité à l'helminthosporiose. Autre info : précocité de milieu de groupe.

KWS NOSTRO (KWS, 2020) en léger retrait en 2022, elle reste une valeur sûre dans les secteurs à bon potentiel. Ses points forts : tenue de tige et vigueur de départ. Elle

est moyennement sensible à l'helminthosporiose. Précocité de milieu de groupe.

Variétés en 1ère année ou à essayer

P8834 (Pioneer, 2018) Meilleure variété en rendement du groupement à 105.7 % de la moyenne. Précocité de milieu de groupe, grain denté.

DKC3719 (DKC, 2022) Variété très productive (104.9 % de la moyenne). Elle semble plus adaptée aux situations à potentiel limité. Précocité de milieu à fin de groupe.

BARKLEY (Advanta, 2022) Variété à bonne productivité (103.8 %) avec une bonne tenue de tige. Précocité de fin de groupe.

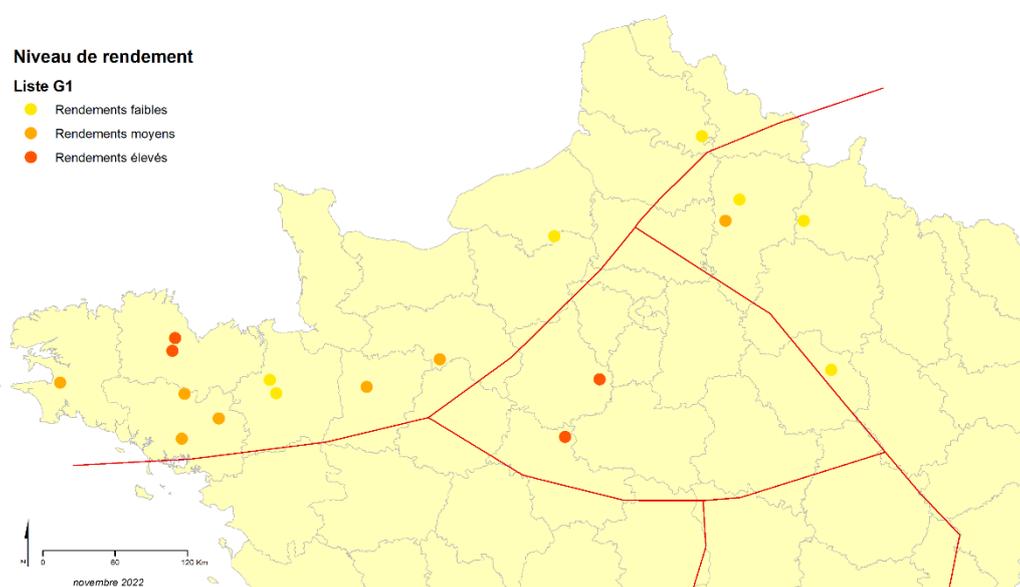
KWS EDITIO (KWS, 2022) Variété productive à 101.6 % de la moyenne, de précocité de milieu de groupe. Un point d'attention sur la tenue de tige.

KWS ASTUCIO (KWS, 2022) Variété productive à 101.6% de la moyenne avec une bonne tenue de tige. Précocité de milieu à fin de groupe.

KWS ATREZZATO (KWS, 2021) Productivité dans la moyenne (100%). Précocité de début/milieu de groupe, grain denté. Variété plus adaptée aux situations à potentiel limité.

ON SE RESUME	Maïs grain précoces (série G1)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe			KWS ATREZZATO
	Précocité milieu de groupe	LG31272 KWS NOSTRO		KWS EDITIO P8834
	Précocité fin de groupe	VOLNEY		DKC3719 KWS ASTUCIO BARKLEY

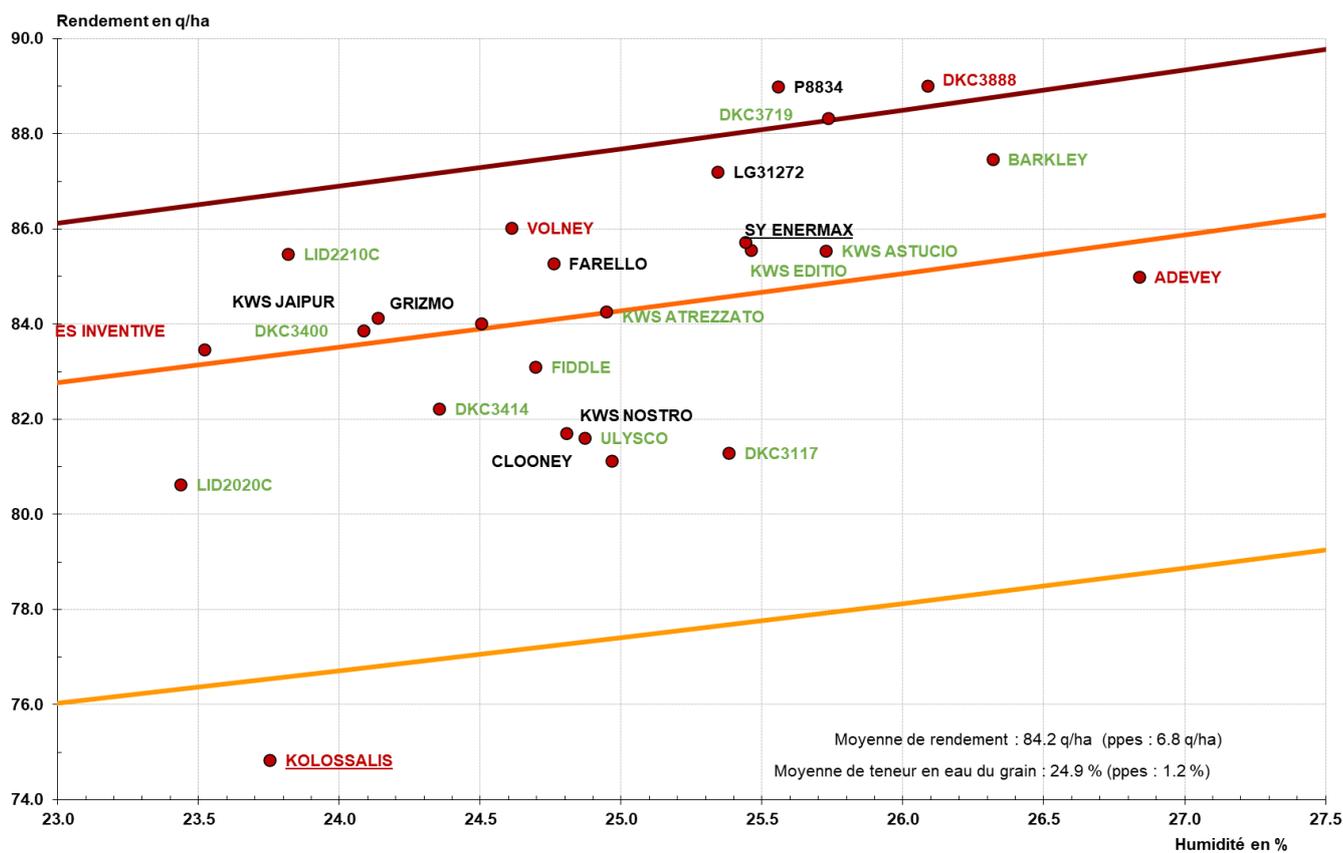
Cartographie des essais G1 France entière 2022



6 lieux d'essais regroupement Nord - Est G1 - 2022

DEPT	COMMUNE	SEMIS	RECOLTE	HUMIDITÉ	RENDEMENT
76	FRESNE-LE-PLAN	03/05/22	06/10/22	31.18	83.88
62	VILLERS-LES-CAGNICOURT	21/04/22	26/09/22	24.80	87.55
2	MEZIERES-SUR-OISE	22/04/22	28/09/22	24.96	85.58
8	SAINT-QUENTIN-LE-PETIT	26/04/22	19/09/22	22.63	85.12
2	CHAMPS	20/04/22	06/10/22	29.06	98.03
10	PRECY-NOTRE-DAME	28/04/22	22/09/22	16.93	65.25

Rendements, précocité à la récolte et courbes de rendements nets équivalents
(après prise en compte des freintes et coûts de séchage)



* Les courbes en couleur correspondent aux courbes de rendements nets équivalents après prise en compte des freintes et coûts de séchage.

Code couleur : Variétés de références / Variétés en 2^{ème}/3^{ème} années d'expérimentations et autres variétés / Nouvelles variétés / Témoins de précocité

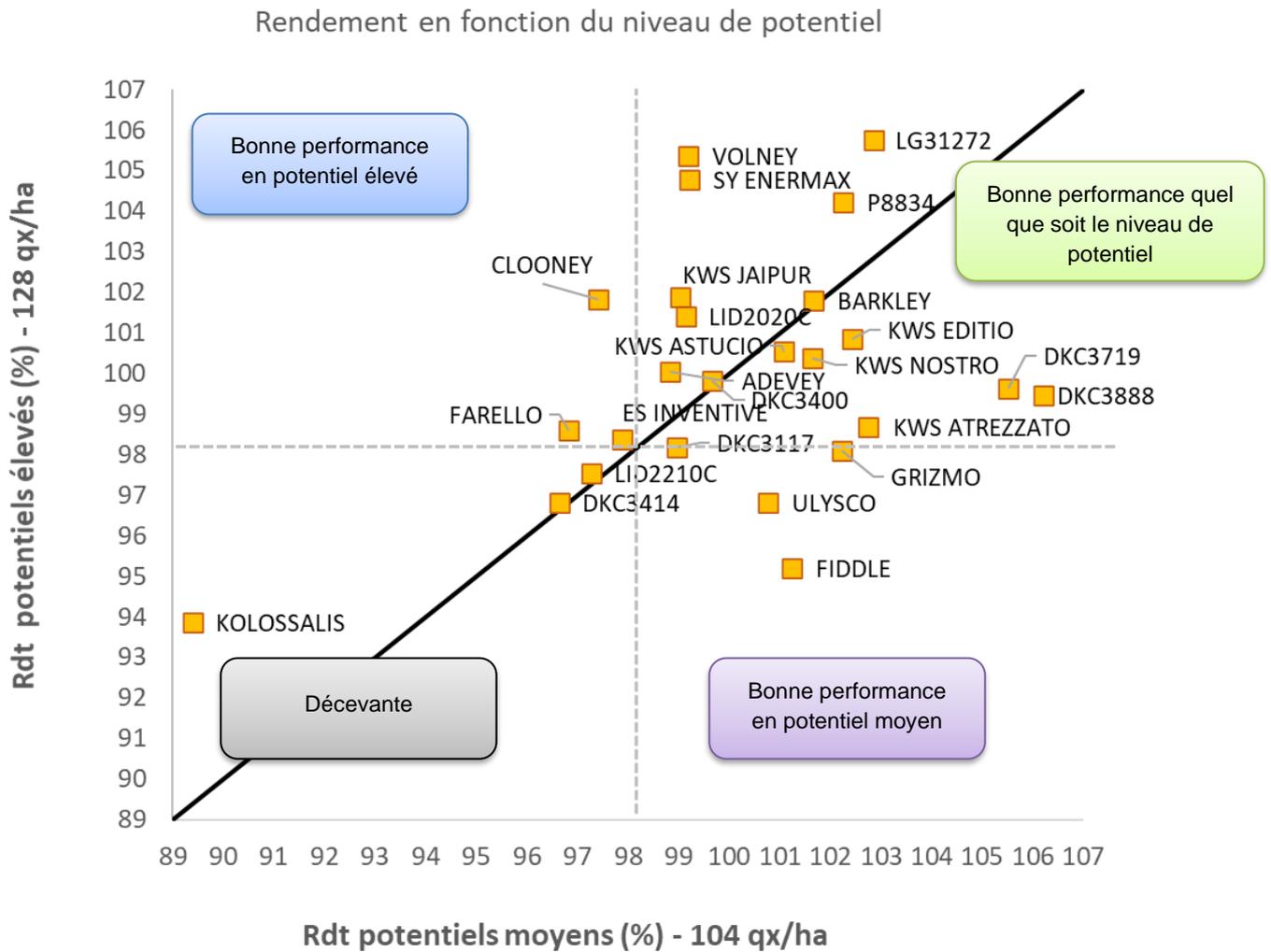


■ Comparaison des variétés par niveau de potentiel des essais

Les essais 2022 ont été segmentés en 2 niveaux de potentiels de rendement :

- Potentiel moyen : moyenne de rendement des essais = 104 q/ha
- Potentiel élevé : moyenne de rendement des essais = 128 q/ha

Le graphique ci-dessous présente le positionnement des variétés dans chaque segment de potentiel. Cela permet d'identifier les variétés au profil plus rustique (meilleures en potentiel moyen) ou plutôt « formules 1 » qui sortiront en haut de tableau en potentiel élevé.



Maïs Grain
Haute Normandie, Nord-Est et Centre-Est

VARIETES Précoces G1	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours	Tiges creuses en %	Origine des essais Dept Commune	
							Rendements			E.T.	RDT Net							
							2022	2020 NE-CE	2021 NE-CE									2022
Variétés de référence																		
KOLOSSALIS	(1) g	KWS Mais France	FR-2015	HTV	c.cd	93.1	91.3	96.7	88.8	8.6	89.8	23.8	4.5	7.6	- 4.7	-	* Retenus pour rendement et précocité 2 CHAMPS 2 MEZIERES SUR OISE 8 ST QUENTIN LE PETIT 10 PRECY NOTRE DAME 62 VILLERS LES CAGNICOURT 76 FRESNE LE PLAN	
ES INVENTIVE	g	Lidea	FR-2017	HS	cd	94.5	102.0	97.9	99.1	2.1	100.4	23.5	9.2	7.0	1.3	-		
VOLNEY	g	Advanta/Limagrain	FR-2018	HS	cd	94.3	102.6	98.9	102.1	6.3	102.4	24.6	4.6	6.9	- 1.7	-		
DKC3888	g	Dekalb/Bayer	FR-2019	HS	cd.d	95.6	103.1	98.2	105.7	6.1	104.6	26.1	5.4	5.4	1.6	-		
ADEVEY	g	Advanta/Limagrain	FR-2011	HS	cd	89.8	100.8	-	100.9	5.6	99.1	26.8	5.3	6.6	0.3	-		
SY ENERMAX	(2) g	Syngenta	FR-2018	HS	cd	93.7	-	104.1	101.8	9.1	101.3	25.4	3.1	6.1	1.3	-		* Retenus pour verse
Variétés autres																		
KWS JAIPUR	g	KWS Mais France	FR-2019	HS	c.cd	95.0	102.0	103.1	99.9	6.1	100.6	24.1	10.8	7.0	- 2.4	-		8 ST QUENTIN LE PETIT
P8834	c	Pioneer Semences/Corteva	AT-2018	HS	d	92.8	-	-	105.7	4.1	105.1	25.6	2.9	6.1	1.6	-		10 PRECY NOTRE DAME 28 GOUILLONS 29 PLOMODIERN 62 VILLERS LES CAGNICOURT
Variétés en 3ème année d'expérimentation																		
KWS NOSTRO	g	KWS Mais France	FR-2020	HS	cd.d	95.9	102.3	102.5	97.0	7.9	97.1	24.8	2.9	7.2	1.3	-		
LG31272	g	LG/Limagrain	FR-2020	HS	cd	92.5	104.1	102.5	103.5	2.4	103.2	25.3	7.0	7.3	0.3	-		
Variétés en 2ème année d'expérimentation																		
GRIZMO	g	Semences de France	FR-2021	HS	d	95.4	-	103.1	99.7	5.9	100.1	24.5	9.9	5.9	0.6	-		
FARELLO	g	Semences de France	FR-2021	HS	c.cd	94.6	-	104.9	101.2	6.7	101.4	24.8	5.7	7.9	0.3	-		
CLOONEY	g	Advanta/Limagrain	FR-2021	HTV	c.cd	93.0	-	101.2	96.3	4.1	96.3	25.0	9.7	7.1	- 0.7	-		
Variétés en 1ère année d'expérimentation																		
LID2020C	g	Lidea	FR-2022	HS	cd	93.3	-	-	95.7	6.2	97.0	23.4	4.4	6.4	0.3	-		
LID2210C	g	Lidea	FR-2022	HS	c.cd	92.3	-	-	101.5	6.4	102.5	23.8	13.5	6.5	0.6	-		
DKC3400	c	Dekalb/Bayer	IT-2021	HS	cd.d	95.7	-	-	99.6	3.6	100.3	24.1	2.3	6.0	0.6	-		
DKC3414	c	Dekalb/Bayer	IT-2021	HS	cd	95.4	-	-	97.6	4.1	98.1	24.4	11.2	6.8	- 0.1	-		
FIDDLE	g	Lidea	FR-2022	HS	cd.d	93.0	-	-	98.7	4.7	98.9	24.7	8.6	6.6	- 0.1	-		
ULYSCO	g	Semences de France	FR-2022	HS	c.cd	95.7	-	-	96.9	5.1	96.9	24.9	11.4	7.0	- 2.4	-		
KWS ATREZZATO	c	KWS Mais France	PL-2021	HS	d	93.5	-	-	100.0	4.4	100.0	24.9	5.2	6.4	- 0.7	-		
DKC3117	g	Dekalb/Bayer	FR-2022	HS	c.cd	93.5	-	-	96.5	5.6	96.1	25.4	4.7	7.3	- 0.7	-		
KWS EDITIO	g	KWS Mais France	FR-2022	HS	c.cd	95.8	-	-	101.6	2.8	101.1	25.5	12.9	6.6	- 1.1	-		
KWS ASTUCIO	g	KWS Mais France	FR-2022	HS	cd.d	94.4	-	-	101.6	3.2	100.8	25.7	2.3	6.1	0.6	-		
DKC3719	c	Dekalb/Bayer	DE-2021	HS	cd.d	95.9	-	-	104.9	2.5	104.1	25.7	4.7	6.1	2.6	-		
BARKLEY	g	Advanta/Limagrain	FR-2022	HS	cd	94.7	-	-	103.8	7.9	102.5	26.3	3.3	6.5	1.3	-		
Référence						94.1	100 =	100 =	100 =	100 =	24.9%	6.6%	6.7	10/7	-			
Moyenne des essais						6	95.1 q/ha	123.4 q/ha	84.2 q/ha	6	6	6	5	4	3	-		
Nombre d'essais						6	6	7	6	6	6	6	5	4	3	-		
Analyse statistique P.P.E.S.						2.3	6.0%	6.1%	8.0%	-	-	1.2%	8.2%	0.9	2.3	-		

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste G0).

(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste G2).

NE-CE: Nord-Est et Centre-Est.

TZ: Synthèse réalisée à l'échelle nationale.

E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.

di: Données insuffisantes pour effectuer une synthèse.

VARIETES DE MAÏS-GRAIN DEMI-PRECOCES G2

Les 9 essais du regroupement Est affichent une moyenne de 114.4 q/ha soit 24.5 quintaux de moins qu'en 2021. La sécheresse de l'été y est pour beaucoup. L'humidité à la récolte est de 19.4 % soit 7 points de moins que l'année passée. Le caractère denté de la plupart des variétés a permis cette assez bonne dessiccation. La diversité des essais à l'échelle française a permis de regrouper les essais en fonction de leur potentiel et ainsi de classer les variétés selon leur milieu. Il n'y a pas eu d'essais retenus pour verse cette année.

Variétés de référence

SY ENERMAX (Syngenta, 2018) régulière, elle ne démérite pas en pluriannuel. Vigueur de départ moyenne à bonne. Difficulté de battage signalée en 2021 avec des épis et tiges qui ont du mal à se séparer à la récolte. Précocité de début de groupe.

ES GALLERY (Euralis, 2012) est maintenant largement dépassée. Fait son rendement par un nombre élevé de grains à petit pmg qui n'ont peut-être pas été suffisamment remplis avec une campagne difficile. Grande taille d'où une sensibilité à la verse.

P9234 (Pioneer, IT-2014) était le témoin de haut niveau qui s'en sortait bien en toutes situations. Il reste dans la moyenne cette année et semble plus adapté aux situations à potentiel limité. Excellente tenue de tige et bonne vigueur de départ. Précocité de milieu de groupe.

DKC4178 (Dekalb, IT-2017) productive cette année quel que soit le niveau de potentiel, elle reste une valeur sûre en pluriannuel. Bonne tenue de tige, vigueur de départ moyenne à bonne. Précocité de milieu de groupe.

DKC 3888 (précoce G2) figure dans la série en tant que borne de précocité.

DKC4670 (demi précoce G3) figure dans la série en tant que borne de tardivité.

Autres variétés

DKC3969 (Dekalb, IT-2015), en dessous de la moyenne depuis 2 ans. Début à milieu de groupe. Variété dépassée.

P9074 (Pioneer, SK-2014) en dessous de la moyenne quel que soit le niveau de potentiel.

Variétés en 3^{ème} année

KWS ANTONIO (Kws, 2020) en retrait en 2022 (97.3% de la moyenne de rendement), ne confirme pas ses résultats de 2020 (105.7%) et 2021 (103.5%). Précocité de fin de groupe. Bonne tenue de tige, vigueur au départ moyenne à bonne.

ES WINWAY (Caussade, 2020) en retrait en 2022, elle ne confirme pas ses résultats de 2021. Verse à surveiller en fin de cycle, certainement due à son gabarit. Précocité de début de groupe.

Variétés en 2^{ème} année

ES MYLADY (Euralis, 2021) se distingue avec 104.5 % de la moyenne de rendement pour une précocité de début à milieu de groupe. Elle se comporte bien en potentiel faible à moyen et confirme ses résultats 2021.

DKC4115 (Dekalb, 2021) régulière et productive avec 103% de la moyenne de rendement en 2022 et 104% en 2021. Variété de milieu de groupe qui présentait très peu de verse en 2021. Bonne tenue de tige et bonne vigueur de départ. Elle confirme ses résultats.

EXCELLIO (Semences de France, 2021), régulière, elle fait 101.9 % de la moyenne de rendement en 2021 et 100% en 2022. Elle s'avère tardive dans la série.

FARMUELLER (Farmsaat AG, NL-2019), décroche en 2022. Variété à petit pmg, précocité de milieu de groupe.

ICARE (Soufflet, 2020), rendement dans la moyenne, variété précoce dans le regroupement. Tenue de tige correcte.

AUXKAR (Ragt, 2021) rendement dans la moyenne en 2022 mais insuffisant en 2021. Précocité de milieu de groupe.

Nouvelles variétés

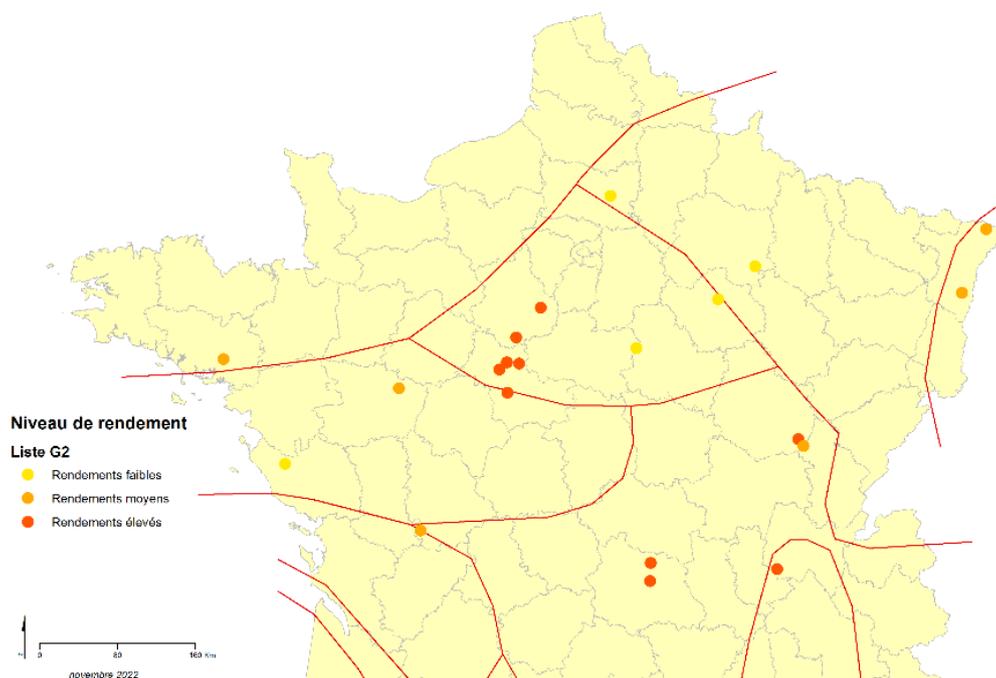
CALIXTO (Semence de France, 2022) rendement élevé. Bon comportement quel que soit le niveau de potentiel. Floraison précoce à intermédiaire au sein du groupe. A essayer.

GIOVANO (Semence de France, 2022) rendement à 100.9% de la moyenne. Précocité de milieu de groupe.

KWS JAHIRO (KWS, 2022), **BURZEE** (Lidea 2022), **FARMURPHY** (Farmsaat AG, DE-2019), rendement insuffisant.

N SE RESUME	Maïs grain ½ précoces (série G2)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe	SY ENERMAX		
	Précocité milieu de groupe	DKC4178 P9234	DKC4115 ES MYLADY	
	Précocité fin de groupe			CALIXTO

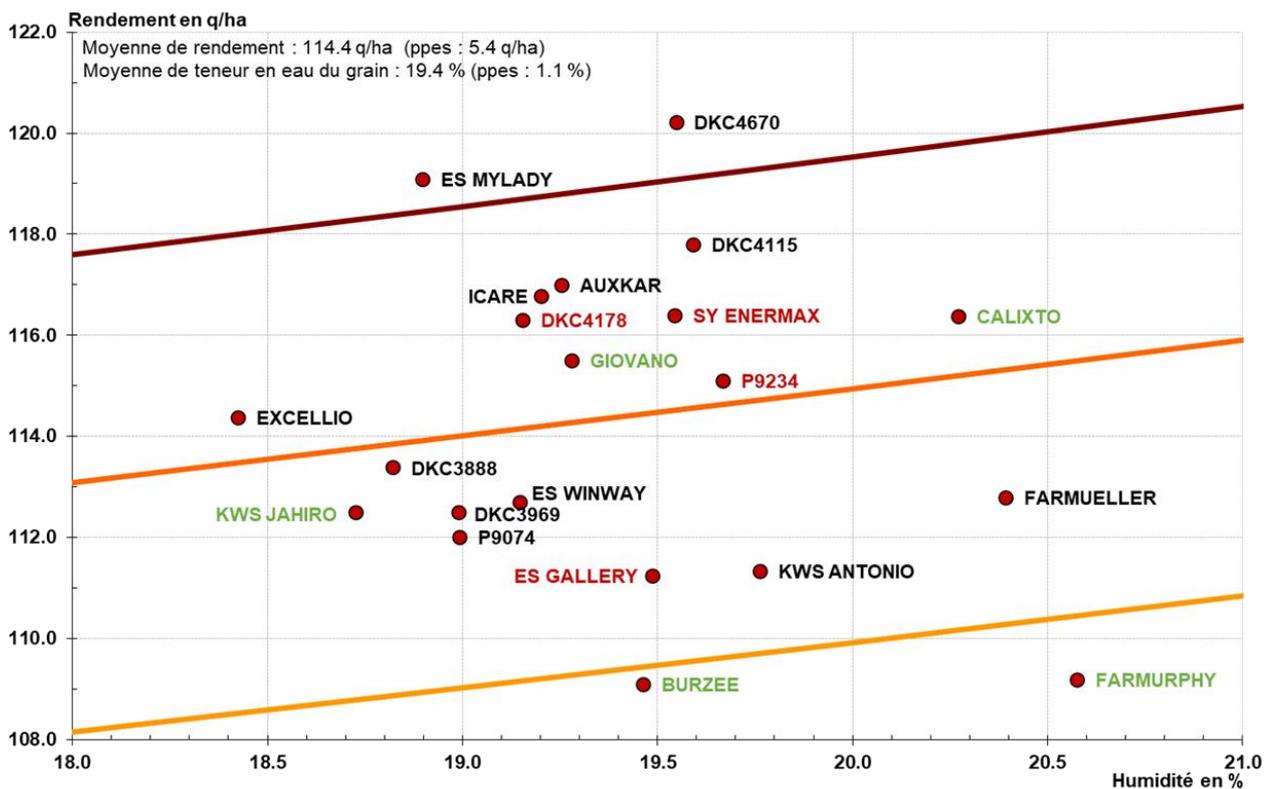
Cartographie des essais G2 France entière 2022



9 lieux d'essais regroupement Est G2 - 2022

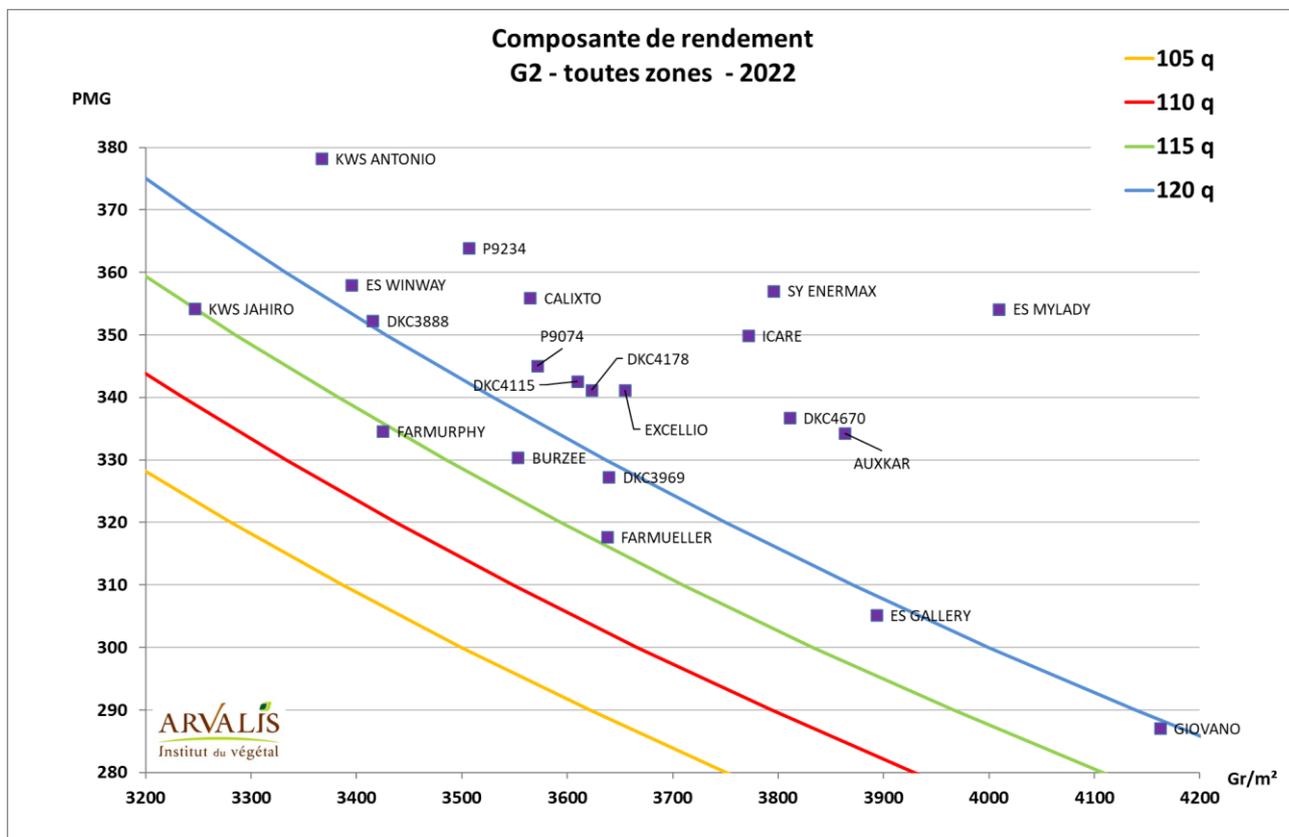
Dept	Commune	Semis	Récolte	H2O	RDT	Densité
51	FAVRESSE	22/04/22	21/09/22	16.1	77.5	96 603.3
67	SEEBACH	20/04/22	13/09/22	25.3	103.5	96 230.2
1	MIONNAY	14/04/22	27/09/22	20.6	146.3	83 276.1
63	THURET	15/04/22	20/09/22	22.0	135.2	89 087.3
39	SAINT-AUBIN	15/04/22	21/09/22	20.2	117.6	95 390.7
10	PRECY-NOTRE-DAME	28/04/22	22/09/22	17.2	59.9	88 327.7
63	PONT-DU-CHATEAU	15/04/22	07/10/22	16.3	145.0	88 104.6
21	LOSNE	20/04/22	04/10/22	20.9	127.9	87 570.4
67	WESTHOUSE	13/04/22	23/09/22	15.9	116.5	92 962.4

Rendements, précocité à la récolte et courbes de rendements nets équivalents (après prise en compte des freintes et coûts de séchage)



* Les courbes en couleur correspondent aux courbes de rendements nets équivalents après prise en compte des freintes et coûts de séchage.

Code couleur : Variétés de références / Variétés en 2^{ème}/3^{ème} années d'expérimentations et autres variétés / Nouvelles variétés / Témoins de précocité

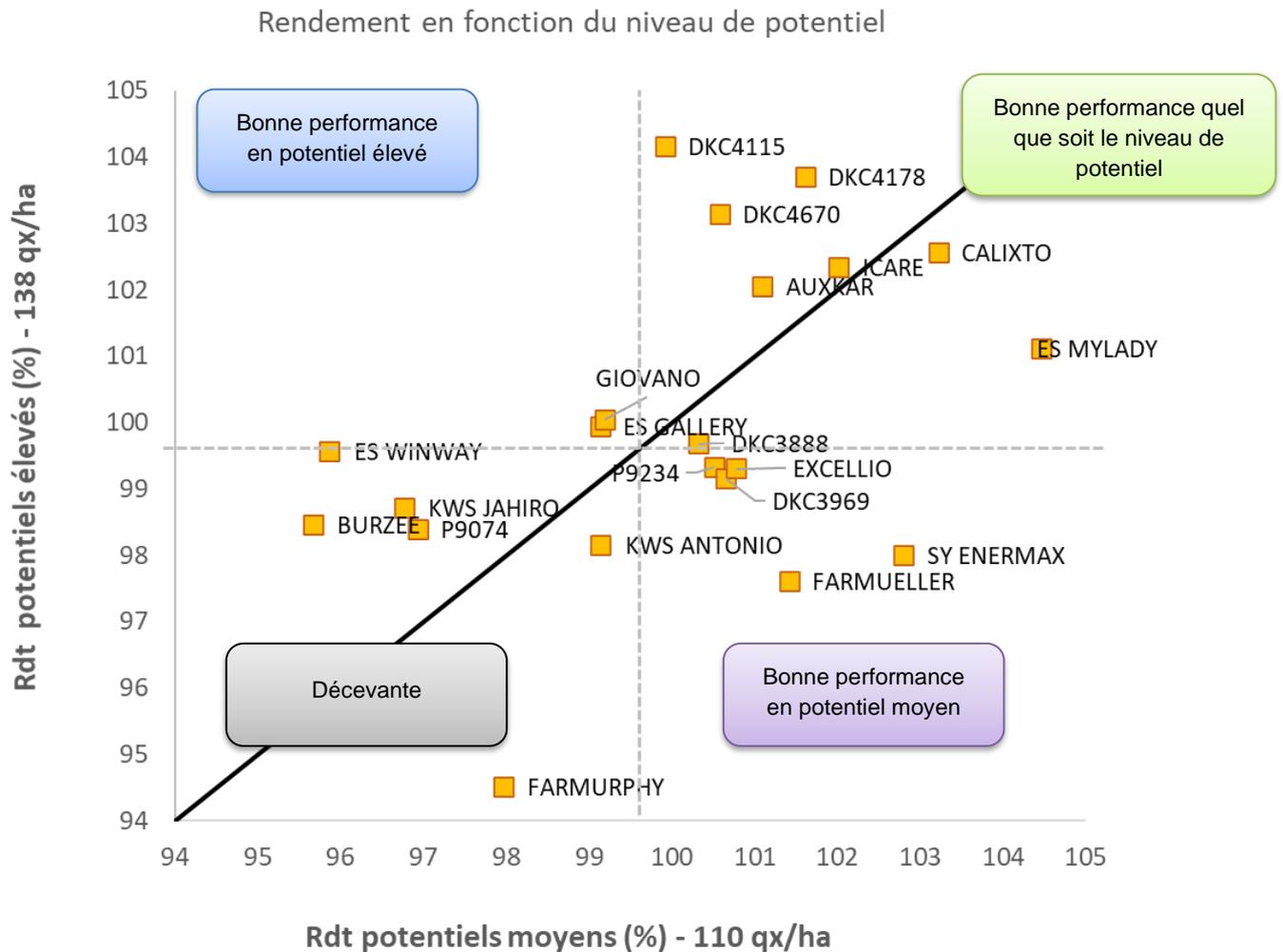


Comparaison des variétés par niveau de potentiel des essais

Les essais 2022 ont été segmentés en 2 niveaux de potentiels de rendement :

- Potentiel moyen : moyenne de rendement des essais = 110 q/ha
- Potentiel élevé : moyenne de rendement des essais = 138 q/ha

Le graphique ci-dessous présente le positionnement des variétés dans chaque segment de potentiel. Cela permet d'identifier les variétés au profil plus rustique (meilleures en potentiel moyen) ou plutôt « formules 1 » qui sortiront en haut de tableau en potentiel élevé.



Résultats des essais 2022

Maïs Grain
Nord-Est et Centre-Est

VARIETES Demi-Précoces G2	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours	Tiges creuses en %	Origine des essais Dept Commune		
							Rendements											E.T.	RDT Net
							2022	2020	2021	2022	2022								
Variétés de référence																			
DKC3888	(1) g	Dekalb/Bayer	FR-2019	HS	cd.d	92.7	-	-	99.1	4.2	99.6	18.8	-	5.9	- 0.4	-	* Retenus pour rendement et précocité 1 MIONNAY 10 PRECY NOTRE DAME 21 LOSNE 39 ST AUBIN 51 FAVRESSE 63 PONT DU CHATEAU 63 THURET 67 SEEBACH 67 WESTHOUSE		
SY ENERMAX	g	Syngenta	FR-2018	HS	cd	92.2	101.2	100.6	101.8	2.7	101.6	19.5	-	6.5	- 0.2	-			
ES GALLERY	g	Lidea	FR-2012	HS	cd	90.8	97.6	94.2	97.3	6.0	97.2	19.5	-	6.7	1.1	-			
P9234	c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2014	HS	d	90.3	103.9	98.4	100.6	3.1	100.4	19.7	-	6.5	1.8	-			
DKC4178	c	Dekalb/Bayer	IT-2017	HS	d	92.2	103.9	99.3	101.7	2.5	101.9	19.2	-	6.9	- 0.2	-			
DKC4670	(2) c	Dekalb/Bayer	HU-2017	HS	cd.d	91.6	-	97.7	105.1	3.5	105.0	19.5	-	6.1	0.6	-			
Variétés autres																			
DKC3969	c	Dekalb/Bayer	IT-2015	HS	d	93.0	100.5	98.9	98.4	2.3	98.7	19.0	-	6.1	0.3	-			
P9074	c	Pioneer Semences/Corteva	SK-2014	HS	cd.d	91.2	-	-	97.9	3.1	98.2	19.0	-	6.4	0.8	-			
Variétés en 3ème année d'expérimentation																			
ES WINWAY	g	Caussade Sem. Pro/Lidea	FR-2020	HS	cd	88.4	99.7	103.4	98.5	3.3	98.7	19.1	-	7.0	0.8	-			
KWS ANTONIO	g	KWS Maïs France	FR-2020	HS	cd.d	88.4	105.7	103.5	97.3	3.2	97.0	19.8	-	6.0	1.1	-			
Variétés en 2ème année d'expérimentation																			
EXCELLIO	g	Semences de France	FR-2021	HS	cd.d	90.7	-	101.9	100.0	4.7	100.8	18.4	-	6.0	0.2	-			
ES MYLADY	c	Lidea	HU-2020	HS	d	89.1	-	106.6	104.1	4.4	104.5	18.9	-	6.8	- 0.1	-			
ICARE	g	Soufflet Agriculture	FR-2020	HS	cd.d	87.7	-	98.9	102.1	4.9	102.3	19.2	-	6.8	- 0.5	-			
AUXKAR	g	R.A.G.T. Semences	FR-2021	HS	cd.d	91.7	-	96.6	102.3	3.2	102.4	19.3	-	6.3	0.8	-			
DKC4115	g	Dekalb/Bayer	FR-2021	HS	cd.d	91.9	-	104.0	103.0	5.1	102.8	19.6	-	6.6	- 0.9	-			
FARMUELLER	c	Farmsaat AG	NL-2019	HS	cd	90.0	-	102.4	98.6	4.6	97.8	20.4	-	7.1	- 3.2	-			
Variétés en 1ère année d'expérimentation																			
KWS JAHIRO	g	KWS Maïs France	FR-2022	HS	d	92.3	-	-	98.4	3.7	98.9	18.7	-	6.1	- 0.4	-			
GIOVANO	g	Semences de France	FR-2022	HS	d	89.6	-	-	101.0	4.5	101.1	19.3	-	5.7	1.2	-			
BURZEE	g	Lidea	FR-2022	HS	cd	91.4	-	-	95.4	5.2	95.3	19.5	-	7.0	0.5	-			
CALIXTO	g	Semences de France	FR-2022	HS	cd.d	90.7	-	-	101.8	4.1	101.0	20.3	-	5.7	- 0.7	-			
FARMURPHY	c	Farmsaat AG	DE-2019	HS	cd	91.5	-	-	95.5	5.9	94.5	20.6	-	7.4	- 2.4	-			
Référence							100 =	100 =	100 =		100 =								
Moyenne des essais						90.8	94.7 q/ha	138.9 q/ha	114.4 q/ha		102.6 q/ha	19.4%	-	6.5	1/7	-			
Nombre d'essais						9	11	6	9		9		-	8	7	-			
Analyse statistique P.P.E.S.						2.7	5.0%	6.1%	4.7%	-	-	1.1%	-	0.7	1.4	-			

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste G1).

(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste G3).

TZ: Regroupement réalisé à l'échelle nationale.

E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.

di: Données insuffisantes pour effectuer une synthèse.

VARIETES DE MAÏS-GRAIN DEMI-PRECOCES A DEMI-TARDIVES G3

Les 8 essais du regroupement Est obtiennent 120 q/ha, soit 25 q/ha de moins qu'en 2021. L'humidité à la récolte est de 18.5 % soit 7 points de moins que l'an passé. La diversité des essais à l'échelle française a permis de regrouper les essais en fonction de leur potentiel est ainsi de classer les variétés selon leur milieu. Aucun essai de cette série n'a été retenu pour verse.

Variétés de référence

DKC4590 (Dekalb, HU-2009) est la référence « historique » qui a eu une belle carrière mais qui est maintenant dépassée par les nouvelles variétés. Vigueur de départ un peu faible.

DKC4670 (Dekalb, HU-2017) est en retrait depuis 2 ans. Cette année, elle semble mieux se comporter dans les situations à potentiel élevé. Son grand intérêt vient de sa capacité à perdre de l'eau assez rapidement en fin de campagne. Variété de début de groupe. Vigueur de départ faible.

DKC4751 (Dekalb, 2016) est encore dans les meilleures depuis maintenant 7 ans. Valeur sûre, mais signalons le fait qu'elle est en général tardive dans cette série, charnière G3-G4. Cette année, elle semble mieux se comporter en situation à potentiel élevé, elle doit être positionnée en secteurs irrigués.

P9234 (1/2 précoce G2) et **DKC4814** (1/2 tardive G4) figurent dans la série en tant que bornes de précocité et de tardivité.

Autres variétés

DKC4162 (Dekalb, IT-2015) en léger retrait cette année avec 99.7% de la moyenne de rendement, elle confirme tout de même ses résultats et rejoint les valeurs sûres avec une précocité de début de groupe très intéressante. Bonne tenue de tige et bonne vigueur de départ.

P9757 (Pioneer, IT-2018) obtient un bon résultat avec 102.8% de la moyenne de rendement. Elle semble mieux se comporter dans les situations à potentiels élevés.

Variétés en 3^{ème} année

DKC4598 (Dekalb, 2020) elle confirme ses résultats et rejoint les valeurs sûres avec 101% de la moyenne de rendement. Humidité confirmée de milieu de groupe. Remarquée très bonne en 2021 en potentiel moyen, elle le confirme également en 2022 ce qui traduirait une certaine rusticité. Bonne tenue de tige et vigueur de départ moyenne à bonne.

Variétés en 2^{ème} année

AUTOMATIX (Ragt, 2021) elle confirme ses résultats avec 99.2% de la moyenne de rendement et semble bien se comporter dans les situations à potentiel faible. Précocité de milieu de groupe. Bonne vigueur de départ. Elle confirme ses résultats.

GOBELIN (Semences de France, IT-2020) obtient un bon résultat avec 102.6% de la moyenne de rendement pour une précocité de milieu de groupe. Elle semble bien se comporter en situation à potentiel faible à moyen. Bonne tenue de tige et vigueur de départ moyenne à bonne. Elle confirme ses résultats.

Variétés en 1^{ère} année

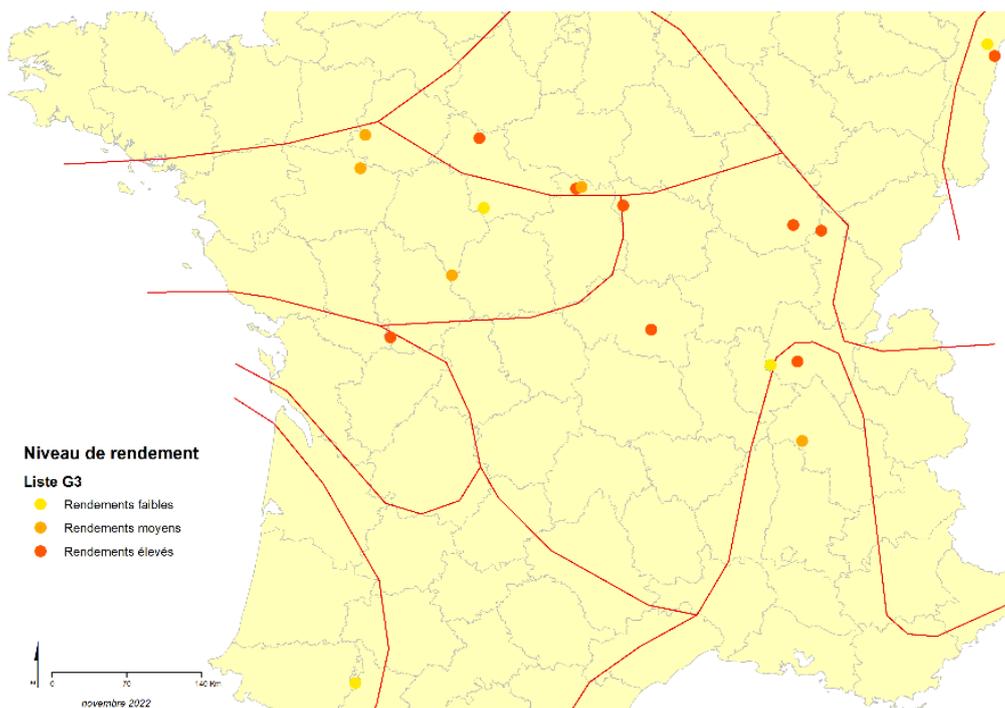
DKC4416 (Dekalb, IT-2021), **DKC4728** (Dekalb, 2022) elles obtiennent toutes les deux de très bons résultats avec respectivement 102.4% et 102.8% de la moyenne de rendement. Elles semblent bien se comporter quel que soit le niveau de potentiel. Bonne vigueur de départ ; A essayer.

KWS IDYLIO (Kws, 2021) rendement insuffisant quel que soit le niveau de potentiel. Précocité de milieu de groupe.

LAFAYETTE (Semence de France, HU-2020) rendement insuffisant, elle semble mieux se comporter en situation à potentiel moyen. Précocité de milieu de groupe.

ON SE RESUME	Mais grain ½ précoces à ½ tardives (série G3)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe	DKC4162		
	Précocité milieu de groupe	DKC4598	AUTOMATIX GOBELIN	DKC4416 DKC4728
	Précocité fin de groupe	DKC4751		

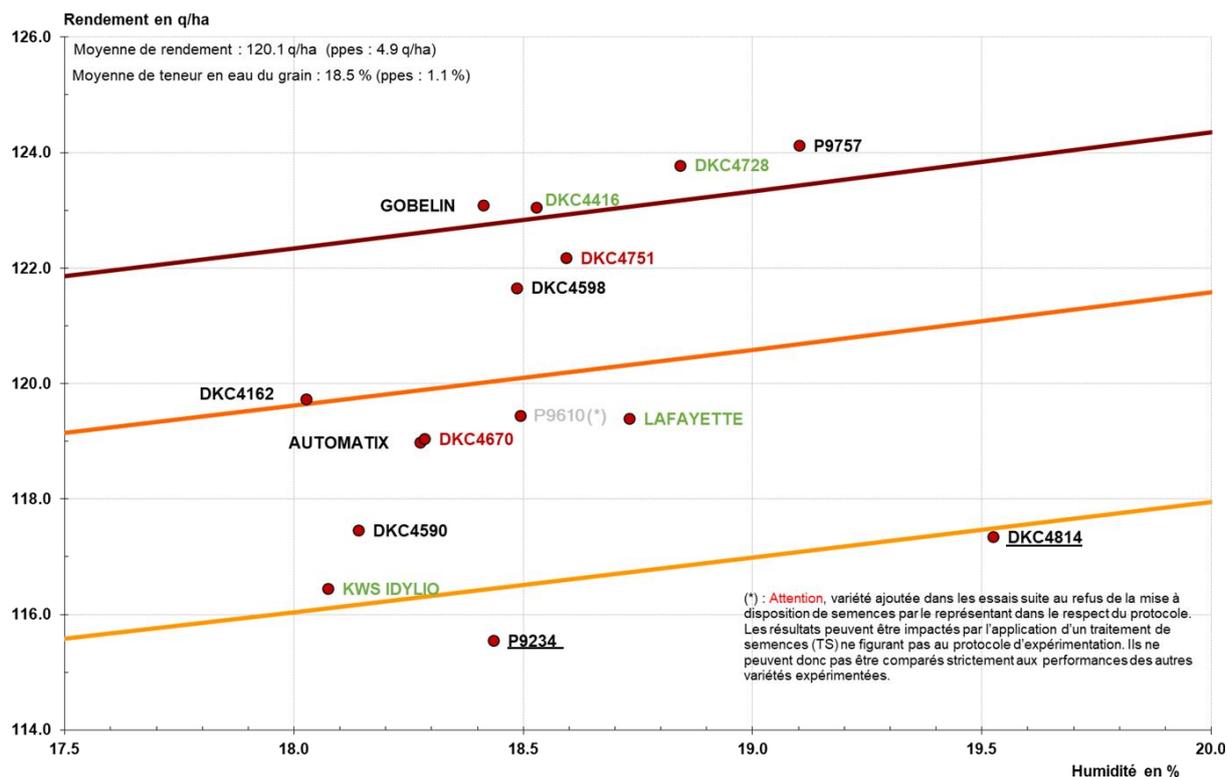
Cartographie des essais G3 France entière 2022



8 lieux d'essais regroupement Est G3 - 2022

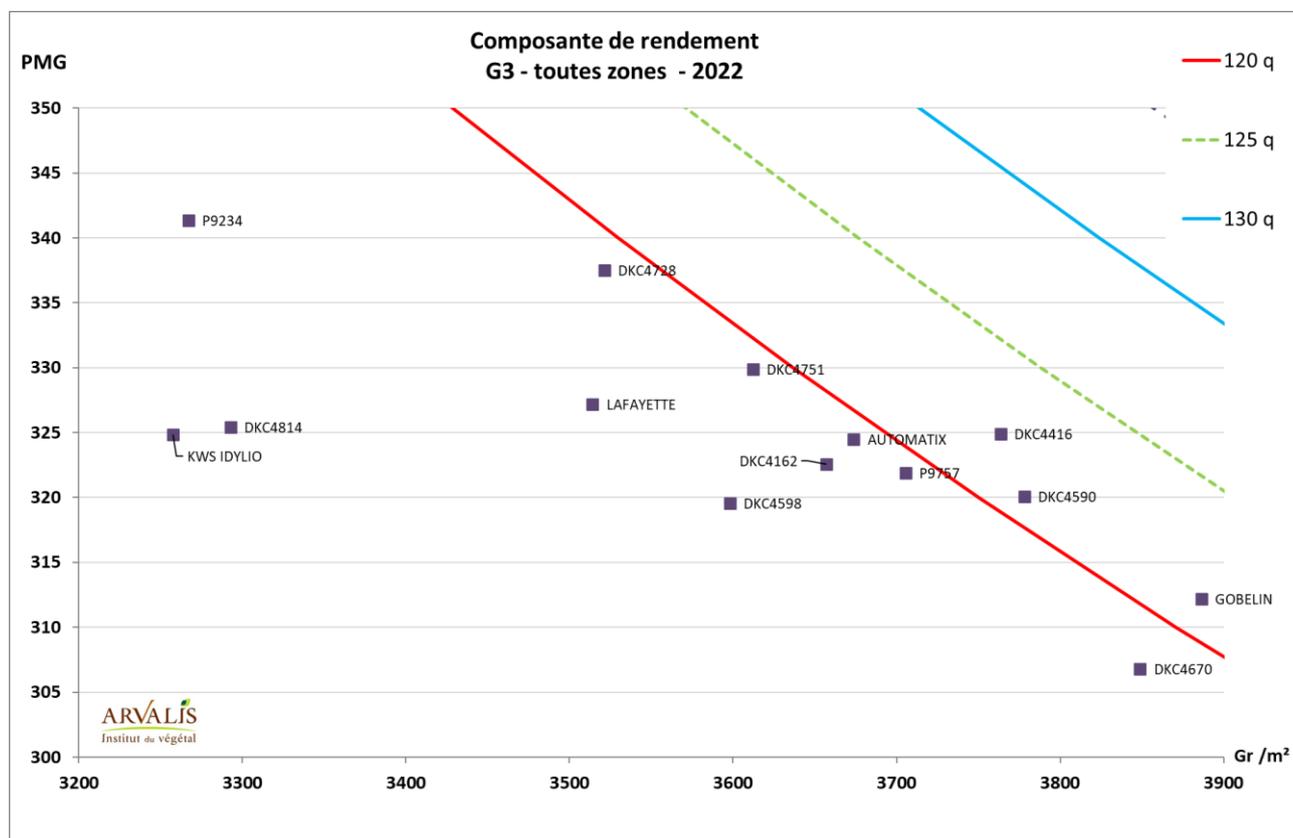
Dept	Commune	Semis	Récolte	H2O	RDT	Densité
21	CHAUGEY	20/04/22	04/10/22	20.9	135.2	88.8
1	MIONNAY	44665	44831	20.7	147.9	88.9
1	MISERIEUX	19/04/22	20/09/22	14.5	92.7	84.4
38	THODURE	27/04/22	06/10/22	17.2	114.5	97.8
67	WESTHOUSE	13/04/22	23/09/22	17.2	126.8	89.8
67	DINGSHEIM	44690	44826	21.1	67.8	87.6
3	PARAY-SOUS-BRIAILLES	44670	44846	16.8	149.8	89.8
39	SAINT-AUBIN	44671	44825	19.9	126.3	89.8

**Rendements, précocité à la récolte et courbes de rendements nets équivalents
(après prise en compte des freintes et coûts de séchage)**



* Les courbes en couleur correspondent aux courbes de rendements nets équivalents après prise en compte des freintes et coûts de séchage.

Code couleur : Variétés de références / Variétés en 2^{ème}/3^{ème} années d'expérimentations et autres variétés / Nouvelles variétés / Témoins de précocité

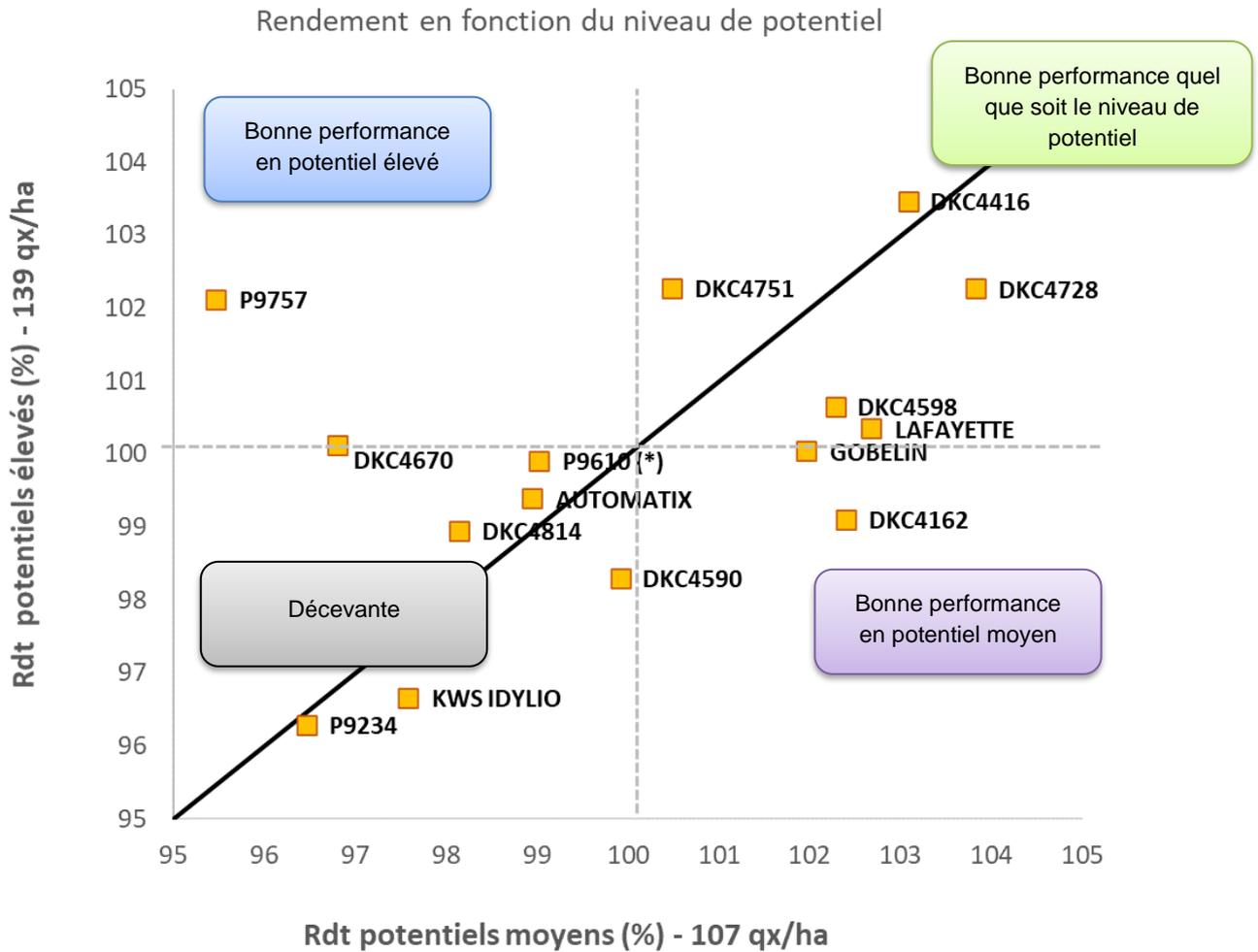


Comparaison des variétés par niveau de potentiel des essais

Les essais 2022 ont été segmentés en 2 niveaux de potentiels de rendement :

- Potentiel moyen : moyenne de rendement des essais = 107 q/ha
- Potentiel élevé : moyenne de rendement des essais = 139 q/ha

Le graphique ci-dessous présente le positionnement des variétés dans chaque segment de potentiel. Cela permet d'identifier les variétés au profil plus rustique (meilleures en potentiel moyen) ou plutôt « formules 1 » qui sortiront en haut de tableau en potentiel élevé.



Maïs Grain
Alsace, Ain, Bourgogne et Auvergne

VARIETES Demi-Précoces à Demi-Tardives G3	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hy- bride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours	Tiges creuses en %
							Rendements			E.T.	RDT Net					
							2022	2020	2021	2022	2022					
Variétés de référence																
P9234	(1) c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2014	HS	d	88.6	-	97.9	96.2	3.8	96.3	18.4	-	6.9	- 0.7	17.4
DKC4590	c	Dekalb/Bayer	HU-2009	HS	d	91.7	98.4	97.9	97.8	2.5	98.1	18.1	-	7.3	0.1	30.9
DKC4670	c	Dekalb/Bayer	HU-2017	HS	cd.d	91.1	100.7	96.9	99.1	3.7	99.3	18.3	-	6.5	- 0.2	27.8
DKC4751	g	Dekalb/Bayer	FR-2016	HS	cd.d	90.4	102.7	101.6	101.7	3.1	101.7	18.6	-	7.3	1.0	23.4
DKC4814	(2) g	Dekalb/Bayer	FR-2011	HS	cd.d	89.8	100.3	98.4	97.7	3.2	96.9	19.5	-	6.8	1.6	24.6
Variétés autres																
DKC4162	c	Dekalb/Bayer	IT-2015	HS	d	87.7	101.1	101.2	99.7	2.8	100.1	18.0	-	6.5	- 2.0	35.0
P9757	c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2018	HS	d	88.9	-	-	103.3	4.3	102.8	19.1	-	6.8	3.1	20.5
Variétés en 3ème année d'expérimentation																
DKC4598	g	Dekalb/Bayer	FR-2020	HS	d	91.0	105.2	101.0	101.3	2.9	101.3	18.5	-	7.2	1.3	20.3
Variétés en 2ème année d'expérimentation																
AUTOMATIX	g	R.A.G.T. Semences	FR-2021	HS	cd.d	88.4	-	102.1	99.0	4.2	99.2	18.3	-	7.4	- 0.9	20.3
GOBELIN	c	Semences de France	IT-2020	HS	d	90.4	-	101.3	102.5	3.3	102.6	18.4	-	7.0	- 1.6	22.4
Variétés en 1ère année d'expérimentation																
KWS IDYLIO	g	KWS Mais France	FR-2021	HS	cd.d	89.9	-	-	96.9	2.9	97.3	18.1	-	6.6	- 2.0	6.0
DKC4416	c	Dekalb/Bayer	IT-2021	HS	d	91.5	-	-	102.4	3.8	102.4	18.5	-	6.9	- 0.8	18.2
LAFAYETTE	c	Semences de France	HU-2020	HS	d	91.1	-	-	99.4	2.2	99.2	18.7	-	6.9	1.0	33.8
DKC4728	g	Dekalb/Bayer	FR-2022	HS	d	89.2	-	-	103.0	3.9	102.8	18.8	-	7.3	0.2	23.4
Référence							100 =	100 =	100 =		100 =					
Moyenne des essais						90.0	131.3 q/ha	145.0 q/ha	120.1 q/ha		108.6 q/ha	18.5%	-	6.9	4/7	23.1
Nombre d'essais						8	6	9	8		8		-	9	13	3
Analyse statistique P.P.E.S.						3.1	5.1%	3.8%	4.1%	-	-	1.1%	-	0.6	0.8	18.8

Origine des essais

- * Retenus pour rendement et précocité
- 1 MIONNAY
- 1 MISERIEUX
- 3 PARAY SOUS BRIAILLES
- 21 LOSNE
- 38 THODURE
- 39 ST AUBIN
- 67 DINGSHEIM
- 67 WESTHOUSE
- * Retenus pour verse

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste G2).
 (2): Variété rappel de la série plus tardive (liste G4).
 TZ: Regroupement réalisé à l'échelle nationale.
 E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.
 di: Données insuffisantes pour effectuer une synthèse.

Attention: Variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.

Variété non conforme au protocole TS																
P9610	c	Pioneer Semences/Corteva	AT-2018	HS	d	86.3	-	-	99.4	3.4	99.5	18.5	-	6.4	0.8	14.3

VARIETES DE MAÏS-GRAIN DEMI-TARDIVES G4

Les 8 essais du regroupement Est affichent une moyenne de rendement de 126.7 qx/ha soit le même rendement que l'an passé. Le niveau d'humidité du grain est en moyenne de 19.8% soit 7.3 points de moins qu'en 2021. La diversité des essais à l'échelle française a permis de regrouper les essais en fonction de leur potentiel et ainsi de classer les variétés selon leur milieu.

Variétés de référence

DKC4814 (Dekalb, 2011) à décrocher face aux nouveautés arrivées sur le marché depuis quelques années.

P9903 (Pioneer, 2014) confirme une nouvelle fois sa précocité et son rendement médian Peu rustique, cette variété présente une fragilité des tiges en fin de cycle (tiges creuses). A positionner en situations non stressantes.

URBANIX (RAGT, IT-2012) elle confirme ses résultats quel que soit le niveau de potentiel avec 100.1% de la moyenne de rendement. Précocité de fin de groupe, floraison tardive, bonne tenue de tige. Elle reste une valeur sûre.

P0312 (Pioneer, IT-2016) en retrait en 2022 avec 97.4% de la moyenne de rendement. Bonne tenue de tige, bonne vigueur au départ. Précocité de milieu de groupe. Elle reste une valeur sûre.

DKC4751 (1/2 précoce G3) et **ANAKIN** (tardive G5) figurent dans la série en tant que bornes de précocité et de tardivité.

Variétés en 3ème année

KWS INTELIGENS (KWS, 2020) elle confirme ses résultats quel que soit le niveau de potentiel avec 100.8% de la moyenne de rendement. Elle base son potentiel sur un très gros PMG. Bonne vigueur au départ. Elle rejoint les valeurs sûres.

Variétés en 2ème année

DKC5001 (Dekalb, HU-2021), **DKC5210** (Dekalb, 2021), **DKC5016** (Dekalb, 2021) confirment leurs résultats de 2021 avec des niveaux de rendement très élevé, une bonne tenue de tige et une bonne vigueur au départ. Précocité de milieu de groupe.

ILLUSTRO (Semences de France, 2021) rendement en retrait en 2022, présente une sensibilité au snapping.

Variétés en 1ère année

DARKNESS (Ragt, HU-2020) très bon niveau de rendement avec 102.6% de la moyenne. Elle semble bien se comporter en situation à potentiel moyen. Tenue de tige moyenne à bonne, bonne vigueur de départ. Précocité de milieu de groupe. A essayer

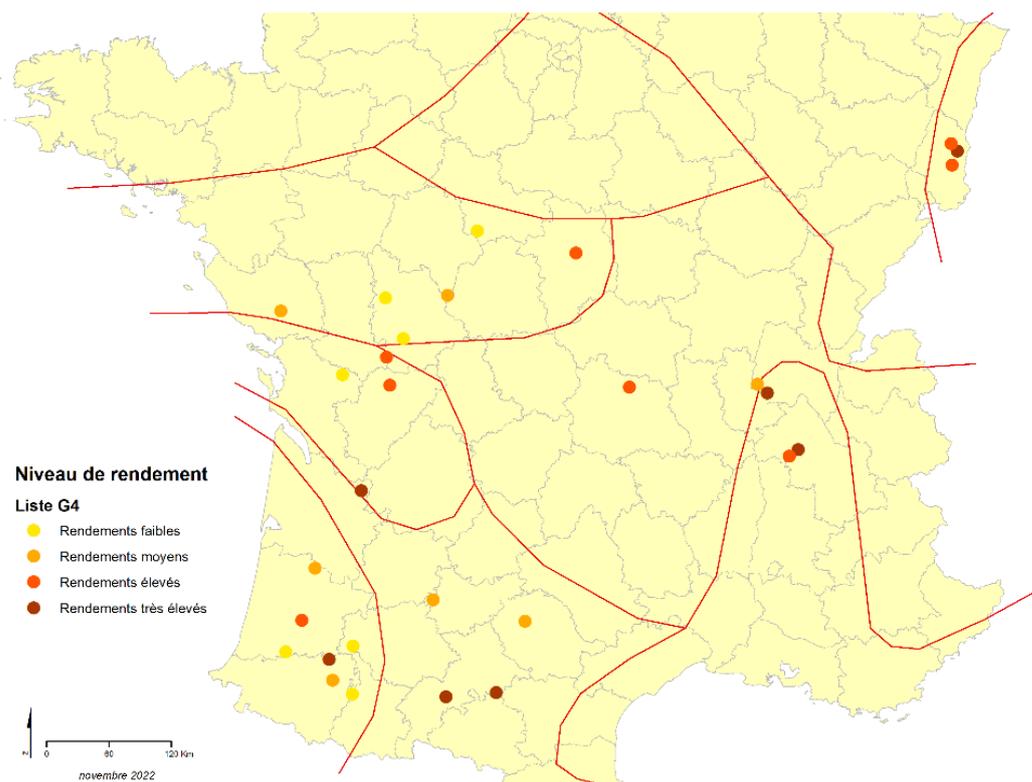
KWS HYPOLITO (Kws, 2022) rendement dans la moyenne avec 100.5% et bonne tenue de tige. A essayer

KWS FALCO (Kws, IT-2021) rendement en retrait de la moyenne avec 97.8% mais gros PMG. Semble bien se comporter en situation à potentiel faible. Tenue de tige moyenne à bonne. Variété mixte grain et fourrage. A essayer

GUILLERMO (Semence de France,2022) rendement insuffisant, précocité de fin de groupe. Semble bien se comporter en situation à potentiel faible.

ON SE RESUME	Mais grain ½ tardives (série G4)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe			KWS HYPOLITO
	Précocité milieu de groupe	P0312	DKC5001	DARKNESS
	Précocité fin de groupe	KWS INTELIGENS URBANIX	DKC5210 DKC5016	KWS FALCO

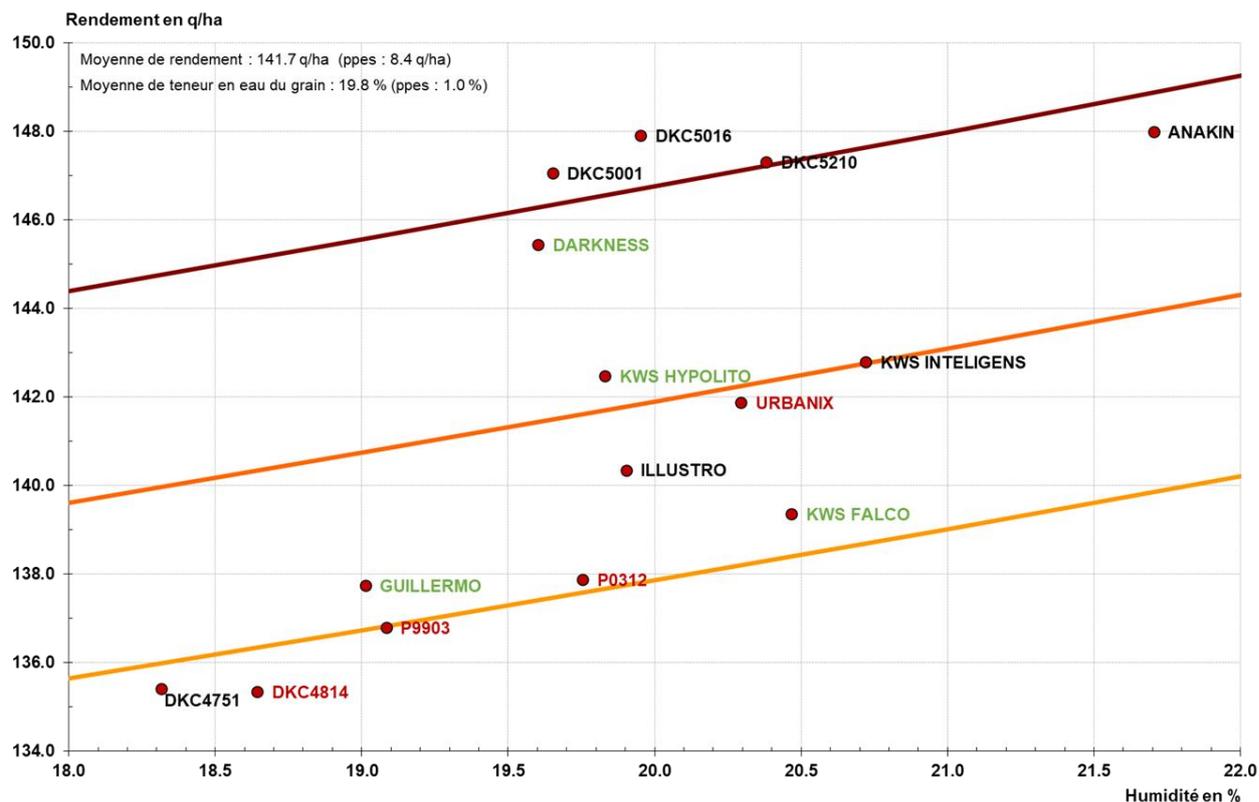
Cartographie des essais G4 France entière 2022



8 lieux d'essais regroupement Est G4 - 2022

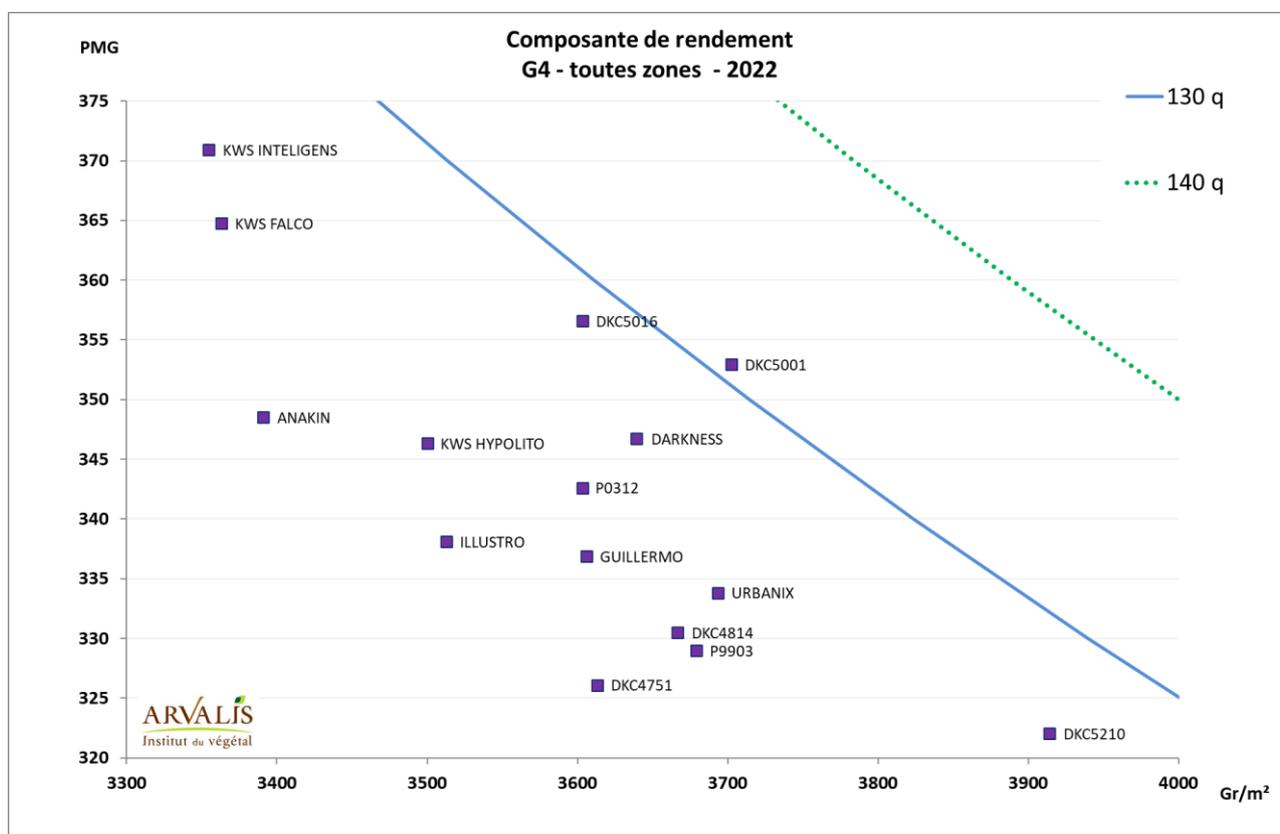
Dept	Commune	Semis	Récolte	H2O	RDT	Densité
1	MIONNAY	14/04/22	21/09/22	22.2	152.7	86.4
38	MARCILLOLES	44678	44846	18.1	123.7	88.2
38	GILLONNAY	21/04/22	27/09/22	18.2	153.9	87.4
68	SAINTE-CROIX-EN-PLAINE	20/04/22	21/09/22	22.6	145.9	83.8
68	RUSTENHART	03/05/22	12/10/22	22.2	163.6	90.7
68	BATTENHEIM	44670	44846	21.4	149.4	82.0
1	MISERIEUX	44670	44824	15.3	103.5	86.4
63	SARDON	44666	44838	18.6	140.9	85.5

**Rendements, précocité à la récolte et courbes de rendements nets équivalents
(après prise en compte des freintes et coûts de séchage)**



* Les courbes en couleur correspondent aux courbes de rendements nets équivalents après prise en compte des freintes et coûts de séchage.

Code couleur : Variétés de références / Variétés en 2^{ème}/3^{ème} années d'expérimentations et autres variétés / Nouvelles variétés / Témoins de précocité

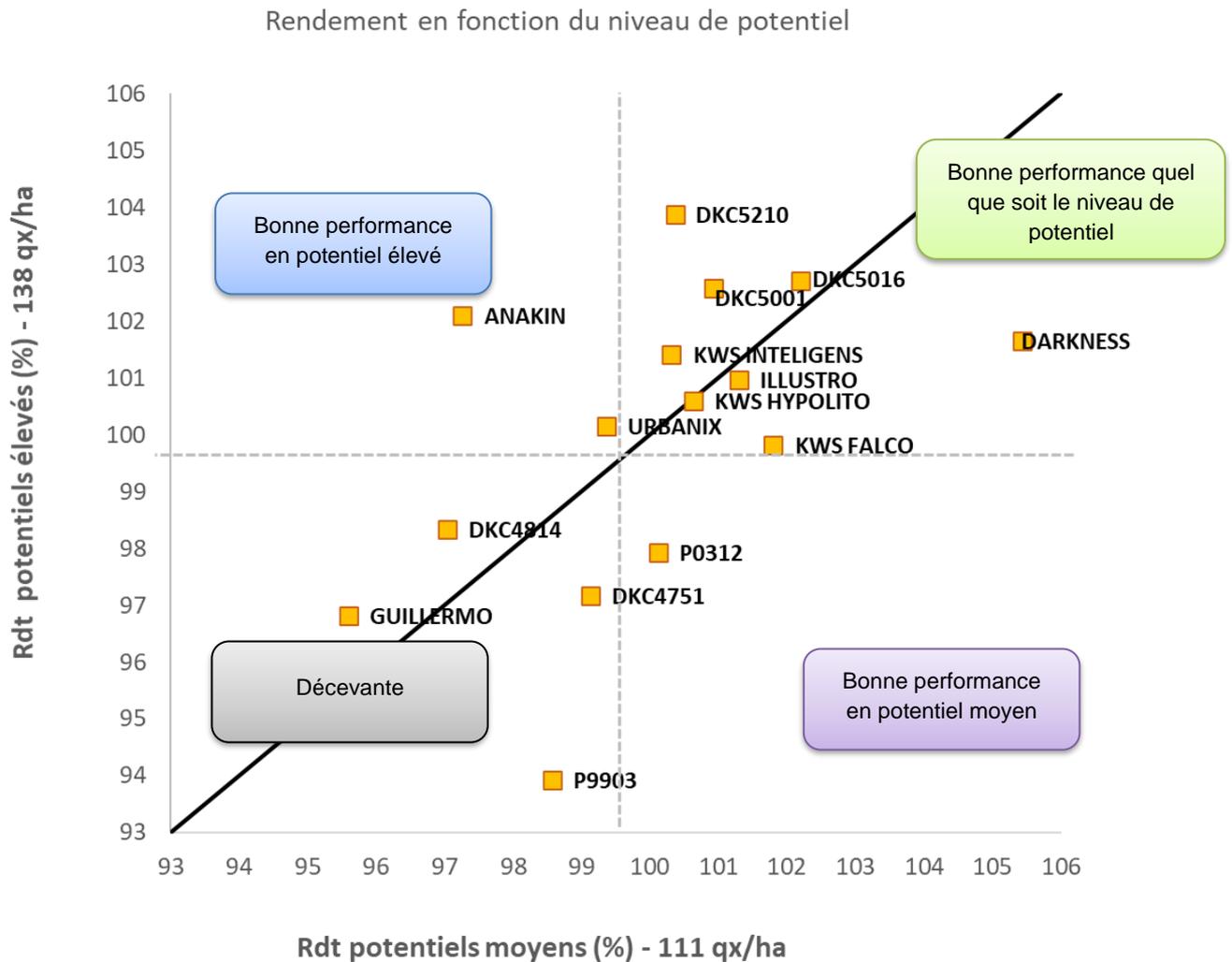


■ Comparaison des variétés par niveau de potentiel des essais

Les essais 2022 ont été segmentés en 2 niveaux de potentiels de rendement :

- Potentiel moyen : moyenne de rendement des essais = 111 q/ha
- Potentiel élevé : moyenne de rendement des essais = 138 q/ha

Le graphique ci-dessous présente le positionnement des variétés dans chaque segment de potentiel. Cela permet d'identifier les variétés au profil plus rustique (meilleures en potentiel moyen) ou plutôt « formules 1 » qui sortiront en haut de tableau en potentiel élevé.



Maïs Grain Centre-Est, Alsace et Sud-Est

VARIETES Demi-Tardives G4	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours	Tiges creuses en %
							Rendements			E.T.	RDT Net					
							2022	2020	2021	2022	2022					
Variétés de référence																
DKC4751	(1) g	Dekalb/Bayer	FR-2016	HS	cd.d	86.6	96.0	95.2	95.6	4.4	96.7	18.3	1.0	6.9	- 1.3	12.3
P9903	g	Pioneer Semences/Corteva	FR-2014	HS	cd.d	87.2	99.5	100.2	96.5	4.1	97.1	19.1	4.0	7.6	- 1.1	13.7
DKC4814	g	Dekalb/Bayer	FR-2011	HS	cd.d	85.8	97.3	95.1	95.5	4.5	96.4	18.6	5.8	6.8	- 0.5	7.0
P0312	g	Pioneer Semences/Corteva	RO-2016	HS	d	85.8	102.7	106.2	97.3	5.3	97.4	19.8	5.2	6.5	- 0.8	9.6
URBANIX	c	R.A.G.T. Semences	IT-2017	HS	d	87.9	101.7	99.6	100.1	3.3	99.7	20.3	2.9	6.8	1.7	7.3
ANAKIN	(2) g	Caussade Sem. Pro/Lidea	FR-2018	HS	cd.d	82.5	-	104.0	104.4	8.2	102.8	21.7	3.1	6.5	2.9	4.7
Variétés en 3ème année d'expérimentation																
KWS INTELGENS	g	KWS Maïs France	FR-2020	HS	d	86.3	103.7	103.0	100.8	3.6	100.0	20.7	1.4	6.8	- 0.3	2.5
Variétés en 2ème année d'expérimentation																
DKC5001	c	Dekalb/Bayer	HU-2020	HS	cd.d	88.2	-	102.7	103.8	2.5	103.9	19.7	3.4	6.6	- 0.3	8.4
ILLUSTRO	g	Semences de France	FR-2021	HS	d	86.3	-	100.5	99.0	9.5	99.0	19.9	8.5	7.4	1.8	4.2
DKC5016	g	Dekalb/Bayer	FR-2021	HS	cd.d	87.2	-	104.5	104.4	4.7	104.3	20.0	2.5	6.1	- 1.2	6.0
DKC5210	g	Dekalb/Bayer	FR-2021	HS	cd.d	87.4	-	103.1	104.0	5.7	103.5	20.4	3.8	6.8	1.7	5.0
Variétés en 1ère année d'expérimentation																
GUILLERMO	g	Semences de France	FR-2022	HS	cd.d	85.8	-	-	97.2	2.6	97.9	19.0	3.8	6.9	0.1	9.6
DARKNESS	c	R.A.G.T. Semences	HU-2020	HS	d	86.9	-	-	102.6	3.8	102.8	19.6	3.7	7.0	- 2.1	8.3
KWS HYPOLITO	g	KWS Maïs France	FR-2022	HS	d	85.5	-	-	100.5	4.8	100.5	19.8	1.2	6.5	0.1	3.8
KWS FALCO	c	KWS Maïs France	IT-2021	HS	d	85.1	-	-	98.3	3.3	97.8	20.5	4.2	6.7	- 0.8	4.0
Référence																
Moyenne des essais						86.3	100 = 141.7 q/ha	100 = 141.7 q/ha	100 = 141.7 q/ha		100 = 126.7 q/ha	19.8%	3.6%	6.8	3/7	7.1
Nombre d'essais						8	9	10	8		8	8	4	12	18	4
Analyse statistique P.P.E.S.						2.6	5.7%	4.5%	5.9%	-	-	1.0%	4.7%	0.6	0.8	8.3

Origine des essais

Dept Commune

* Retenus pour rendement et précocité

1 MIONNAY
1 MISERIEUX
38 GILLONNAY
38 MARCILLOLES
63 SARDON
68 BATTENHEIM
68 RUSTENHART
68 STE CROIX EN PLAINE

* Retenus pour verse

1 MISERIEUX
18 STE SOLANGE
32 RISCLE
40 SORE

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste G3).
 (2): Variété rappel de la série plus tardive (liste G5).
 TZ: Synthèse réalisée à l'échelle nationale.
 E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.

VARIETES DE MAÏS-GRAIN TARDIVES G5

Les 7 essais du regroupement Est affichent une moyenne de rendement de 151.0 qx/ha soit 14 qx/ha de plus qu'en 2021. Le niveau d'humidité du grain est en moyenne de 18.6% contre 24.6% en 2021. La diversité des essais à l'échelle française a permis de les regrouper en fonction de leur potentiel et ainsi de classer les variétés selon leur milieu.

Variétés de référence

DKC5685 (Dekalb, IT-2018) rendement élevé avec 103.7% de la moyenne, gros pmg. Semble avoir un bon comportement en situation à potentiel faible. Bonne vigueur au départ et bonne tenue de tige, précocité de milieu à fin de groupe. Elle reste une valeur sûre.

DKC5830 (Dekalb, IT-2012), est un peu en retrait ces dernières années mais elle reste à 100.7% de la moyenne de rendement en 2022. Variété de taille moyenne avec une insertion basse. Gros PMG.

P0725 (Pioneer, IT-2011) décroche face aux nouvelles variétés, son rendement est en retrait cette année comme en 2020, elle semble sensible aux conditions séchantes. Attention à la verse.

P0837 (Pioneer, IT-2011) rendement en retrait cette année quel que soit le niveau de potentiel. Elle décroche face aux nouvelles variétés. Grand gabarit. Bonne vigueur de départ, tenue de tige moyenne à bonne.

ANAKIN (Euralis, 2018) est un grand maïs au port dressé. Plutôt milieu de groupe avec une productivité correcte, elle est en retrait cette année avec 96.6% de la moyenne de rendement.

URBANIX (1/2 tardive G4) figure dans la série en tant que bornes de précocité.

Autres variétés

P0937 (Pioneer, IT-2015) est dans la moyenne du regroupement et en retrait par rapport aux années précédentes. Haut potentiel mais tardif à limiter aux zones dont l'offre climatique (température et rayonnement) sont suffisants : Drôme et Vallée du Rhône. Très grand nombre de grains/m². Attention aux situations mal irriguées. Reste une valeur sûre.

DKC5182 (Dekalb, IT-2018) rendement dans la moyenne du regroupement, précocité de début de groupe intéressante. Très bonne tenue de tige.

P0900 (Pioneer, IT-2019), rendement dans la moyenne du regroupement. Précocité de milieu à fin de groupe. A réserver aux situations à bons potentiels.

Variétés en 3ème année

BERLIOZ (Euralis, SK-2018), en retrait cette année avec 97% de la moyenne de rendement. Précocité de milieu de groupe, bonne vigueur au départ.

DKC5404 (Dekalb, 2020), rendement assez élevé avec 102% de la moyenne. Petit maïs, bonne vigueur au départ. Semble bien se comporter dans les situations à potentiel moyen à élevé. Précocité de milieu de groupe. Variété qui confirme ses performances et rejoint les valeurs sûres.

RGT MEXXPLEDE (RAGT, 2020) confirme son niveau de potentiel des années précédentes. Semble avoir un bon comportement dans les situations à potentiel moyen. Vigueur au départ et tenue de tige moyenne, attention à la verse. Précocité de milieu de groupe. Variété qui rejoint les valeurs sûres.

Variétés en 2ème année

IZZLI (Lidea, 2021), rendement dans la moyenne avec 99.4% de la référence. Présente un rapport de précocité et de rendement intéressant. Bonne vigueur de départ et bonne tenue de tige.

DKC5709 (Dekalb, 2021), rendement assez élevé avec 102.3% de la moyenne. Vigueur de départ moyenne à assez faible. Bonne tenue de tige. Elle confirme ses résultats.

Variétés en 1ère année

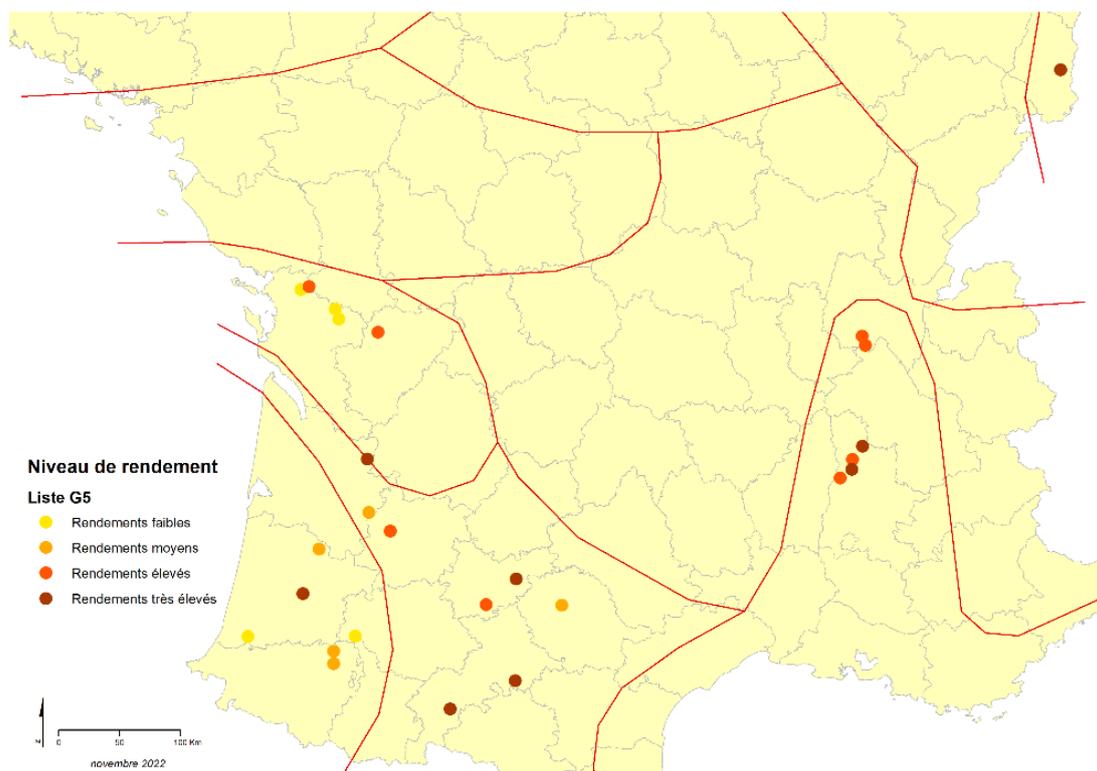
LBS4594 (Lbs Seeds, IT-2021), rendement assez élevé avec 102.3% de la moyenne, basé sur un grand nombre de grains/m². Bonne tenue de tige, vigueur de départ assez faible.

524 A (Mas Seeds, 2022), rendement assez élevé avec 101% de la moyenne. Bonne tenue de tige, vigueur de départ moyenne. A essayer.

DKC5526 (Dekalb, 2022), rendement élevé avec 104% de la moyenne, basé sur un gros pmg. Bonne tenue de tige, vigueur de départ moyenne. A essayer.

ON SE RESUME	Maïs grain tardives (G5)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe			
	Précocité milieu de groupe	DKC5685 DKC5404 RGT MEXXPLEDE		524A DKC5526
	Précocité fin de groupe	P0937	DKC5709	LBS4594

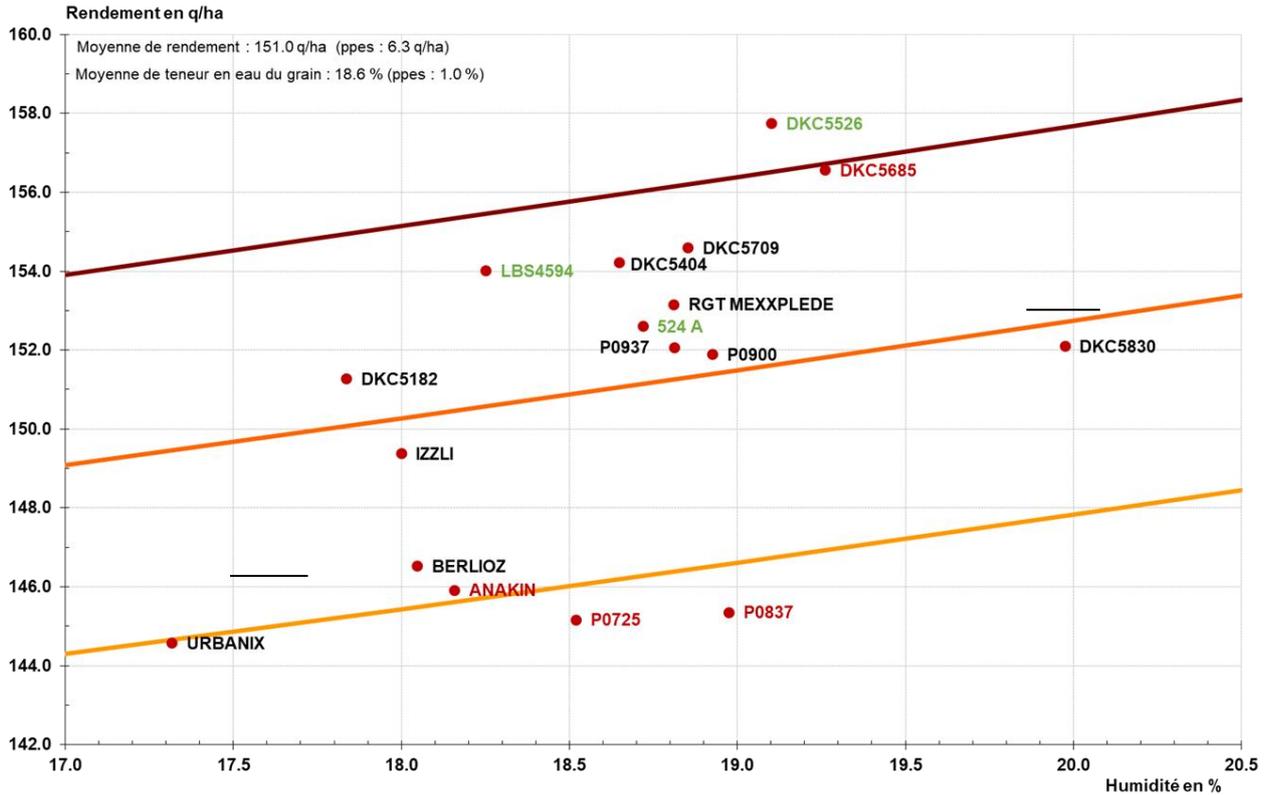
Cartographie des essais G5 France entière 2022



7 lieux d'essais regroupement Est G5 - 2022

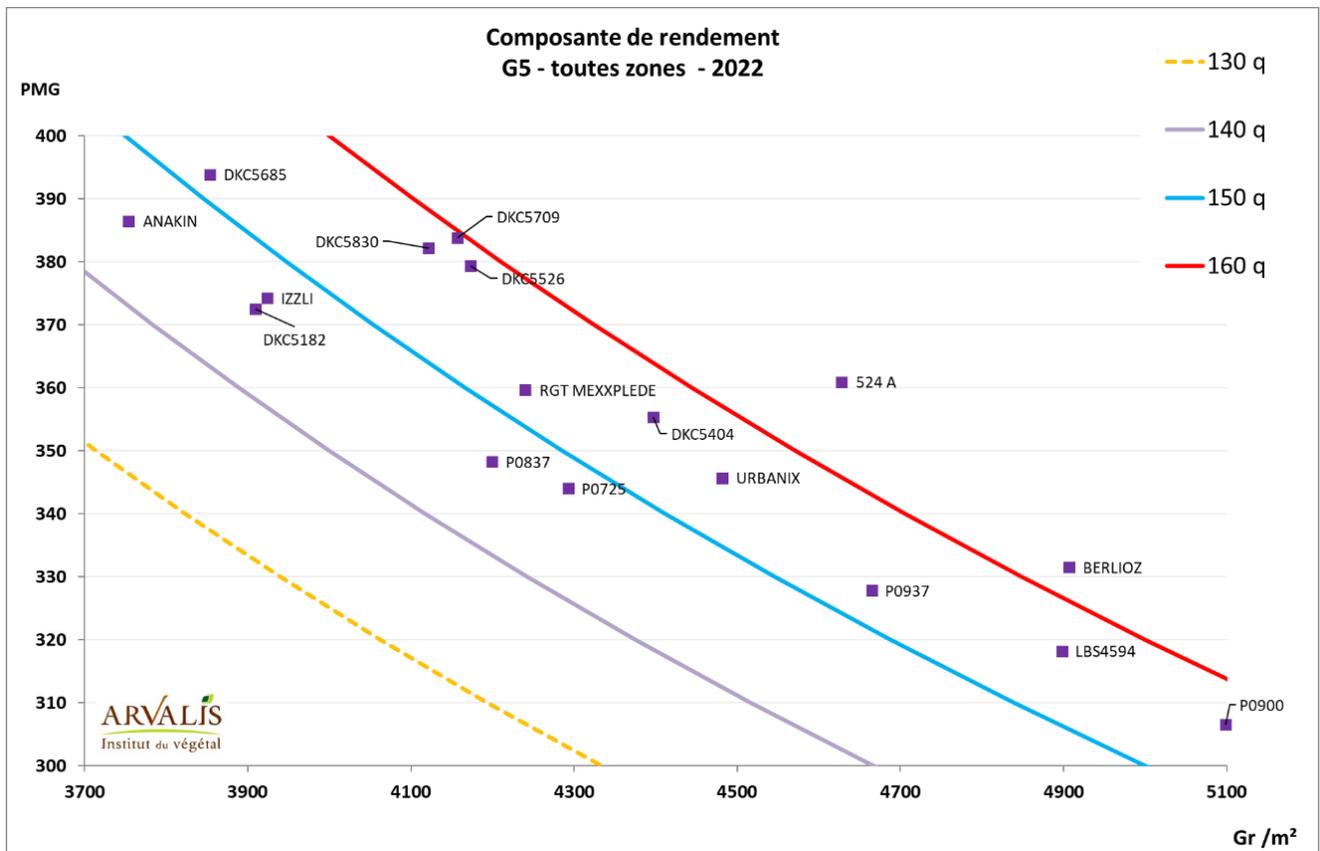
Dept	Commune	Semis	Récolte	H2O	RDT	Densité
1	BOURG-SAINT-CHRISTOPHE	15/04/22	22/09/22	14.9	137.6	86.7
1	SAINT-AURICE-DE-GOURDANS	44665	44827	19.1	149.2	78.0
68	BATTENHEIM	19/04/22	12/10/22	24.5	166.3	79.4
26	ETOILE-SUR-RHONE	06/04/22	13/09/22	15.3	144.5	84.6
26	CHABEUIL	12/04/22	15/09/22	16.3	161.6	85.3
26	ALIXAN	44663	44820	19.8	140.5	79.1
26	SAINT-PAUL-LES-ROMANS	44673	44831	20.2	157.4	85.1

**Rendements, précocité à la récolte et courbes de rendements nets équivalents
(après prise en compte des freintes et coûts de séchage)**



* Les courbes en couleur correspondent aux courbes de rendements nets équivalents après prise en compte des freintes et coûts de séchage.

Code couleur : Variétés de références / Variétés en 2^{ème}/3^{ème} années d'expérimentations et autres variétés / Nouvelles variétés / Témoins de précocité

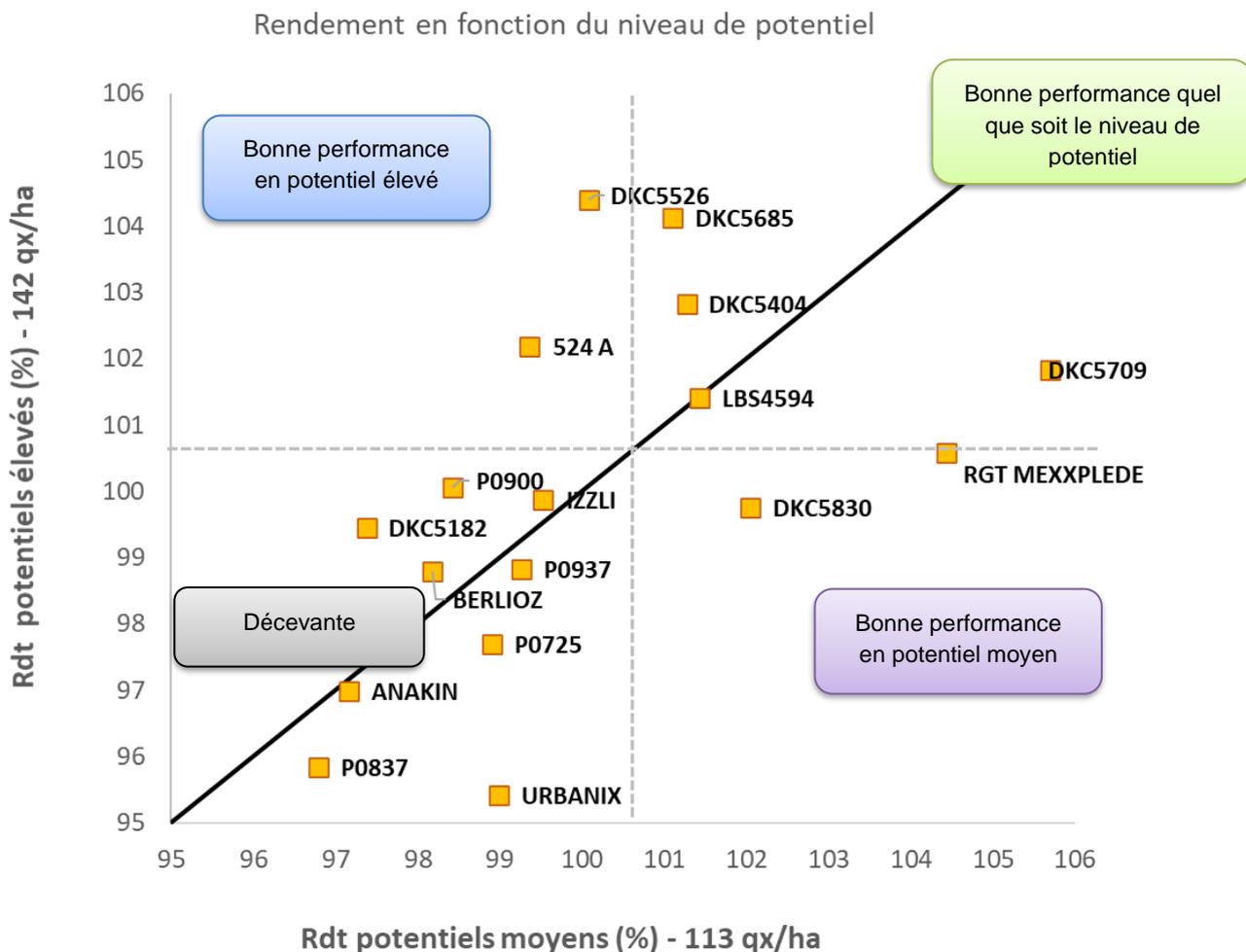


■ Comparaison des variétés par niveau de potentiel des essais

Les essais 2022 ont été segmentés en 2 niveaux de potentiels de rendement :

- Potentiel moyen : moyenne de rendement des essais = 113 q/ha
- Potentiel élevé : moyenne de rendement des essais = 142 q/ha

Le graphique ci-dessous présente le positionnement des variétés dans chaque segment de potentiel. Cela permet d'identifier les variétés au profil plus rustique (meilleures en potentiel moyen) ou plutôt « formules 1 » qui sortiront en haut de tableau en potentiel élevé.



Maïs Grain
Alsace, Sud-Est et Vallée du Rhône

VARIETES Tardives G5	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hy- bride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Humidité récolte en %	Verse Récolte en % TZ	Vigueur au départ en note TZ	Ecart de date de floraison en jours TZ	Tiges creuses en % TZ
							Rendements			E.T.	RDT Net					
							2020	2021	2022							
						2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022		
Variétés de référence																
URBANIX	(1) c	R.A.G.T. Semences	IT-2017	HS	d	83.7	-	-	95.7	4.5	96.7	17.3	8.6	7.2	- 0.5	10.2
ANAKIN	g	Caussade Sem. Pro/Lidea	FR-2018	HS	cd.d	78.3	99.8	101.6	96.6	3.8	97.0	18.2	3.4	6.9	0.4	15.3
P0725	c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2011	HS	d	82.8	96.5	104.3	96.1	3.5	96.2	18.5	10.8	7.9	2.8	8.7
DKC5685	c	Dekalb/Bayer	IT-2018	HS	d	83.7	104.1	98.5	103.7	4.2	103.1	19.3	3.3	7.8	- 0.4	18.9
P0837	c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2011	HS	d	80.6	100.0	102.3	96.3	2.4	96.0	19.0	4.8	8.0	- 0.5	7.8
DKC5830	(2) c	Dekalb/Bayer	IT-2013	HS	d	82.2	101.4	97.3	100.7	2.6	99.6	20.0	3.8	7.5	0.5	5.3
Variétés autres																
DKC5182	c	Dekalb/Bayer	IT-2018	HS	cd.d	84.0	99.6	94.3	100.2	2.4	100.8	17.8	2.0	7.4	- 2.5	9.7
P0937	c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2015	HS	d	84.3	106.3	104.1	100.7	4.6	100.5	18.8	7.4	6.7	0.8	12.0
P0900	c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2019	HS	d	83.1	-	-	100.6	3.9	100.3	18.9	4.0	6.1	0.8	12.4
Variétés en 3ème année d'expérimentation																
BERLIOZ	c	Lidea	SK-2018	HS	d	80.5	98.4	106.6	97.0	2.0	97.5	18.0	4.6	7.5	0.5	3.8
DKC5404	g	Dekalb/Bayer	FR-2020	HS	cd.d	82.8	103.3	99.8	102.1	3.5	102.1	18.6	0.9	7.9	- 1.0	5.7
RGT MEXXPLEDE	g	R.A.G.T. Semences	FR-2020	HS	cd.d	83.6	103.7	102.8	101.4	3.4	101.3	18.8	15.7	6.9	0.9	12.2
Variétés en 2ème année d'expérimentation																
IZZLI	g	Lidea	FR-2021	HS	cd.d	81.7	-	100.7	98.9	1.9	99.4	18.0	2.6	7.2	- 0.6	11.2
DKC5709	g	Dekalb/Bayer	FR-2021	HS	cd.d	83.3	-	102.0	102.4	3.2	102.2	18.9	4.0	7.0	- 1.0	6.2
Variétés en 1ère année d'expérimentation																
LBS4594	c	LBS Seeds	IT-2021	HS	d	83.9	-	-	102.0	2.7	102.3	18.3	7.4	5.7	0.2	7.1
524 A	g	Mas Seeds	FR-2022	HS	cd.d	82.5	-	-	101.1	2.3	101.0	18.7	2.2	6.9	0.2	16.4
DKC5526	g	Dekalb/Bayer	FR-2022	HS	cd.d	83.2	-	-	104.5	2.7	104.0	19.1	4.3	6.5	- 0.5	13.9
Référence							100 =	100 =	100 =		100 =					
Moyenne des essais						82.6	148.0 q/ha	137.4 q/ha	151.0 q/ha		136.4 q/ha	18.6%	5.3%	7.1	30/6	10.4
Nombre d'essais						7	9	6	7		7	7	5	7	14	3
Analyse statistique P.P.E.S.						2.7	4.7%	4.9%	4.2%	-	-	1.0%	7.1%	0.8	0.7	13.0

Origine des essais

Dept Commune

* Retenus pour rendement et précocité

1 BOURG ST CHRISTOPHE
1 ST MAURICE DE GOURDANS
26 ALIXAN
26 CHABEUIL
26 ETOILE SUR RHONE
26 ST PAUL LES ROMANS
68 BATTENHEIM

* Retenus pour verse

1 BOURG ST CHRISTOPHE
32 RISCLE
40 SORE
64 CLARACQ
82 MONBEQUI

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste G4).

(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste G6).

TZ: Synthèse réalisée à l'échelle nationale.

E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.

VARIETES DE MAÏS-GRAIN TRES TARDIVES G6

Le regroupement est constitué de 11 essais en vallée du Rhône et dans le sud-Ouest. Le potentiel moyen des variétés testées est de 149.1 qx/ha soit 3 quintaux de plus que l'an passé. L'humidité du grain à la récolte est en moyenne de 19.9%. Comme les années antérieures, le renouvellement génétique du catalogue français pour ce groupe de précocité est faible. Une seule nouvelle variété est présente dans ce regroupement.

Variétés de référence

DKC5830 (Dekalb, IT-2012), maïs déjà éprouvé depuis de nombreuses années. Taille moyenne avec une insertion basse et homogène. Potentiel au niveau de la moyenne dans cette. Fait son rendement avec de gros pmg. Précocité de début de groupe.

CAPUZI (Caussade, IT-2014) est au niveau de la moyenne du groupe. Précocité de milieu à fin de groupe.

FURTADO (Semences de France, IT-2015) continue de tourner autour de la moyenne mais présente l'intérêt d'être « précoce » dans cette série des très tardives. Fait son rendement avec beaucoup de petits grains. Bonne vigueur au départ.

DKC6060 (Dekalb, IT-2015) déjà testée avec succès depuis 4 ans, rendement dans la moyenne du groupe cette année. Précocité de fin de groupe Bonne tenue de tige. Elle reste une valeur sûre.

Variétés autres

P1049 (Pioneer, PT-2017), rendement élevé confirmé avec 103% de la moyenne. Bonne vigueur de départ et bonne tenue de tige. Elle confirme ses résultats.

Variétés en 3^{ème} année

IRRIDEOS (RAGT, 2019) vient compléter la série des variétés à très haut potentiel avec 102.1% de la moyenne cette année. Bonne tenue de tige et bonne vigueur de départ. Précocité de milieu de groupe. Elle confirme ses performances.

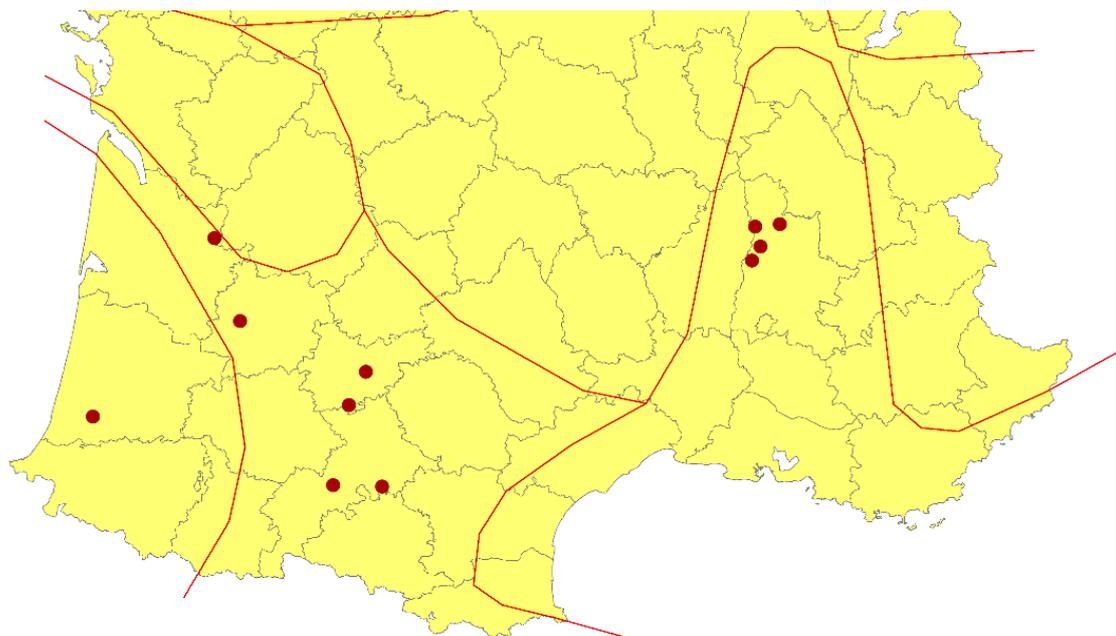
Variétés en 1^{ère} année

DKC5818 (Dekalb, 2022) vient compléter la série des variétés à très haut potentiel avec 102.6% de la moyenne. Tenue de tige et vigueur de départ moyenne à bonne. A essayer.

ON SE RESUME	Maïs grain tardives (G5)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe			
	Précocité milieu de groupe		IRRIDEOS	DKC5812
	Précocité fin de groupe	DKC6050	P1049	



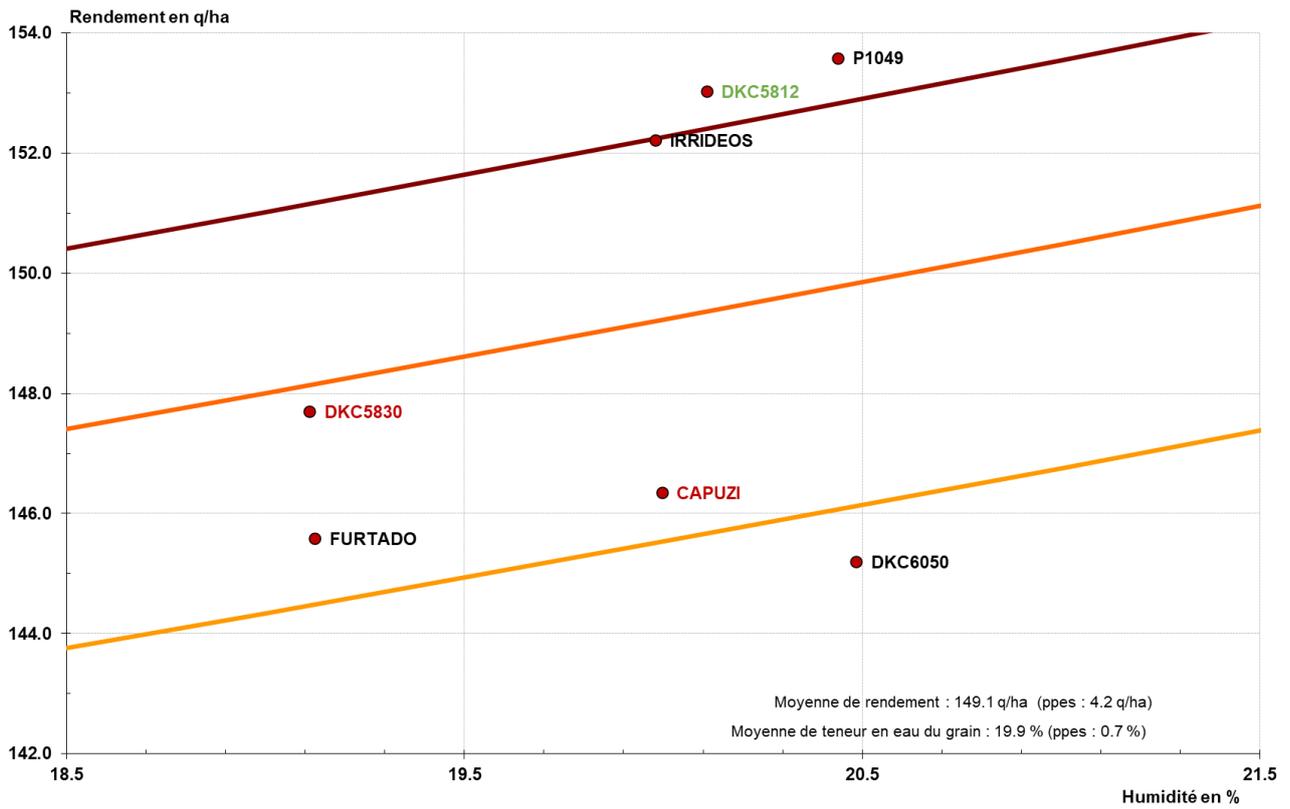
Cartographie des essais G6 France entière 2022



11 lieux d'essais regroupement France entière G6 - 2022

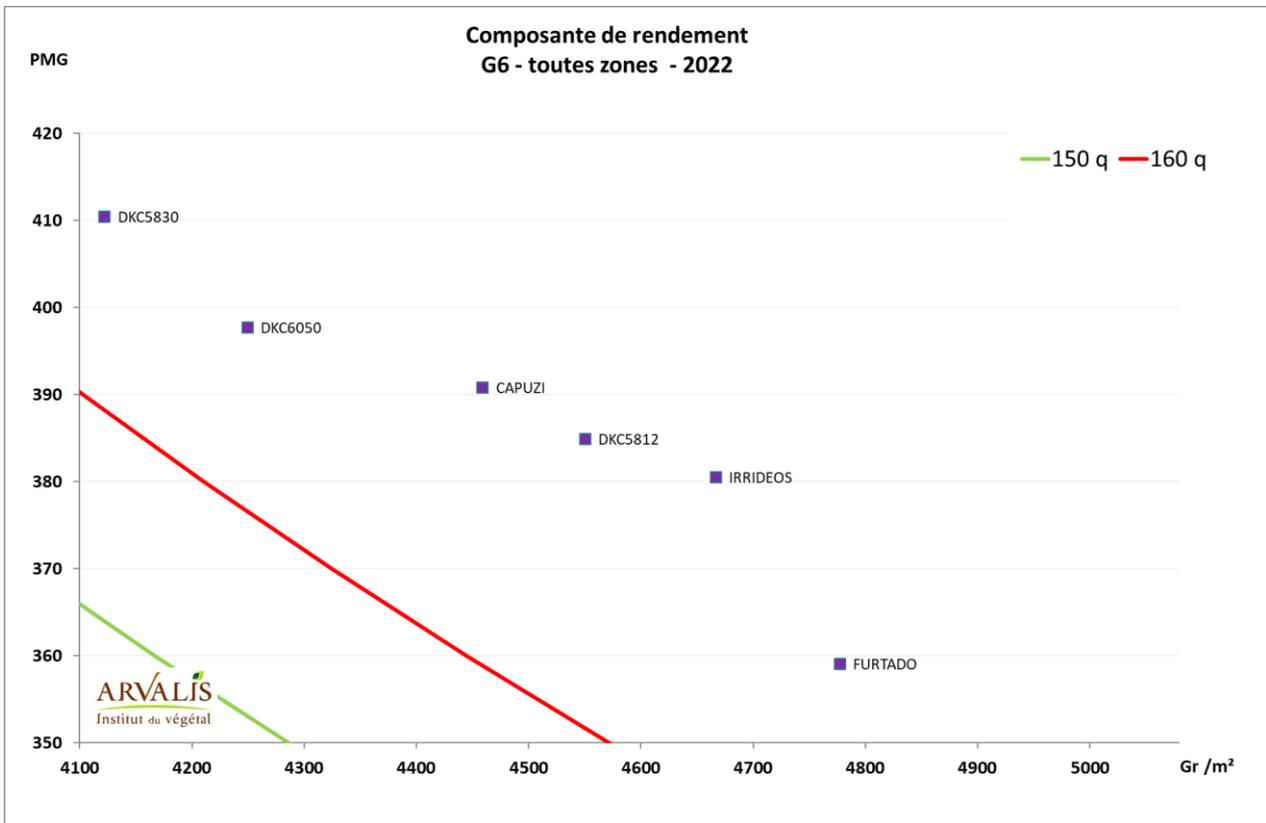
Dept	Commune	Semis	Récolte	H2O	RDT	Densité
31	CALMONT	07/04/2022	20/09/2022	18.5	164.2	84.3
31	MONDAVEZAN	02/05/2022	15/09/2022	24.1	154.5	83.4
26	ETOILE-SUR-RHONE	06/04/2022	13/09/2022	16.5	147.6	85.7
26	CHABEUIL	12/04/2022	15/09/2022	17.4	165.1	86.1
33	SAINT-MEDARD-DE-GUIZIERES	06/04/2022	08/09/2022	22.7	165.7	90.0
26	ALIXAN	12/04/2022	16/09/2022	21.6	142.6	79.3
26	SAINT-PAUL-LES-ROMANS	22/04/2022	27/09/2022	22.2	162.5	84.3
40	SAINT-ETIENNE-D'ORTHE	02/05/2022	15/09/2022	18.8	91.3	81.5
47	SENESTIS	14/04/2022	13/09/2022	19.6	139.5	81.9
82	BIOULE	02/05/2022	07/10/2022	18.6	161.7	79.8
82	MONBEQUI	27/04/2022	16/10/2022	18.9	145.4	84.9

Rendements, précocité à la récolte et courbes de rendements nets équivalents
(après prise en compte des freintes et coûts de séchage)



* Les courbes en couleur correspondent aux courbes de rendements nets équivalents après prise en compte des freintes et coûts de séchage.

Code couleur : Variétés de références / Variétés en 2^{ème}/3^{ème} années d'expérimentations et autres variétés / Nouvelles variétés /



Maïs Grain
Sud-Ouest et Sud-Est

VARIETES Très Tardives G6	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais				Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours	Tiges creuses en %	
							Rendements			E.T.						RDT Net
							2022	2020	2021	2022						2022
Variétés de référence																
FURTADO	c	Semences de France	IT-2015	HS	d	84.4	100.4	97.8	97.7	2.1	98.3	19.1	-	-	- 0.5	-
DKC5830	c	Dekalb/Bayer	IT-2013	HS	d	83.8	99.1	96.7	99.1	2.3	99.7	19.1	-	-	- 0.1	-
CAPUZI	c	Caussade Sem. Pro/Lidea	IT-2014	HS	d	83.3	99.8	99.7	98.2	3.4	98.1	20.0	-	-	0.0	-
DKC6050	c	Dekalb/Bayer	IT-2015	HS	cd.d	84.8	101.5	102.0	97.4	3.6	96.9	20.5	-	-	0.9	-
Variétés autres																
P1049	c	Pioneer Semences/Corteva	PT-2017	HS	d	83.8	-	105.8	103.0	3.5	102.5	20.4	-	-	- 0.5	-
Variétés en 3ème année d'expérimentation																
IRRIDEOS	g	R.A.G.T. Semences	FR-2020	HS	cd.d	84.0	101.6	101.9	102.1	2.8	102.0	20.0	-	-	0.9	-
Variétés en 1ère année d'expérimentation																
DKC5812	g	Dekalb/Bayer	FR-2022	HS	cd.d	82.2	-	-	102.6	2.2	102.5	20.1	-	-	- 0.8	-
Référence							100 =	100 =	100 =	100 =						
Moyenne des essais							83.7	143.0 q/ha	146.1 q/ha	149.1 q/ha	133.3 q/ha	19.9%	-	-	28/6	-
Nombre d'essais							11	16	9	11	11	11	-	-	6	-
Analyse statistique P.P.E.S.							2	2.4%	3.1%	2.8%	-	0.7%	-	-	1.1	-

Origine des essais

- Dept * Commune
 * Retenus pour rendement et précocité
 26 ALIXAN
 26 CHABEUIL
 26 ETOILE SUR RHONE
 26 ST PAUL LES ROMANS
 31 CALMONT
 31 MONDAVEZAN
 33 ST MEDARD DE GUIZIERES
 40 ST ETIENNE D'ORTHE
 47 SENESTIS
 82 BIOULE
 82 MONBEQUI
 * Retenus pour verse

E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.
 di: Données insuffisantes pour effectuer une synthèse.

VARIETES DE MAÏS GRAIN BIO

Le réseau d'expérimentation

En 2019, Arvalis a étoffé le réseau de screening des variétés de maïs grain en AB dans le sud de la France et en Alsace, en collaboration avec des agriculteurs, des coopératives, des négoce, des chambres d'Agriculture et des établissements de semences. En 2020, ce screening s'élargit avec le lancement d'un réseau complémentaire dans la moitié nord et centre de la France, toujours en étroite collaboration avec des partenaires.

Le développement de la surface de production de maïs en agriculture biologique a entraîné une augmentation de l'offre des variétés. En considérant les deux réseaux, la gamme de précocité des variétés comparées en 2022 par Arvalis et ses partenaires est vaste puisqu'elle s'étend des groupes G0 à G5, avec les variétés très précoces (G0) à demi-tardives (G2) au nord et les demi-précoces (G2) à tardives (G5) au sud et en Alsace. Les variétés expérimentées ont fait l'objet d'un consensus entre les expérimentateurs sur la base de résultats antérieurs et de critères d'intention de développement

Le choix des variétés de maïs en bio repose sur trois critères principaux : la précocité à adapter bien sûr au contexte pédoclimatique de la zone de culture mais aussi à la date de semis envisagée. Cette dernière est souvent plus tardive qu'en conventionnel pour favoriser le démarrage de la culture dans des conditions poussantes et multiplier en amont les faux semis ; le rendement tant en terme de productivité que de régularité entre les essais et les années ; la tenue de tige.

D'autres caractéristiques variétales peuvent ensuite être utilisées pour affiner son choix. Une bonne vigueur à la levée, synonyme d'un démarrage rapide de la culture est

souvent appréciée pour essayer de limiter les dégâts de ravageurs en début de cycle ou le développement des adventices (effet d'ombrage plus rapide). Des variétés tolérantes à la fonte des semis, à l'helminthosporiose et aux fusarioses des épis peuvent également être attendues. Mais la taille du réseau d'essai et la météo de la campagne ne permettent pas toujours d'évaluer les variétés sur ces critères.

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats des variétés communes aux essais retenus pour leur précision agronomique et statistique. Le comportement des variétés étant très marqué par l'année climatique, il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années lorsque c'est possible. La météo sèche et chaude la campagne 2022 et la différence de conduite hydrique des essais (recours ou non à l'irrigation et son pilotage) ont entraîné des niveaux de stress hydrique et/ou thermique très différents en fonction des essais. Les interactions entre la productivité des variétés et les différents lieux d'essais sont de ce fait importantes. **Avec une précision statistique « moyenne » à « peu précise », les résultats ne permettent pas cette année de différencier statistiquement le potentiel des variétés quelle que soit la zone d'étude.**

Merci aux partenaires contributeurs aux réseaux 2022 :

Nord et Centre France : Arvalis, Cérésia, Chambre d'agriculture des Hauts de France, KWS France, Mas Seeds, SCEAL, UNEAL

Sud France : Arvalis, LIDEA, Euralis groupe coopératif, Oxyane, ValSoleil



Résultats du réseau Nord et Centre

5 essais parmi les 8 mis en place, comprenant 11 variétés communes, ont été retenus pour la synthèse sur la base de leur validité agronomique et statistique.

Le rendement moyen des deux essais non irrigués dépasse tout juste 50 q/ha, tandis que le potentiel des trois essais irrigués s'élève à environ 110 q/ha.

Les humidités à la récolte sont cohérentes entre groupes de précocité. Dans certains essais (non retenus dans

cette synthèse), le potentiel des variétés a été très impacté par un stress hydrique prononcé et des températures élevées. La perte de rendement était d'autant plus importante que ces conditions stressantes coïncidaient avec leur date de floraison femelle. La difficulté de gestion des adventices (chénopodes) et/ou des ravageurs (corbeaux, sangliers) sont également à l'origine de l'abandon ou de la non-validation de certains essais.

Les organismes participant au réseau en 2022 :



VARIETES en BIO Très précoces à Demi-précoces G0-G3	Groupe de précocité	Inscription	Représentant de la variété	Année d'inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Humidité récolte en %	Verse récolte en %	Vigueur au départ (note)	Hauteur de plante (cm)	Ecart de date de floraison en jours
								2022	2020	2021	2022	E.T.					
								2022	2022	2022	2022	2022					
CROSBY	G0	g	Advanta/Limagrain Europe	2019	HS	c.cd	98.7	-	-	95.9	2.7	21.9	-	-	-	-	-2.8
ES PERSPECTIVE	G0	g	Lidea	2017	HS	cd	97.7	105.5	96.1	101.4	6.1	21.1	-	-	-	-	-0.5
KWS GUSTAVIUS	G0	c	KWS Mais France	DE-2019	HS	d	96.3	-	104.9	98.2	5.1	21.4	-	-	-	-	-0.2
DATABAZ	G1	c	Soufflet Agriculture	HU-2016	HS	d	95.0	-	-	102.1	4.6	23.9	-	-	-	-	0.5
DKC3888	G1	g	Semences Dekalb/Bayer Seeds	2019	HS	cd.d	95.2	-	-	102.7	6.6	24.3	-	-	-	-	0.2
LG31272	G1	g	LG/Limagrain Europe	2020	HS	cd	96.1	101.1	103.3	100.5	6.1	24.4	-	-	-	-	-0.2
MAS 26R	G1/S2	c	MAS Seeds	IT-2019	HS	cc	98.5	-	-	95.4	6.2	24.7	-	-	-	-	1.5
SY TELIAS	G1	g	Syngenta France SAS	2017	HS	cd.d	98.7	96.6	102.1	95.7	11.2	23.8	-	-	-	-	-1.2
ES MYLADY	G2	c	Lidea	HU-2020	HS	d	97.9	-	111.0	107.6	6.5	23.2	-	-	-	-	1.2
FARMUELLER	G2	c	Farmsaat AG	NL-2019	HS	cd	98.6	-	-	102.6	5.7	27.5	-	-	-	-	-1.2
RGT INEDIXX	G2	g	RAGT Semences	2019	HS	cd.d	94.4	103.8	103.4	98.0	6.6	24.3	-	-	-	-	2.5
Moyenne des essais							97.0	100 = 94.8 q/ha	100 = 108.9 q/ha	100 = 87.1 q/ha	23.7%	di	di	di	di	14/7	
Nombre d'essais							5	3	6	5	5	di	di	di	di	3	
Analyse statistique P.P.E.S.							5.3	10.9%	8.6%	-	-	3.5%	-	-	-	-	1.9

Origine des essais

* Retenus pour Densité, Humidité et Rendement 2022

28 TREMBLAY-LES-VILLAGES
41 AUTAINVILLE
45 PATAY
60 LA NEUVILLE-SUR-OUDEUIL
91 BOIGNEVILLE

* Retenus pour Date de floraison

45 PATAY
60 LA NEUVILLE-SUR-OUDEUIL
91 BOIGNEVILLE

* Retenus pour Rendement 2021

28 GOUILLONS
41 AUTAINVILLE
45 PATAY
60 ROUSSELOY
60 LA NEUVILLE-SUR-OUDEUIL
60 ROUSSELOY
91 BOIGNEVILLE

* Retenus pour Rendement 2020

28 GOUILLONS
45 PATAY
60 LA NEUVILLE-SUR-OUDEUIL

4 essais parmi les 6 mis en place, comprenant 15 variétés communes, ont été retenus pour la synthèse sur la base de leur validité agronomique et statistique.

Le rendement moyen de l'essai non irrigué dépasse est en moyenne de 45q/ha, tandis que le potentiel des trois essais irrigués est compris entre 100 et 130 q/ha.

Les humidités à la récolte sont cohérentes entre groupes de précocité. Dans certains essais (non retenus dans

cette synthèse), le potentiel des variétés a été très impacté par un stress hydrique prononcé et des températures élevées. La perte de rendement était d'autant plus importante que ces conditions stressantes coïncidaient avec leur date de floraison femelle. La difficulté de gestion des adventices (chénopodes) et/ou des ravageurs (corbeaux, sangliers) sont également à l'origine de l'abandon ou de la non-validation de certains essais.

Les organismes participant au réseau en 2022 :



VARIETES en BIO Demi-Précoces à Tardives G3-G5 Variétés en étude	Groupe de précocité	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000/ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					Humidité récolte en %	Verse Récolte en %	Vigueur au départ (note)	Hauteur de plante (cm)	Ecart de date de floraison en jours
								2022	2020	2021	2022	E.T.					
								2022	2022	2022	2022	2022					
DKC4162	G3	c	Semences Dekalb/Bayer Seeds	IT-2015	HS	d	102.6	-	94.8	97.5	10.8	19.8	-	7.7	268	-3.1	
DKC4598	G3	g	Semences Dekalb/Bayer Seeds	2020	HS	d	105.0	-	101.0	105.4	6.6	20.4	-	7.3	281	-0.4	
MAS 371D	G3	c	MAS Seeds	IT-2020	HS	d	102.1	-	96.4	99.0	7.1	18.5	-	7.2	279	-1.1	
ARSANTTO	G4	c	Saatbau France	RO-2021	HS	d	101.5	-	-	100.7	5.6	22.1	-	7.3	275	0.1	
DKC5065	G4/S4	c	Semences Dekalb/Bayer Seeds	IT-2015	HS	d	99.8	106.0	102.0	97.1	5.8	21.1	-	7.7	292	-1.1	
KWS INTELIGENS	G4/S4	g	KWS Mais France	2020	HS	d	91.5	-	105.7	96.3	2.3	20.9	-	7.1	299	0.1	
MAS 43P	G4	c	MAS Seeds	IT-2017	HS	d	104.0	95.3	95.0	103.0	4.4	20.2	-	7.3	259	-2.6	
P0200	G4	c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2019	HS	d	96.7	-	-	99.0	8.4	20.9	-	7.1	279	-0.6	
RAFIKA	G4	c	Semences de France	PT-2017	HS	d	93.5	104.4	102.2	97.2	2.5	21.4	-	6.2	288	0.1	
ANAKIN	G5/S4	g	Caussade Semences Pro/Lidea	2018	HS	cd.d	96.6	100.4	103.6	95.5	7.8	22.6	-	6.8	297	1.9	
BERLIOZ	G5	c	Lidea	SK-2018	HS	d	98.2	-	103.8	101.3	6.0	22.5	-	6.3	288	2.4	
IZZLI	G5	g	Lidea	2021	HS	cd.d	97.8	-	-	106.6	6.9	22.8	-	6.7	290	0.6	
P0900	G5	c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2019	HS	d	95.2	-	-	98.3	11.1	22.8	-	6.1	289	1.6	
RGT HUXXO	G5	c	RAGT Semences	IT-2020	HS	d	103.0	-	-	105.0	7.7	22.7	-	7.4	295	1.6	
RGT LEXXTOUR	G5	g	RAGT Semences	2014	HS	cd.d	101.6	-	98.2	98.2	4.4	21.9	-	8.1	285	0.4	
Moyenne des essais							99.3	100 = 105.8 q/ha	100 = 114.0 q/ha	100 = 96.9 q/ha	21.4%	di	7.1	284	11/7		
Nombre d'essais							4	6	4	4	4	di	3	3	4		
Analyse statistique P.P.E.S.							4.5	-	-	-	1.7%	-	-	18	1.4		

Origine des essais

- * Retenus pour Densité, Humidité, Rendement, Date de floraison
26 MONTMEYRAN
40 SOUPROSSE
40 MORGANX
64 GARLIN
- * Retenus pour Vigueur
40 MORGANX
40 SOUPROSSE
64 GARLIN

- * Retenus pour Hauteur de plante
40 MORGANX
40 SOUPROSSE
64 GARLIN
- * Retenus pour Rendement 2021
26 MONTMEYRAN
40 SOUPROSSE
40 MORGANX
64 GARLIN

- * Retenus pour Rendement 2020
1 PIZAY
26 MONTMEYRAN
31 MERVILLE
47 SAINT-LEGER
64 GARLIN
64 LOURENTIES

VARIÉTÉS DE MAÏS FOURRAGE

VARIETES DE MAÏS FOURRAGE TRES PRECOCES (S0)

Liste des variétés dans les essais du réseau VPI 2022

S0	Nom variété	Inscription	Représentant de	Année	Type d'hybride	Type de grain
			la variété	inscription		
Témoin	HAVELIO KWS	f	KWS Maïs France	FR-2016	HTV	c.cd
Témoin	DAMARIO	f	Semences de France	FR-2019	HTV	c.cd
Témoin	LG31237	f	LG/Limagrain	FR-2017	HS	cd
Témoin	CAROLEEN	f	Advanta/Limagrain	FR-2018	HTV	c.cd
Témoin	KOLOSSALIS	g	KWS Maïs France	FR-2015	HTV	c.cd
Témoin	LG31259 (2)	f	LG/Limagrain	FR-2017	HS	cd
Variétés autres	FAUSTEEN	c	Advanta, Marque Limagrain Europe	SK-2016	HTV	c.cd
Variétés autres	KAPRILIAS	c	KWS Maïs France	DE-2018	HTV	cd
3ème année	LG31207	c	LG/Limagrain	NL-2019	HS	cd
3ème année	KWS SALAMANDRA	c	KWS Maïs France	PL-2018	HS	cd
3ème année	JAKLEEN	c	Advanta/Limagrain	NL-2019	HTV	c.cd
2ème année	ADAMANTO	c	Semences de France	DE-2019	HTV	cd
2ème année	EMELEEN	f	Advanta/Limagrain	FR-2021	HTV	cd
2ème année	LUDMILO	c	Semences de France	CZ-2020	HTV	cd
2ème année	MICHELEEN	c	Advanta/Limagrain	DE-2020	HS	c.cd
1ère année	LG31217	c	LG/Limagrain	NL-2021	HTV	cd
1ère année	MILANDRO	f	Semences de France	FR-2022	HTV	c.cd
1ère année	LG31236	f	LG/Limagrain	FR-2022	HTV	c.cd
1ère année	ANTONELLO	c	Semences de France	CZ-2020	HTV	cd
1ère année	FARELLO	g	Semences de France	FR-2021	HS	c.cd
1ère année	SY SOLARIUS	c	Syngenta	IT-2021	HS	cd

(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste S1).

On retiendra :

ON SE RÉSUME	Maïs fourrage précoce (série S0)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe		EMELEEN	LG31217 MILANDRO
	Précocité milieu de groupe	HAVELIO KWS JAKLEEN CAROLEEN KWS SALAMANDRA	LUDMILO	LG31236 ANTONELLO
	Précocité fin de groupe		MICHELEEN	

A retenir sur les caractéristiques variétales :

Variétés	Précocité	Profil	Points forts	Points faibles
Valeurs sûres				
HAVELIO KWS	Milieu de groupe	Equilibré	Rendement : env. la moy sur 3 ans UFL : dans la moyenne Tenue de tige : moyenne à bonne Vigreur au départ : bonne	MS à l'Helminthosporiose
JAKLEEN	Milieu de groupe	Equilibré	Rendement : élevé UFL : dans la moyenne Tenue de tige : moyenne à bonne Vigreur au départ : moyenne	MS à l'Helminthosporiose
CAROLEEN	Milieu à fin de groupe	Fibres	Rendement : dans la moyenne et régulier UFL : dans la moyenne Vigreur au départ : bonne PS à l'Helminthosporiose	
Confirmées				
EMELEEN	Début de groupe	Equilibré avec teneur en amidon +	UFL : assez élevée Tenue de tige : bonne (en 2021) Vigreur au départ : moyenne à bonne	Rendement : moyen, en dessous de la moyenne MS à l'Helminthosporiose
LUDMILO	Début de groupe	Fibres	Rendement : élevé Tenue de tige : Bonne Vigreur au départ : Bonne	UFL : inférieure à la moyenne (<i>teneur en amidon et digestibilité des fibres inférieures à la moyenne</i>)
MICHELEEN	Milieu à fin de groupe	Equilibré	Rendement : productive et régulière sur 2 ans Vigreur au départ : Bonne PS à l'Helminthosporiose (à confirmer)	UFL : inférieure à la moyenne (<i>teneur en amidon et digestibilité des fibres inf. à la moyenne</i>) Tenue de tige : moyenne à assez faible
A essayer				
LG31217	Début de groupe (floraison précoce à intermédiaire)	Equilibré	Rendement : très élevé UFL : dans la moyenne Vigreur au départ : moyenne	
MILANDRO	Début de groupe	Equilibré	Rendement : élevé Vigreur au départ : bonne	UFL : inférieure à la moyenne (<i>teneur en amidon et digestibilité des fibres inf. à la moyenne</i>)
LG31236	Milieu de groupe	Equilibré	Rendement : élevé UFL : dans la moyenne Bon compromis Rendement - UFL Vigreur au départ : bonne	
ANTONELLO	Milieu de groupe	Equilibré	Rendement : bon Bon compromis Rendement - UFL Vigreur au départ : bonne	UFL : inférieure à la moyenne (<i>teneur en amidon et digestibilité des fibres inf. à la moyenne</i>)

AS : assez sensible ; MS : moyennement sensible ; PS : peu sensible

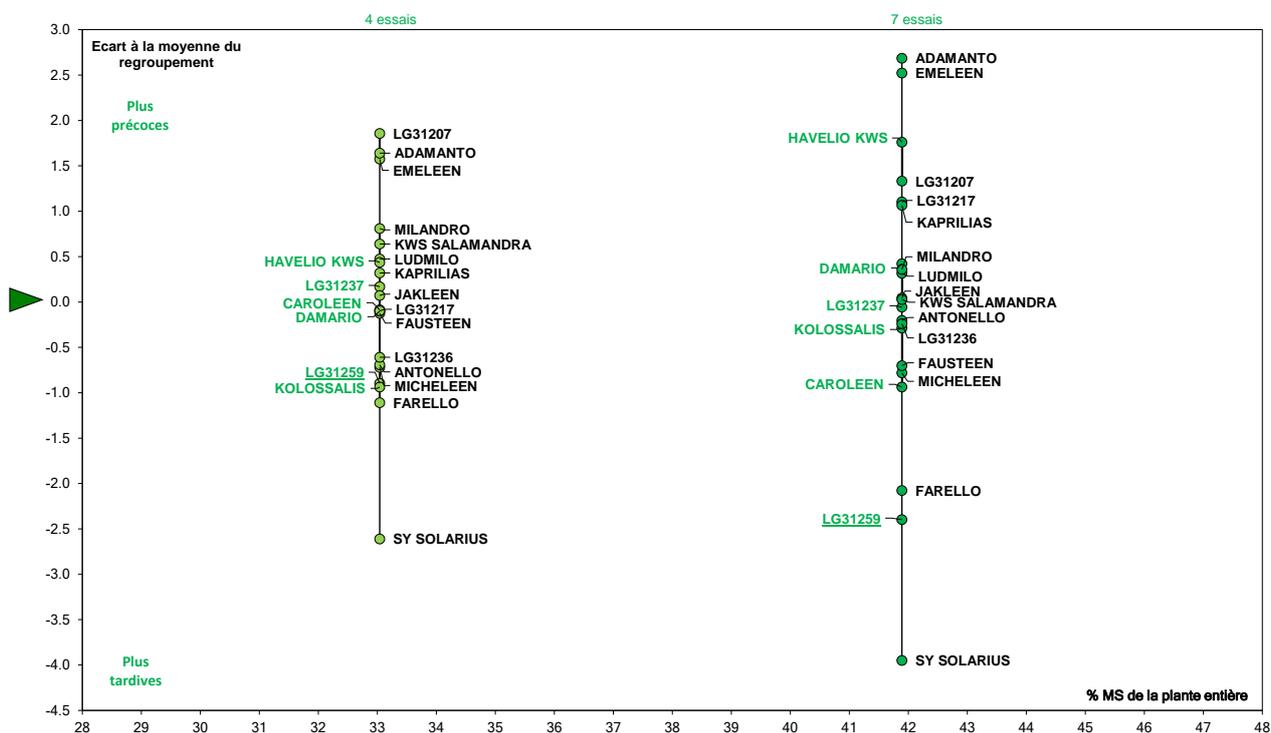
Conditions de réalisation des essais 2022 – maïs fourrage très précoce (S0) – Bretagne, Normandie et Nord

Dept	Lieux	Semis	Récolte	Rdt	%MS
22	SAINT-JEAN-KERDANIEL	04/05/22	14/09/22	18.28	33.55
14	FONTENAY-LE-PESNEL	04/05/22	15/09/22	15.24	40.46
59	WARGNIES-LE-GRAND	27/04/22	08/09/22	20.13	46.10
14	CRISTOT	04/05/22	09/09/22	15.26	32.90
62	FORTEL-EN-ARTOIS	25/04/22	01/09/22	15.61	44.72
2	FLAVY-LE-MARTEL	25/04/22	12/08/22	14.63	39.65
22	TREGOMEUR	04/05/22	07/09/22	18.55	33.90
29	PLOUIGNEAU	10/05/22	21/09/22	12.65	42.22
50	LITHAIRE	28/04/22	13/09/22	17.87	
Moyenne				16.26	38.67

Précocité à 2 teneurs en eau à la récolte – maïs fourrage très précoce (S0) – Bretagne, Normandie et Nord

Liste S0 - Bretagne, Normandie et Nord

Comparaison de précocité à plusieurs stades de teneur en matière sèche à la récolte



Mais fourrage très précoce (S0) – Bretagne, Normandie et Nord

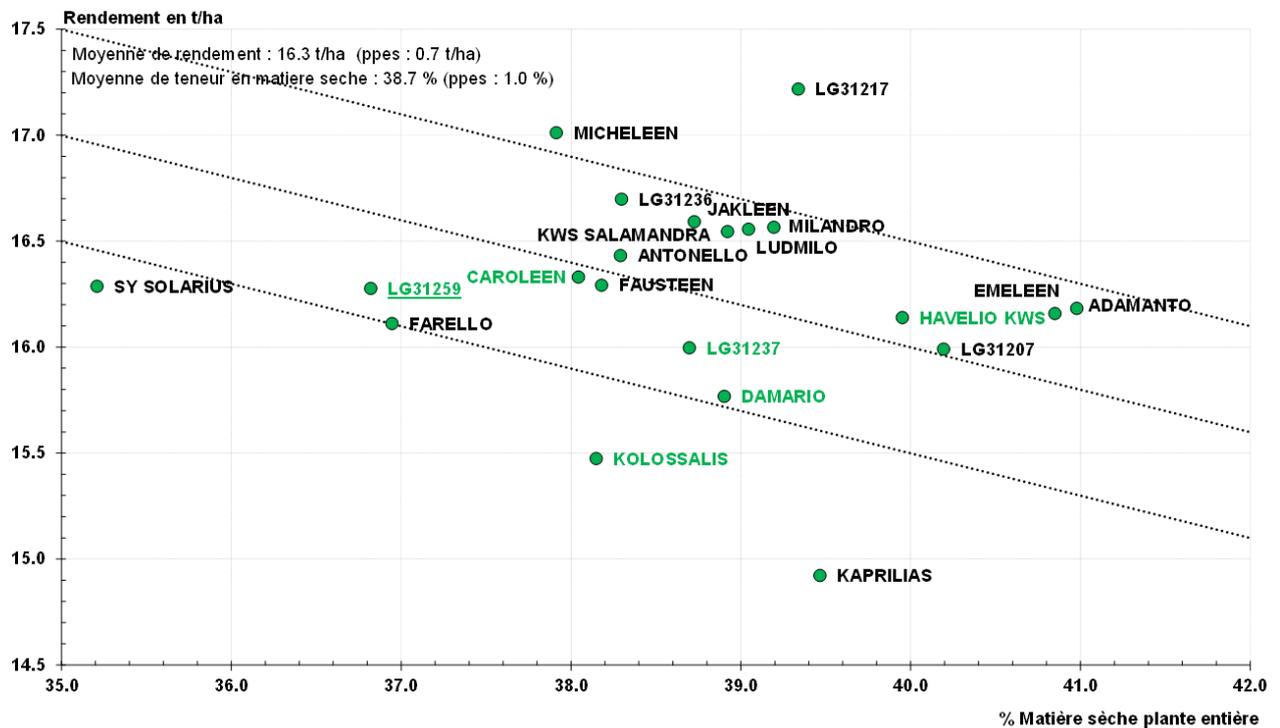
**Mais Fourrage
Bretagne, Normandie et Nord**

VARIETES Très Précoces S0	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais				%MS plante entière	Verse Récolte en %	Valeur énergétique (M4.2, référentiel 2018) et ses composantes					Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours	Origine des essais	
							Rendements						E.T.	UFL en %	% Amidon dégradable	dNDF en %	dMOna en %				MAT en %
							2022	2020	2021	2022											
Variétés de référence																					
HAVELIO KWS	f	KWS Mais France	FR-2016	HTV	c.cd	103.0	100.8	98.6	99.2	3.1	40.0	-	101.0	28.9	51.9	58.3	6.7	7.1	- 0.5	* Retenus pour rendement et précocité 2 FLAVY LE MARTEL 14 CRISTOT 14 FONTENAY LE PESNEL 22 ST JEAN Kerdaniel 29 TREGOMEUR 29 PLOUIGNEAU 35 PARIGNE 50 LITHAIRE 59 WARGNIES LE GRAND 62 FORTEL EN ARTOIS 76 FRESNE LE PLAN	
DAMARIO	f	Semences de France	FR-2019	HTV	c.cd	101.8	100.9	99.6	96.9	2.7	38.9	-	100.3	29.4	52.1	57.9	6.8	6.9	- 2.1		
LG31237	f	LG/Limagrain	FR-2017	HS	cd	99.7	99.1	98.9	98.4	3.8	38.7	-	101.5	28.0	53.6	59.4	7.0	6.4	- 1.5		
CAROLEEN	f	Advanta/Limagrain	FR-2018	HTV	c.cd	101.6	100.7	100.2	100.4	5.0	38.0	-	101.0	27.6	53.6	59.4	6.7	7.1	- 0.1		
KOLOSSALIS	g	KWS Mais France	FR-2015	HTV	c.cd	101.3	96.5	94.0	95.1	4.2	38.1	-	98.9	29.2	50.4	56.8	6.7	7.4	- 1.5		
LG31259	(2) f	LG/Limagrain	FR-2017	HS	cd	100.3	-	104.9	100.1	4.7	36.8	-	100.1	27.0	53.5	59.2	6.7	7.4	0.2		
Variétés autres																					
KAPRILIAS	c	KWS Mais France	DE-2018	HTV	cd	97.3	-	-	91.7	4.4	39.5	-	100.8	27.9	52.8	59.2	6.9	7.0	- 0.1	* Retenus pour verse	
FAUSTEEN	c	Advanta/Limagrain	SK-2016	HTV	c.cd	100.6	99.8	98.6	100.2	3.5	38.2	-	99.7	26.8	51.6	58.7	6.6	7.6	1.2		
Variétés en 3ème année d'expérimentation																					
LG31207	c	LG/Limagrain	NL-2019	HS	cd	101.7	101.9	100.4	98.3	3.6	40.2	-	99.8	27.4	52.2	58.0	6.7	7.3	- 1.5	* Retenus pour UFL 2 FLAVY LE MARTEL 14 CRISTOT 22 ST JEAN Kerdaniel 22 TREGOMEUR 35 PARIGNE	
KWS SALAMANDRA	c	KWS Mais France	PL-2018	HS	cd	103.6	104.1	106.1	101.7	3.1	38.9	-	99.0	28.7	50.8	56.7	6.7	6.8	- 0.5		
JAKLEEN	f	Advanta/Limagrain	NL-2019	HTV	c.cd	102.6	104.5	103.0	102.0	2.2	38.7	-	100.3	28.4	52.2	58.4	6.4	6.6	1.5		
Variétés en 2ème année d'expérimentation																					
ADAMANTO	c	Semences de France	DE-2019	HTV	cd	101.2	-	97.4	99.5	3.8	41.0	-	100.9	29.1	52.1	58.0	6.8	6.9	- 1.1		
EMELEEN	f	Advanta/Limagrain	FR-2021	HTV	cd	103.7	-	98.6	99.4	2.8	40.8	-	101.4	30.1	52.1	57.5	6.6	7.1	- 2.1		
LUDMILO	c	Semences de France	CZ-2020	HTV	cd	102.8	-	107.2	101.8	4.1	39.0	-	98.5	27.6	50.8	57.6	6.5	7.8	0.5		
MICHELEEN	c	Advanta/Limagrain	DE-2020	HS	c.cd	99.5	-	103.8	104.6	4.3	37.9	-	98.4	27.2	51.5	57.5	6.5	7.0	- 0.1		
Variétés en 1ère année d'expérimentation																					
LG31217	c	LG/Limagrain	NL-2021	HTV	cd	103.4	-	-	105.9	6.7	39.3	-	100.2	28.8	52.4	58.3	6.4	6.9	0.5		
MILANDRO	f	Semences de France	FR-2022	HTV	c.cd	102.8	-	-	101.9	4.4	39.2	-	99.1	27.6	51.9	58.0	6.4	7.0	0.2		
LG31236	f	LG/Limagrain	FR-2022	HTV	c.cd	104.9	-	-	102.7	4.0	38.3	-	100.9	27.8	53.3	59.2	6.4	7.2	- 0.1		
ANTONELLO	c	Semences de France	CZ-2020	HTV	cd	103.2	-	-	101.0	2.7	38.3	-	99.1	27.8	51.9	57.8	6.6	6.9	2.9		
FARELLO	g	Semences de France	FR-2021	HS	c.cd	101.2	-	-	99.1	4.7	36.9	-	98.4	26.1	50.8	58.6	6.8	8.1	2.5		
SY SOLARIUS	c	Syngenta	IT-2021	HS	cd	101.8	-	-	100.1	3.2	35.2	-	100.6	27.8	53.5	59.0	6.6	8.1	1.5		
Référence						100 =	100 =	100 =					100 = 0.99								
Moyenne des essais						101.8	17.9 t/ha	19.6 t/ha	16.3 t/ha		38.7%	-		28.0%	52.1%	58.3%	6.6%	7.2	16/7		
Nombre d'essais						11	4	9	11		11	-	5	5	5	5	3	3			
Analyse statistique P.P.E.S.						2.2	3.0%	3.5%	4.0%		1.0%	-	2.0%	2.5%	1.7%	1.6%	0.4%	1.0	1.9		

(2): Variété rattrapée de la série plus tardive (liste S1).
E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.
di: Données insuffisantes pour effectuer une synthèse.

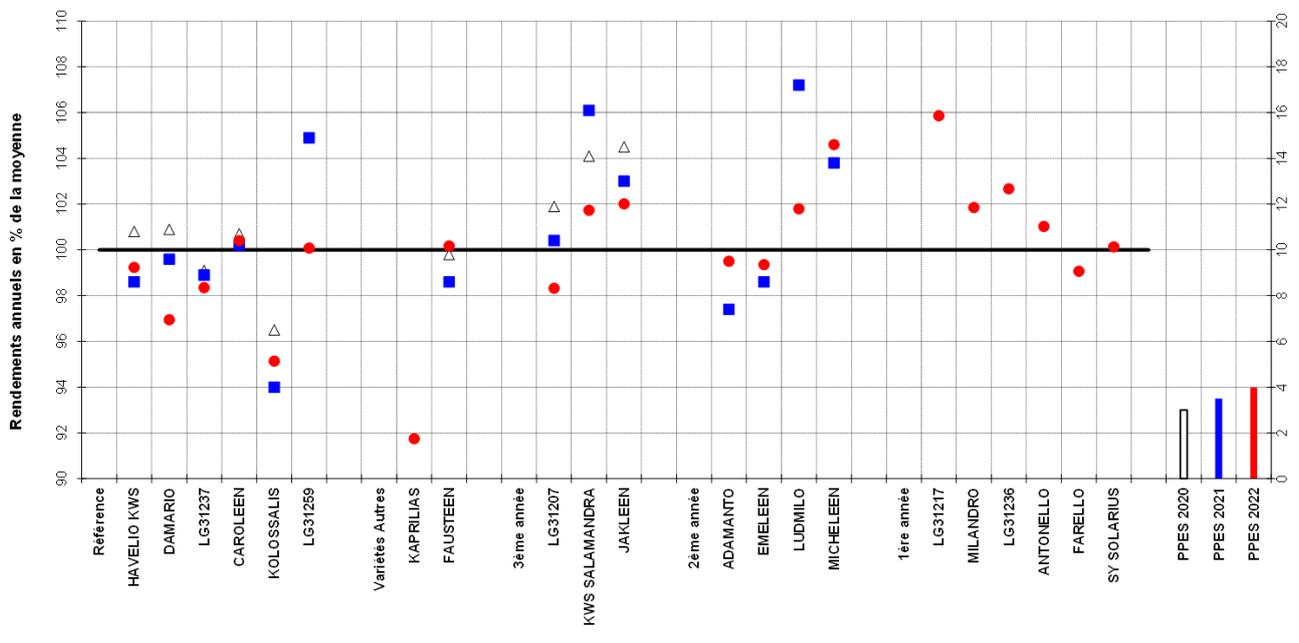
Rendement et précocité – Maïs fourrage - Très précoce (S0) – Bretagne, Normandie et Nord

Résultats 2022 de rendements et de précocité à la récolte

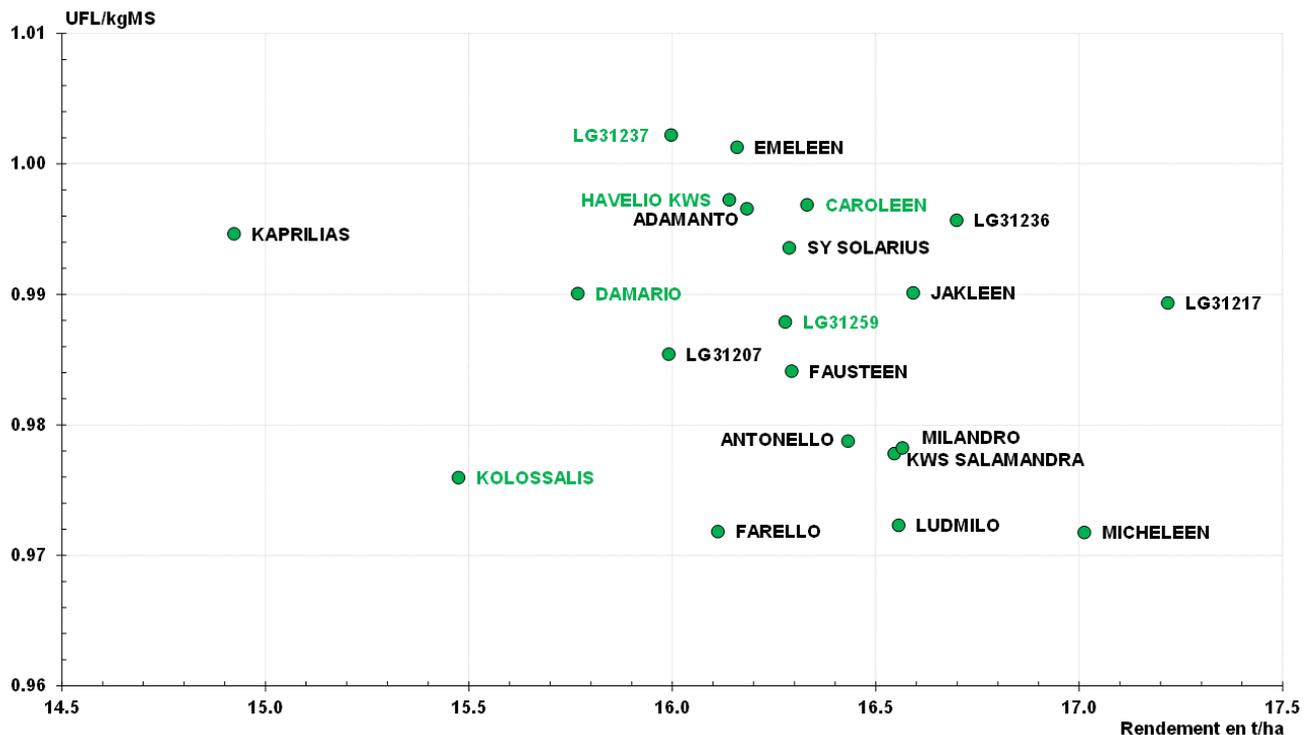


* Les droites en pointillé représentent l'effet moyen de la tardiveté sur le rendement. Un point d'écart de teneur en MS à la récolte se traduit en moyenne par une production de 0.2 t MS/ha supplémentaire pour une variété plus tardive, en situation peu limitante en température et en eau.

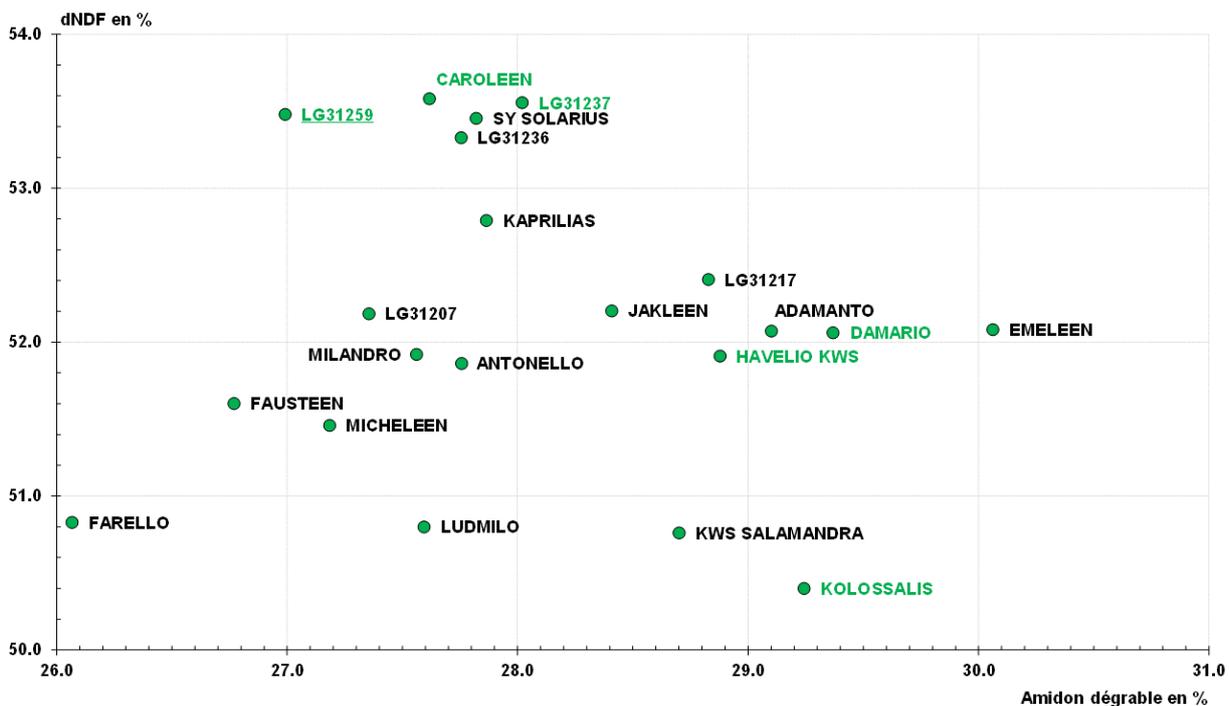
Rendements pluriannuels – Maïs fourrage - Très précoce (S0) – Bretagne, Normandie et Nord



Concentration en UFL M4.2 (référentiel 2018) et Rendement



Digestibilité des parois et Amidon dégradable



VARIETES DE MAÏS FOURRAGE PRECOCES (S1)

Liste des variétés dans les essais du réseau VPI 2022

S1	Nom variété	Type d'hybride	Type de grain	Année d'inscription	Etablissements de semences
Témoins	LG31259	HS	cd	FR-2017	LG/Limagrain Europe
	LG31255	HTV	c.cd	FR-2017	LG/Limagrain Europe
	FIGARO	HS	c.cd	FR-2015	Semences de France
	LG31277	HTV	cd	CZ-2018	LG/Limagrain Europe
Rappel séries adiacentes	CAROLEEN	HTV	c.cd	FR-2018	Advanta/Limagrain Europe
	KILOMERIS	HS	cd	DE-2015	KWS Maïs France
Autres	AMAVERTAS	HS	cd	DE-2017	KWS Maïs France
	LG31280	HS	c.cd	FR-2019	LG/Limagrain Europe
3ème année	KWS ROBERTINO	HS	cd	DE-2019	KWS Maïs France
	AMANDEEN	HTV	c.cd	FR-2020	Advanta/Limagrain Europe
2ème année	ABSOLUTISSIMO	HTV	cd	CZ-2020	Semences de France
	SMARTBOXX	HS	cd	IT-2020	R.A.G.T. Semences
	LG31268	HS	cd	CZ-2020	LG Semences, Marque de Limagrain Europe
1ère année	DKC3410	HS	cd	DE-2021	Semences Dekalb/Bayer Seeds SAS
	DKC3414	HS	cd	IT-2021	Semences Dekalb/Bayer Seeds SAS
	CS HISTORI	HTV	cd	IT-2021	Lidea
	DKC3418	HS	cd	DE-2021	Semences Dekalb/Bayer Seeds SAS
	HERMEEN	HTV	cd	IT-2021	Advanta/Limagrain Europe
	SY NOMAD	HS	cd	IT-2021	Syngenta France SAS
	MAXOLETA	HS	cd	FR-2021	R.A.G.T. Semences
	INTUITION	HS	c.cd	FR-2022	Soufflet Agriculture
	KWS FORTELLO	HS	c.cd	FR-2022	KWS Maïs France
	RUFIO	HS	cd	IT-2020	Semences de France
	ROZEEN	HTV	cd	CZ-2021	Advanta/Limagrain Europe
	LG31278	HS	cc	FR-2022	LG/Limagrain Europe
	SY AMFORA	HS	cd	IT-2021	Syngenta France SAS
FARMPower	HS	cd	IT-2021	FarmSaat AG	

On retiendra :

ON SE RESUME	Mais fourrage précoce (série S1)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe			DKC3410 DKC3414
	Précocité milieu de groupe	LG31255 AMANDEEN	GWENDOLEEN	HERMEEN SY NOMAD
	Précocité fin de groupe	LG31280 LG31277	LG31268	LG31278 FARMPower

A retenir sur les caractéristiques variétales :

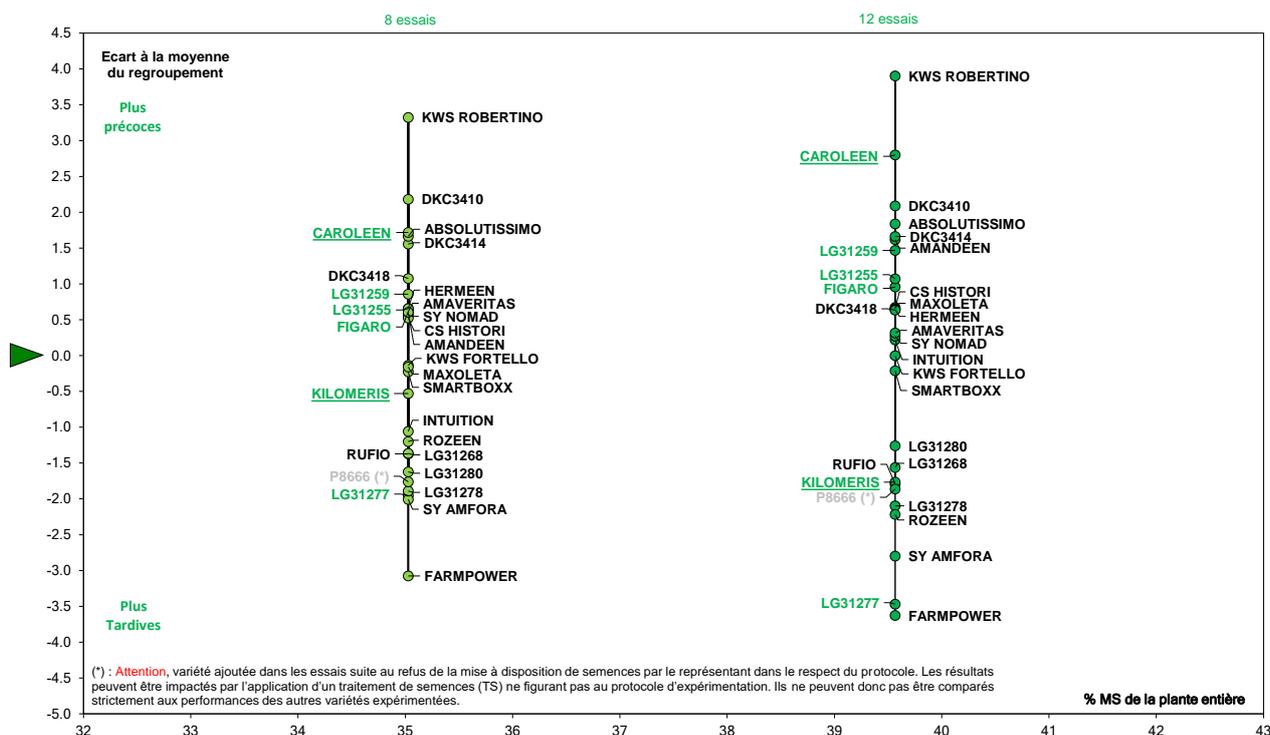
Variétés S1	Précocité	Profil	Points forts	Points faibles
Valeurs sûres				
LG31255	Début à milieu de groupe <i>(Floraison précoce à intermédiaire)</i>	Equilibré	Rendement : bon et régulier UFL : dans la moyenne Vigueur au départ : moyenne à bonne PS à l'Helminthosporiose	Tenue de tige : moyenne (snapping en 2021)
LG31277	Fin de groupe <i>(Floraison tardive)</i>	Equilibré	Rendement : élevé et régulier Tenue de tige : moyenne à bonne Vigueur au départ : bonne	UFL : dans la moyenne (teneur en amidon et digestibilité des fibres inf à la moyenne) MS à l'Helminthosporiose
AMANDEEN	Milieu de groupe	Equilibré à fibres (teneur en amidon et dNDF élevés)	Rendement : moyen UFL : dans la moyenne à assez élevée Tenue de tige : moyenne à bonne Vigueur au départ : Bonne PS à l'Helminthosporiose (à confirmer)	
LG31280	Fin de groupe	Equilibré (teneur en amidon élevée)	Rendement : élevé et régulier UFL : dans la moyenne Vigueur au départ : bonne PS à l'Helminthosporiose	Tenue de tige : moyenne (snapping en 2021)
Confirmées				
LG31268	Fin de groupe <i>(Floraison tardive)</i>	Fibres	Rendement : dans la moyenne UFL : élevé Vigueur au départ : Bonne	Tenue de tige : moyenne MS à l'Helminthosporiose (à confirmer)
A essayer				
DKC3410	Début de groupe	Fibres	Rendement : élevé UFL : dans la moyenne Vigueur au départ : bonne	
DKC3414	Début de groupe	Equilibré	Rendement : élevé	UFL : inférieur à la moyenne
HERMEEN	Milieu de groupe	Equilibré	Rendement : élevé UFL : dans la moyenne Vigueur au départ : Bonne	
SY NOMAD	Milieu de groupe	Equilibré	UFL : bon	Rendement : en dessous de la moyenne
LG31278	Fin de groupe	Equilibré	Rendement : très élevé UFL : correct	
FARMPower	Fin de groupe	Equilibré	Rendement : très élevé Vigueur au départ : Bonne UFL : dans la moyenne	

AS : assez sensible ; MS : moyennement sensible ; PS : peu sensible

Dept	Lieux	Semis	Récolte	Rdt	%MS
2	FLAVY-LE-MARTEL	25/04/22	18/08/22	15.11	39.96
62	VILLERS-LES-CAGNICOURT	02/05/22	22/08/22	16.86	37.11
55	MARCHEVILLE-EN-WOEVRE	26/04/22	31/08/22	13.69	35.44
52	CEFFONDS	26/04/22	13/08/22	10.88	39.14
38	LONGECHENAL	21/04/22	10/08/22	13.99	35.93
59	BERMERIES	29/04/22	02/09/22	18.35	42.94
76	FRESNE-LE-PLAN	03/05/22	07/09/22	14.41	40.14
2	FLAVY-LE-MARTEL	25/04/22	18/08/22	15.11	39.96
Moyenne				14.76	38.67

Précocité à 2 teneurs en eau à la récolte – maïs fourrage précoce (S1) – Toutes zones de cultures

Liste S1 - Toutes zones de culture
 Comparaison de précocité à plusieurs stades de teneur en matière sèche à la récolte



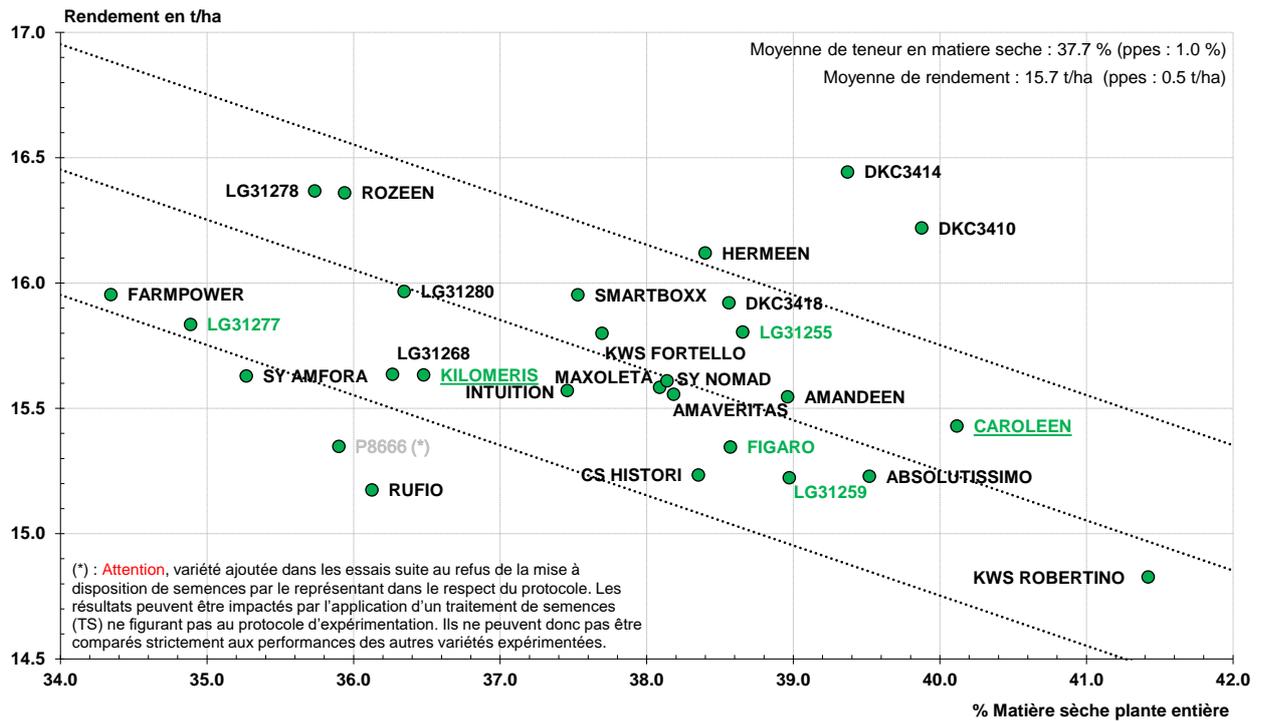
Mais fourrage précoce-série S1 - Nord, Nord-Est et Centre-est

Mais Fourrage
Haute Normandie, Nord, Nord-Est et Centre-Est

VARIETES Précoces S1	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					%MS plante entière	Verse Récolte en % di	Valeur énergétique (M4.2, référentiel 2018) et ses composantes					Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours	Origine des essais Dept Commune	
							Rendements							E.T.	UFL en % TZ	% Amidon dégradable TZ	dNDF en % TZ	dMOna en % TZ				MAT en % TZ
							2022	2020 N-NE-CE	2021 NO-N	2021 NE-CE	2022											
Variétés de référence																						
CAROLEEN	(1) f	Advanta/Limagrain	FR-2018	HTV	c.cd	96.3	-	-	-	98.8	2.6	41.3	-	101.0	26.7	51.7	57.8	6.6	7.4	- 2.1	* Retenus pour rendement et précocité 2 FLAVY LE MARTEL 38 LONGECHENAL 52 CEFFONDS 55 MARCHEVILLE EN WOEVRE 59 BERMERIES 62 VILLERS LES CAGNICOURT 76 FRESNE LE PLAN	
LG31259	f	LG/Limagrain	FR-2017	HS	cd	94.5	102.6	100.6	103.6	96.2	5.5	39.5	-	100.3	25.1	53.5	58.9	6.7	7.3	- 1.8		
LG31255	f	LG/Limagrain	FR-2017	HTV	c.cd	96.7	103.2	100.5	99.4	100.9	2.5	38.7	-	100.8	26.3	51.1	58.2	6.7	7.1	- 2.1		
FIGARO	g	Semences de France	FR-2015	HS	c.cd	98.7	100.1	97.5	99.5	97.2	4.6	39.9	-	98.5	25.5	48.8	57.0	6.5	7.2	- 0.8		
LG31277	c	LG/Limagrain	CZ-2018	HTV	cd	97.3	102.0	105.3	102.2	100.2	3.1	35.7	-	100.2	22.3	50.7	60.9	6.5	7.2	0.7		
KILOMERIS	(2) c	KWS Mais France	DE-2015	HS	cd	97.0	98.6	101.2	99.6	101.2	5.0	36.8	-	98.4	22.0	50.9	59.3	6.7	6.6	2.4		
Variétés autres																						
AMAVERTAS	c	KWS Mais France	DE-2017	HS	cd	96.6	-	-	-	97.6	1.5	38.7	-	98.7	23.5	51.0	58.5	6.7	7.0	0.4	* Retenus pour UFL 22 LE FAOUIET 23 TREGOMEUR 35 HEDE 49 DAUMERAY 56 PLOERMEL 61 LONRAI 62 VILLERS LES CAGNICOURT	
LG31280	f	LG/Limagrain	FR-2019	HS	c.cd	96.6	104.1	102.9	100.4	103.5	2.9	37.7	-	99.8	25.6	50.8	58.7	6.7	7.0	- 0.6		
Variétés en 3ème année d'expérimentation																						
KWS ROBERTINO	c	KWS Mais France	DE-2019	HS	cd	96.6	101.8	101.7	101.6	94.1	5.4	42.5	-	99.8	25.9	50.4	57.3	6.6	7.1	- 1.6		
AMANDEEN	f	Advanta/Limagrain	FR-2020	HTV	c.cd	96.7	102.5	101.3	101.9	98.2	3.3	39.9	-	101.7	26.2	53.2	59.1	6.8	7.3	- 1.8		
Variétés en 2ème année d'expérimentation																						
ABSOLUTISSIMO	c	Semences de France	CZ-2020	HTV	cd	95.5	-	100.0	104.4	94.8	3.3	39.6	-	98.8	24.5	51.7	57.7	7.1	7.0	0.9		
SMARTBOXX	c	R.A.G.T. Semences	IT-2020	HS	cd	96.5	-	101.3	101.5	102.0	3.9	38.6	-	99.8	26.4	50.8	57.7	6.8	7.2	0.2		
LG31268	c	LG/Limagrain	CZ-2020	HS	cd	96.2	-	103.6	104.6	100.5	6.5	38.0	-	101.4	24.1	52.6	60.4	6.8	7.5	2.2		
Variétés en 1ère année d'expérimentation																						
DKC3410	c	Dekalb/Bayer	DE-2021	HS	cd	97.0	-	-	-	103.7	4.6	41.2	-	100.1	24.1	52.6	59.1	6.6	7.2	- 1.6		
DKC3414	c	Dekalb/Bayer	IT-2021	HS	cd	98.4	-	-	-	104.8	2.4	40.1	-	99.1	25.6	51.4	57.1	6.4	7.4	0.4		
CS HISTORI	c	Lidea	IT-2021	HTV	cd	97.6	-	-	-	96.4	2.4	39.9	-	101.3	23.9	52.4	60.2	7.0	6.9	- 1.6		
DKC3418	c	Dekalb/Bayer	DE-2021	HS	cd	96.7	-	-	-	104.2	5.4	39.7	-	98.3	24.5	52.0	57.5	6.2	6.6	2.2		
HERMEEN	c	Advanta/Limagrain	IT-2021	HTV	cd	97.5	-	-	-	103.9	2.5	39.3	-	100.1	25.8	51.4	58.0	6.5	6.8	- 0.1		
SY NOMAD	c	Syngenta	IT-2021	HS	cd	96.2	-	-	-	98.3	5.8	39.1	-	101.2	25.8	51.7	59.2	6.8	7.0	0.2		
MAXOLETA	g	R.A.G.T. Semences	FR-2021	HS	cd	95.0	-	-	-	98.9	4.2	39.0	-	99.3	26.5	49.9	57.5	6.4	6.8	- 0.3		
INTUITION	f	Soufflet Agriculture	FR-2022	HS	c.cd	95.0	-	-	-	96.6	5.3	38.7	-	100.6	26.9	50.5	58.2	6.7	7.4	- 2.1		
KWS FORTELLO	f	KWS Mais France	FR-2022	HS	c.cd	98.1	-	-	-	101.5	3.3	38.2	-	100.1	25.9	51.5	58.3	6.8	6.6	0.4		
RUFIO	c	Semences de France	IT-2020	HS	cd	97.6	-	-	-	96.9	6.3	37.0	-	99.0	24.4	50.5	58.4	6.8	7.0	1.9		
ROZEEN	c	Advanta/Limagrain	CZ-2021	HTV	cd	97.1	-	-	-	102.4	4.5	36.7	-	98.4	22.9	49.1	60.0	6.4	7.6	0.9		
LG31278	f	LG/Limagrain	FR-2022	HS	cc	96.4	-	-	-	104.3	3.8	36.7	-	100.8	24.5	51.5	59.0	6.7	7.1	1.2		
SY AMFORA	c	Syngenta	IT-2021	HS	cd	96.7	-	-	-	101.5	3.2	36.7	-	101.6	25.8	52.5	59.9	6.8	6.8	1.4		
FARMPower	c	Farmsaat AG	IT-2021	HS	cd	97.1	-	-	-	101.3	4.0	34.9	-	100.0	25.5	50.5	59.0	6.6	7.7	0.4		
Référence						100 =	100 =	100 =	100 =	100 =	38.7%	-	-	100 = 0.97	25.1%	51.3%	58.6%	6.7%	7.1	14/7		
Moyenne des essais						96.7	15.0 t/ha	20.6 t/ha	18.8 t/ha	14.8 t/ha				UFL/kg MS								
Nombre d'essais						7	9	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	4
Analyse statistique P.E.S.						2.6	5.1%	4.1%	4.5%	5.6%	1.9%	-	-	1.3%	1.9%	1.3%	1.2%	0.3%	0.5	1.4		
(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste S0).																						
(2): Variété rappel de la série plus tardive (liste S2).																						
N-NE-CE: Nord, Nord-Est et Centre-Est.																						
NO-N: Normandie et Nord.																						
NE-CE: Nord-Est et Centre-Est.																						
TZ: Regroupement réalisé à l'échelle nationale.																						
E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.																						
di: Données insuffisantes pour effectuer une synthèse.																						
Attention: Variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.																						
Variété non conforme au protocole TS																						
P8666	c	Pioneer Semences/Corteva	DE-2017	HS	d	95.3	-	-	-	98.3	3.0	36.9	-	100.6	22.2	54.0	61.2	7.2	6.6	2.4		

Rendement et précocité – Maïs fourrage - Variétés Précoces (S1) - Nord, Nord-Est et Centre-est

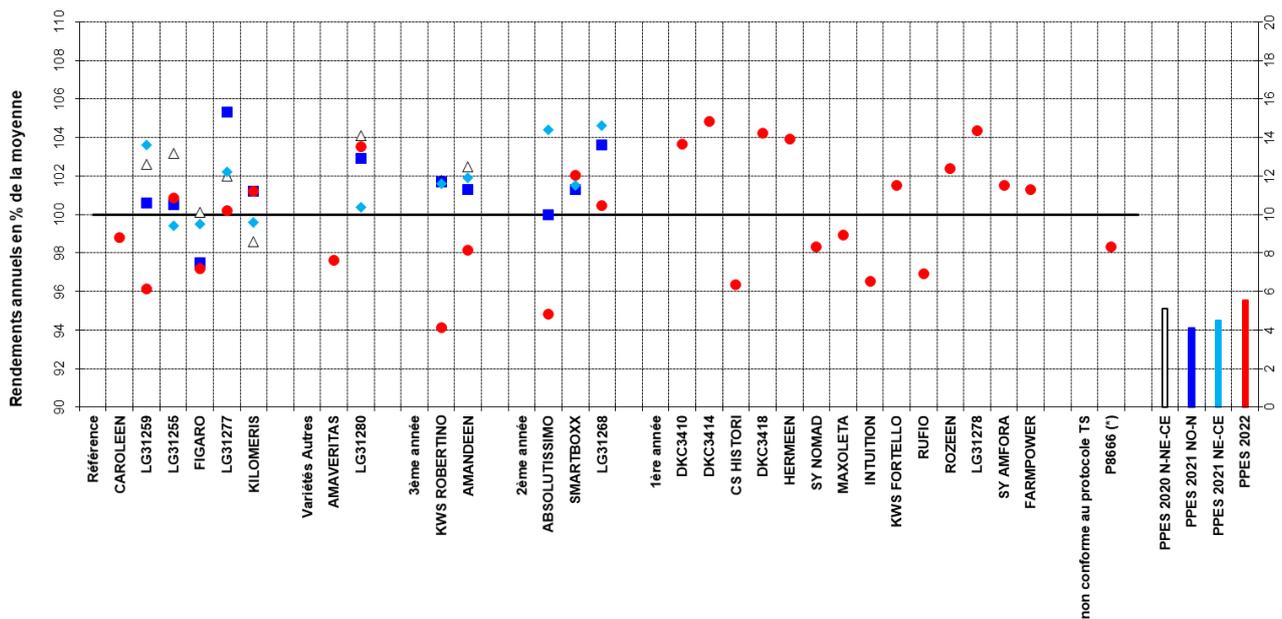
Résultats 2022 de rendements et de précocité à la récolte



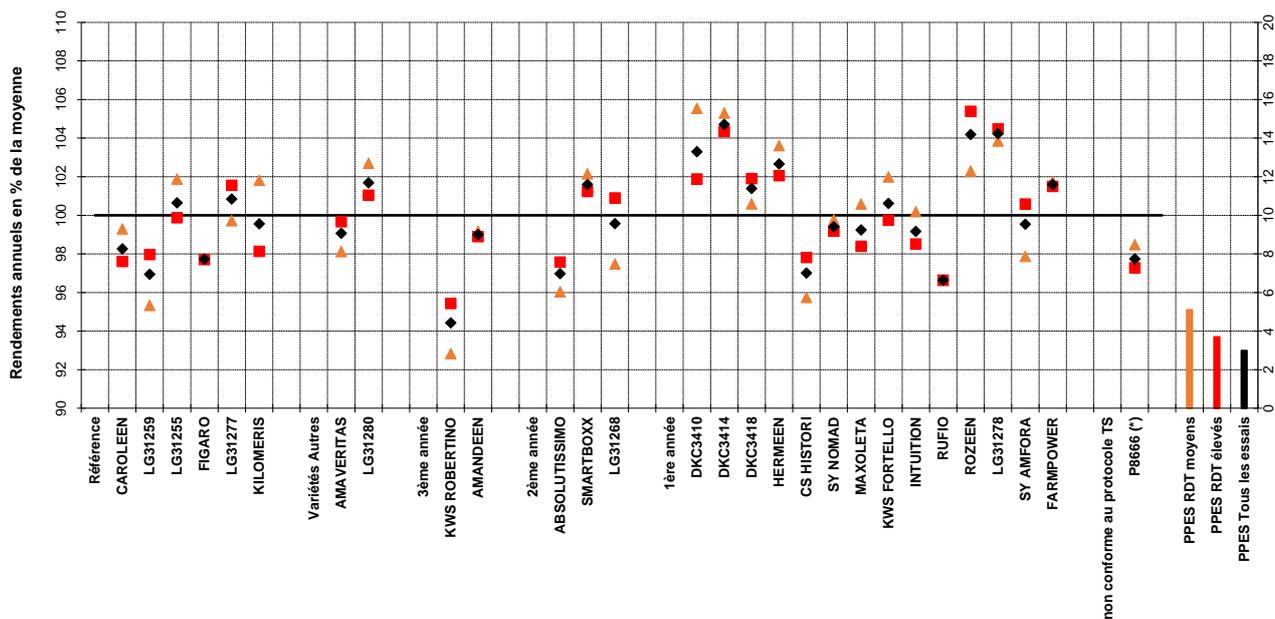
* Les droites en pointillé représentent l'effet moyen de la tardiveté sur le rendement. Un point d'écart de teneur en MS à la récolte se traduit en moyenne par une production de 0.2 t MS/ha supplémentaire pour une variété plus tardive, en situation peu limitante en température et en eau.

Rendements pluriannuels – Maïs fourrage - Variétés Précoces (S1) - Nord, Nord-Est et Centre-est

**Rendement et Précocité
Maïs Fourrage- Variétés Précoces (S1)
Zone : Haute Normandie, Nord, Nord-Est et Centre-Est**



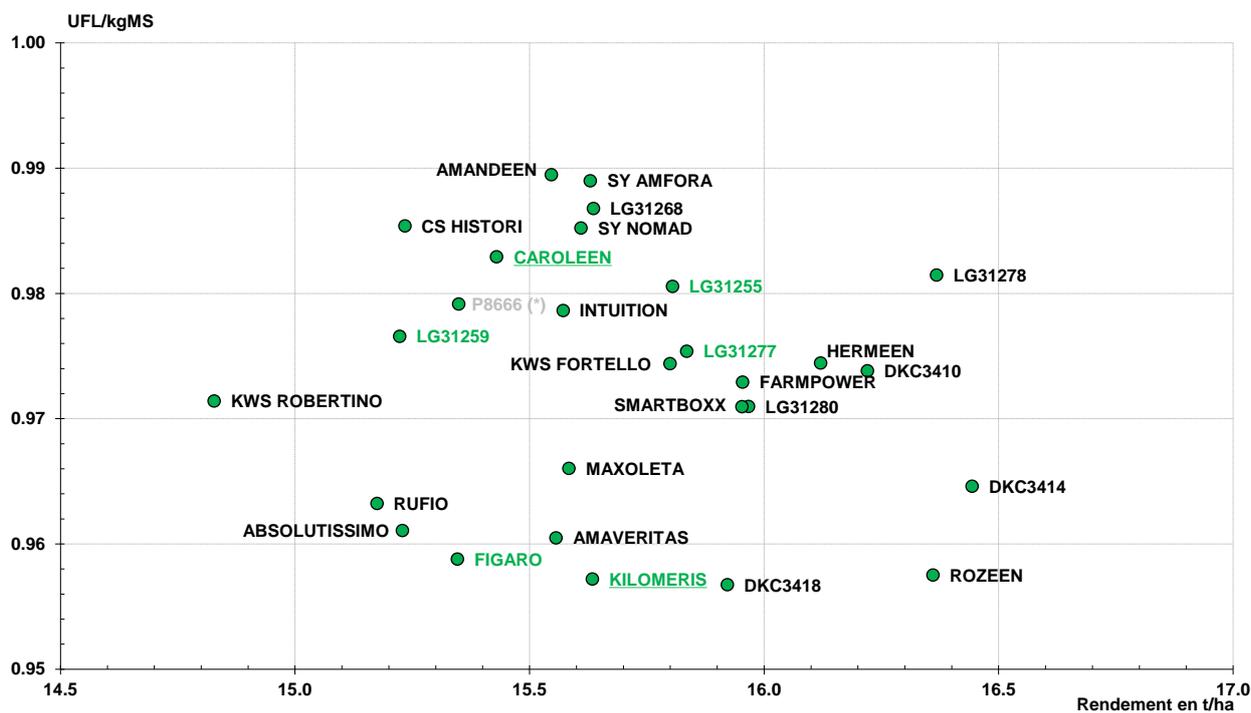
Rendement par potentiel des essais - Variétés Précoces (S1) - Nord, Nord-Est et Centre-est



(*) : Attention, variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.

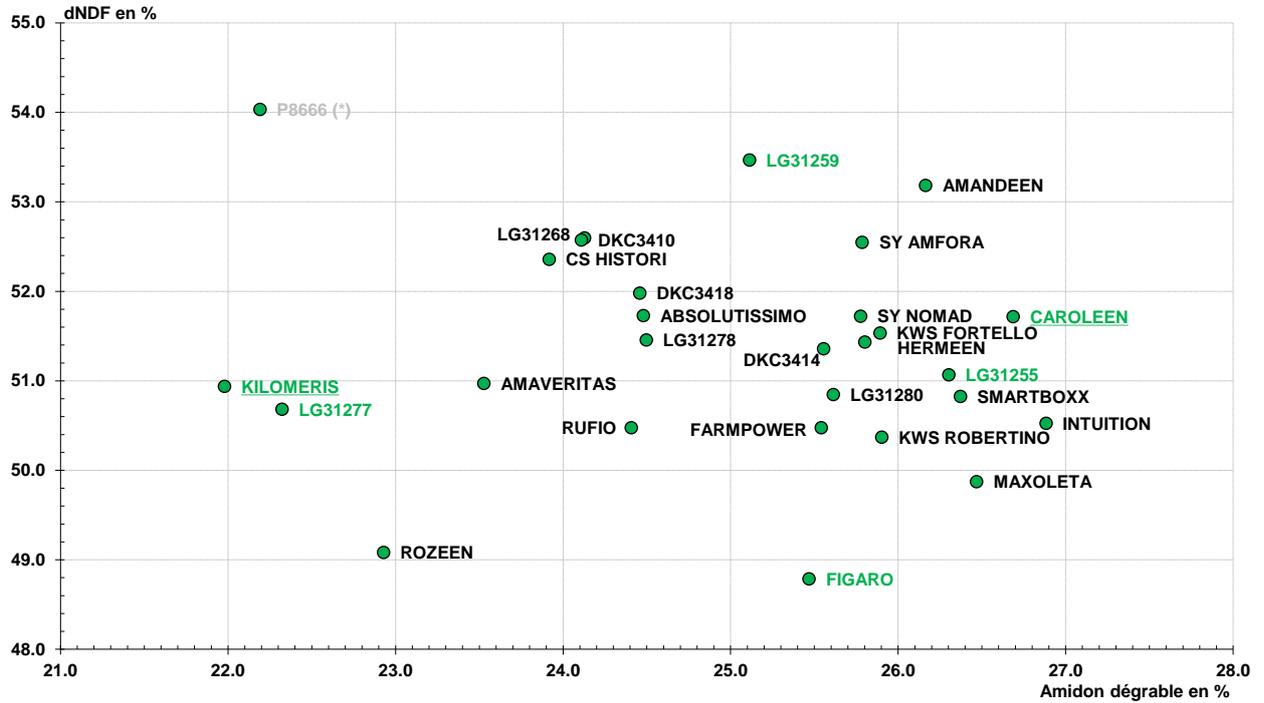
Valeurs énergétiques- Maïs fourrage - Variétés Précoces (S1) – Nord, Nord-Est et Centre-est

Concentration en UFL M4.2 (référentiel 2018) et Rendement



(*) : Attention, variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.

Digestibilité des parois et Amidon dégradable



(*) : Attention, variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.



VARIETES DE MAÏS FOURRAGE DEMI-PRECOCES (S2)

Liste des variétés dans les essais du réseau VPI 2022

Statut Variétés	Nom variété	Type d'hybride	Type de grain	Nom représentant	Année d'inscription
Témoins	KILOMERIS	HS	cd	KWS Maïs France	DE-2015
	LG31295	HS	cc	LG/Limagrain Europe	FR-2017
	PAULEEN	HS	c.cd	Advanta/Limagrain Europe	DE-2013
	ES PEPPONE	HS	cd	Lidea	DE-2014
	ES FLOREAL	HS	c.cd	Lidea	FR-2016
Rappel sér. Adj.	LG31277	HTV	cd	LG/Limagrain Europe	CZ-2018
	BERGAMO	HS	cd.d	Semences de France	FR-2018
3ème année	LG31303	HTV	cc	LG/Limagrain Europe	FR-2020
2ème année	CLEMENTEEN	HTV	cd	Advanta/Limagrain Europe	PL-2020
	TALISCO	HTV	cd	Semences de France	CZ-2020
	CS KISSMI	HTV	cd	Lidea	IT-2020
1ère année	EGLANTEEN	HTV	c	Advanta/Limagrain Europe	FR-2022
	LG31302	HTV	cd	LG/Limagrain Europe	SK-2021
	ELVISIO	HS	cd	Semences de France	FR-2022
	LID3620C	HTV	c.cd	Lidea	FR-2022
	CS ADJANI	HS	c.cd	Lidea	FR-2022
	CS ALCHIMI	HTV	c.cd	Lidea	FR-2022

On retiendra :

ON SE RESUME	Mais fourrage précoce (série S2)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe	LG31303		EGLANTEEN
	Précocité milieu de groupe	LG31295 ES PEPPONE	CLEMENTEEN	LID3620C
	Précocité fin de groupe		CS KISSMI	

A retenir sur les caractéristiques variétales :

Variétés S2	Précocité	Profil	Points forts	Points faibles
Valeurs sûres				
LG31303	Début à milieu de groupe (Floraison précoce)	Fibres	Rendement : dans la moyenne (léger retrait en 2022) UFL : assez élevée Vigueur au départ : Bonne PS à l'Helminthosporiose (à confirmer)	Tenue de tige : assez faible (en 2021)
LG31295	Milieu de groupe (Floraison précoce)	Fibres +	UFL : assez élevée Vigueur au départ : très onne PS à l'Helminthosporiose	Rendement : en dessous de la moyenne en 2021 et 2022 Tenue de tige : moyenne
ES PEPPONE	Milieu à fin de groupe (Floraison précoce)	Equilibré	Rendement : dans la moyenne (léger retrait en 2022) Vigueur au départ : Bonne	UFL : dans la moyenne (faible digestibilité des fibres) Tenue de tige : moyenne AS à l'Helminthosporiose
Confirmées				
CLEMENTEEN	Milieu de groupe	Equilibré	Rendement : assez élevé à élevé	UFL : dans la moyenne (faible digestibilité des fibres et teneur en amidon) Vigueur au départ : assez faible MS à l'Helminthosporiose (à confirmer)
CS KISSMI	Milieu de groupe	Equilibré	Rendement : élevé UFL : dans la moyenne	Vigueur au départ : faible AS à l'Helminthosporiose (à confirmer)
A essayer				
EGLANTEEN	Début de groupe	Equilibré	Rendement : dans la moyenne UFL : dans la moyenne Vigueur au départ : très bonne	
LID3620C	Milieu de groupe	Fibre +	Rendement : élevé Vigueur au départ : très bonne	UFL : inférieur à la moyenne (teneur en amidon et digestibilité des fibres inf à la moy.)

AS : assez sensible ; MS : moyennement sensible ; PS : peu sensible

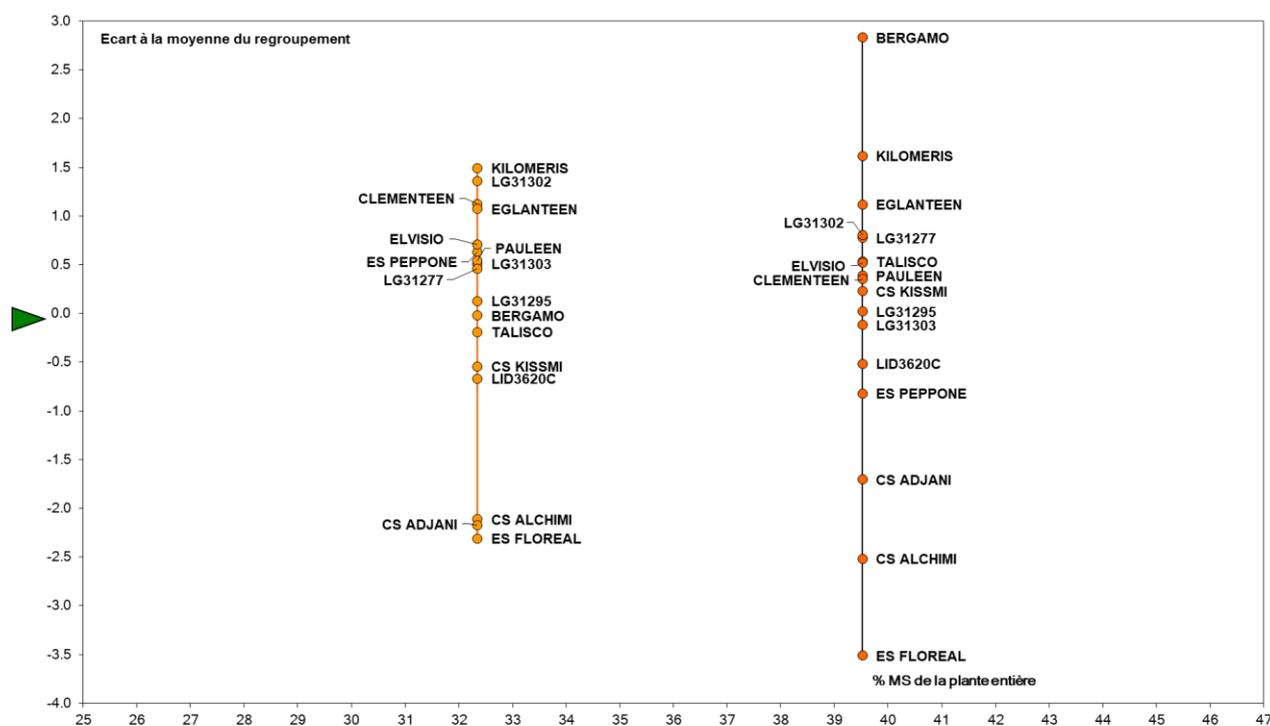
Conditions de réalisation des essais 2022 – maïs fourrage demi-précoce (S2) - Centre, Nord-Est et Centre-est

Dept	Lieux	Semis	Récolte	Rdt	%MS
70	MONTBOZON	04/05/22	10/08/22	12.62	38.61
41	SELOMMES	22/04/22	02/09/22	20.66	39.65
68	RUSTENHART	30/04/22	17/08/22	23.83	32.11
55	MARCHEVILLE-EN-WOEVRE	26/04/22	31/08/22	13.98	33.46
55	ROUVROIS-SUR-MEUSE	21/04/22	19/08/22	18.59	31.48
Moyenne				18.11	35.94

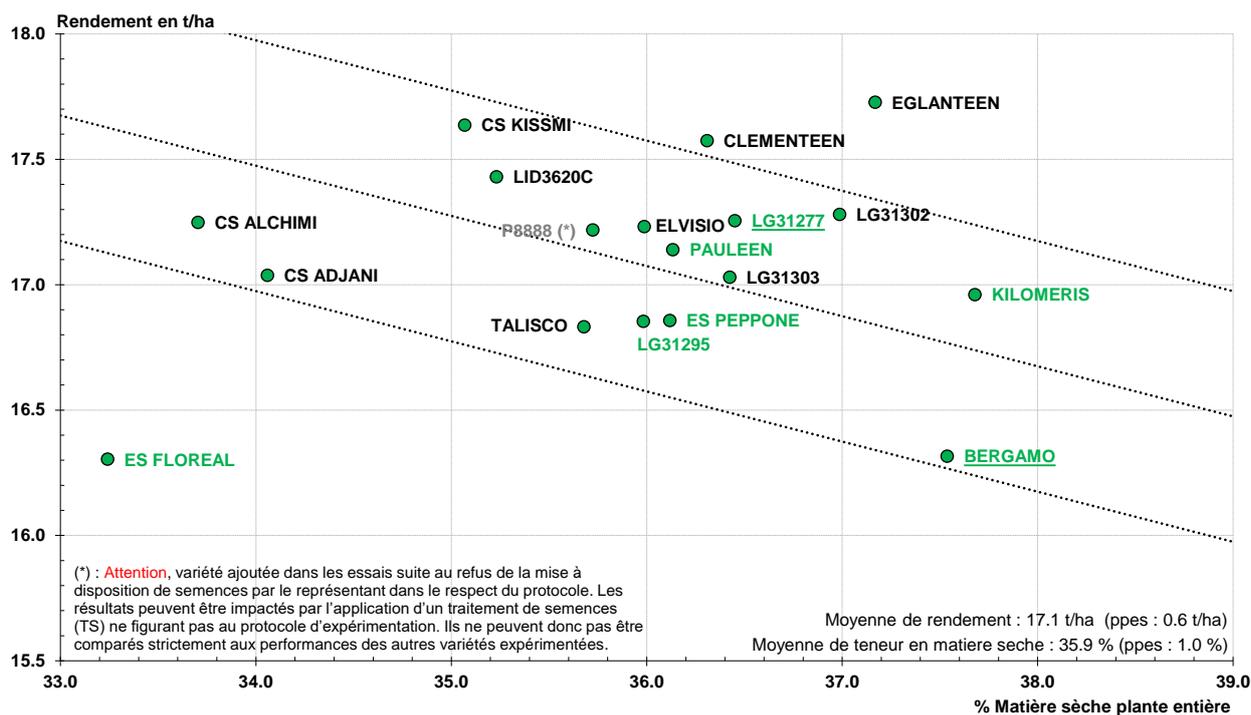
Précocité à 2 teneurs en eau à la récolte – maïs fourrage précoce (S1) – Centre, Nord-Est et Centre-est

Liste S2 - Centre, Nord-Est et Centre-Est

Comparaison de précocité à plusieurs stades de teneur en matière sèche à la récolte
3 essais



Résultats 2022 de rendements et de précocité à la récolte



* Les droites en pointillé représentent l'effet moyen de la tardiveté sur le rendement. Un point d'écart de teneur en MS à la récolte se traduit en moyenne par une production de 0.2 t MS/ha supplémentaire pour une variété plus tardive, en situation peu limitante en température et en eau.



Mais Fourrage
Centre, Nord-Est et Centre-Est

VARIETES Demi-Précoces S2	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais					%MS plante entière	Verse Récolte en %	Valeur énergétique (M4.2, référentiel 2018) et ses composants					Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours	
							Rendements							E.T.	UFL en %	% Amidon dégradable	dNDF en %	dMona en %			MAT en %
							2022	2020	2021 O-CO	2021 NE-CE	2022										
Variétés de référence																					
LG31277	(1) c	LG/Limagrain	CZ-2018	HTV	cd	94.1	-	-	-	99.0	3.2	36.6	-	100.2	22.2	51.9	60.5	7.0	7.7	- 0.9	
KILOMERIS	c	KWS Mais France	DE-2015	HS	cd	94.7	101.2	101.1	102.4	99.7	3.4	37.5	-	99.1	21.9	51.2	59.3	6.9	6.6	0.4	
LG31295	f	LG/Limagrain	FR-2017	HS	cc	95.1	99.0	98.5	98.7	96.9	2.9	36.0	-	101.3	21.6	53.2	61.7	7.2	7.9	- 0.4	
PAULEEN	c	Advanta/Limagrain	DE-2013	HS	c.cd	91.3	101.3	96.8	92.1	98.7	2.3	36.4	-	99.9	22.2	52.1	60.0	6.9	7.4	1.1	
ES PEPPONE	c	Lidea	DE-2014	HS	cd	93.6	101.3	100.3	103.8	99.8	3.9	35.8	-	100.5	22.8	50.0	60.5	7.5	7.0	- 3.4	
ES FLOREAL	f	Lidea	FR-2016	HS	c.cd	89.0	96.6	98.3	96.8	93.5	5.4	33.0	-	99.8	20.0	51.3	61.9	7.1	6.1	2.9	
BERGAMO	(2) g	Semences de France	FR-2018	HS	cd.d	91.8	-	98.0	97.7	96.1	4.0	37.3	-	98.4	23.6	51.8	58.2	7.2	7.2	0.1	
Variétés en 3ème année d'expérimentation																					
LG31303	f	LG/Limagrain	FR-2020	HTV	cc	95.3	100.7	101.2	99.1	100.8	5.0	36.1	-	102.7	21.9	53.5	62.3	7.3	7.4	- 0.4	
Variétés en 2ème année d'expérimentation																					
CLEMENTEEN	c	Advanta/Limagrain	PL-2020	HTV	cd	92.3	-	103.9	103.6	102.4	2.0	36.7	-	100.3	20.3	52.4	61.6	6.8	6.6	- 0.9	
TALISCO	c	Semences de France	CZ-2020	HTV	cd	94.7	-	101.8	104.8	102.1	2.3	36.1	-	100.7	22.6	54.0	61.1	7.4	7.9	- 0.6	
CS KISSMI	c	Lidea	IT-2020	HTV	cd	93.1	-	102.7	105.0	105.0	4.7	35.8	-	100.2	20.2	51.9	61.7	7.0	6.1	0.1	
Variétés en 1ère année d'expérimentation																					
EGLANTEEN	f	Advanta/Limagrain	FR-2022	HTV	cc	95.1	-	-	-	100.7	3.2	37.0	-	100.3	22.5	52.1	60.5	7.0	7.6	- 0.9	
LG31302	c	LG/Limagrain	SK-2021	HTV	cd	93.2	-	-	-	100.0	2.7	37.0	-	99.0	23.1	50.2	58.5	6.7	7.6	- 1.4	
ELVISIO	f	Semences de France	FR-2022	HS	cd	94.5	-	-	-	101.5	5.7	36.5	-	98.6	21.5	51.6	59.8	6.9	8.0	- 0.6	
LID3620C	f	Lidea	FR-2022	HTV	c.cd	95.1	-	-	-	102.9	5.4	35.3	-	98.8	19.4	51.5	61.7	7.0	7.6	1.9	
CS ADJANI	f	Lidea	FR-2022	HS	c.cd	94.2	-	-	-	99.9	2.4	34.0	-	99.7	24.4	50.9	59.3	6.8	4.8	0.9	
CS ALCHIMI	f	Lidea	FR-2022	HTV	c.cd	93.5	-	-	-	100.8	3.7	33.6	-	100.4	20.3	51.4	61.9	7.1	5.5	1.6	
Référence						93.6	100 = 18.0 t/ha	100 = 19.9 t/ha	100 = 20.1 t/ha	100 = 18.1 t/ha		35.9%		100 = 0.96 UFL/kg MS	21.8%	51.8%	60.6%	7.0%	7.0	13/7	
Moyenne des essais						6	8	12	5	6		6		8	8	8	8	8	3	4	
Analyse statistique P.P.E.S.						2.4	4.3%	3.1%	6.3%	5.2%		1.5%		1.4%	2.4%	1.3%	1.3%	0.3%	1.7	1.6	

Origine des essais

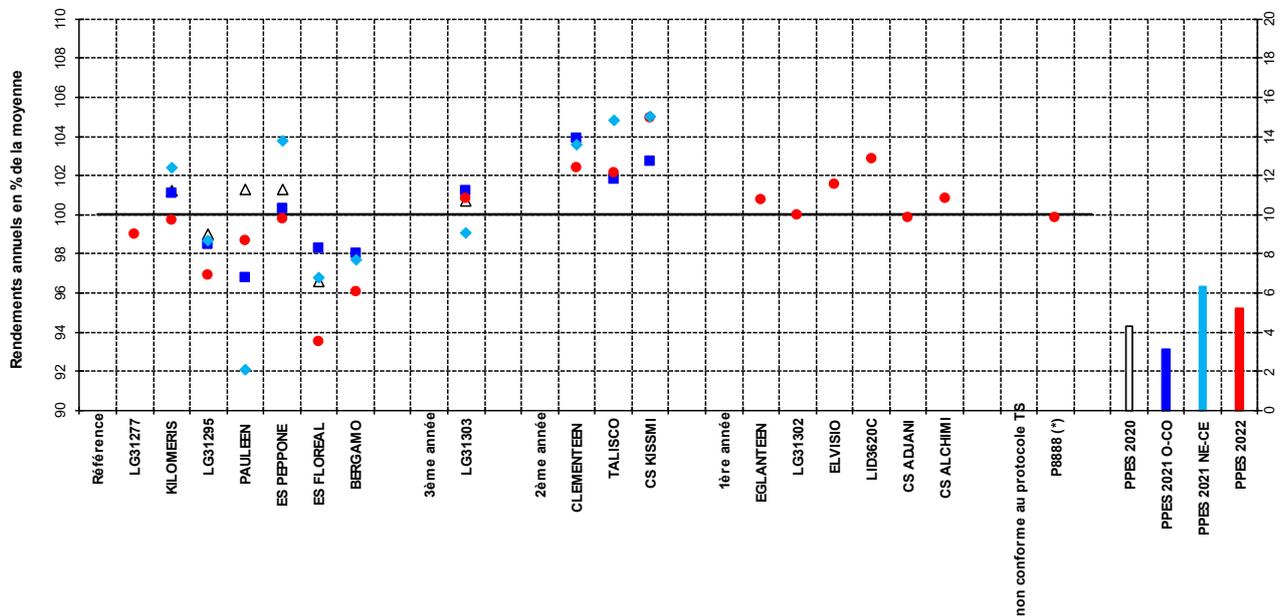
- Dept Commune
- * Retenus pour rendement et précocité
- 41 SELOMMES
- 41 ST LEONARD EN BEAUCE
- 55 MARCHEVILLE EN WOEVRE
- 55 ROUVROIS SUR MEUSE
- 68 RUSTENHART
- 70 MONTBOZON
- * Retenus pour verse
- * Retenus pour UFL
- 35 JAVENE
- 35 MELESSE
- 44 BELLIGNE
- 49 DAUMERAY
- 53 ALEXAIN
- 55 ROUVROIS-SUR-MEUSE
- 56 ELVEN
- 68 RUSTENHART

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste S1).
 (2): Variété rappel de la série plus tardive (liste S3).
 O-CO: Ouest et Centre-Ouest.
 NE-CE: Nord-Est et Centre-Est.
 TZ: Regroupement réalisé à l'échelle nationale.
 E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété est régulière dans les essais.
 di: données insuffisantes pour effectuer une synthèse.

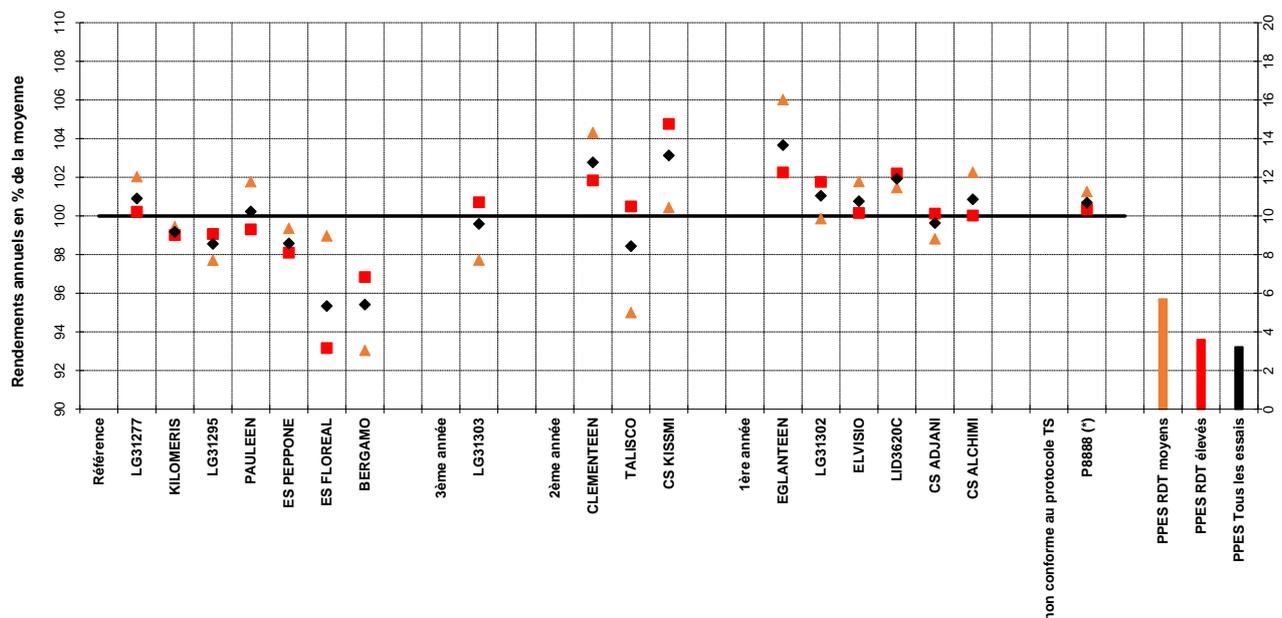
Attention: Variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.

Variété non conforme au protocole TS																				
P888	c	Pioneer Semences/Corteva	DE-2017	HS	d	94.1	-	-	-	99.8	3.0	35.4	-	100.5	22.8	53.6	60.4	7.4	6.8	- 0.7

Rendement et Précocité
Maïs Fourrage Variétés DemPrécoces (S2)
Zone : Centre, Nord-Est et Centre-Est



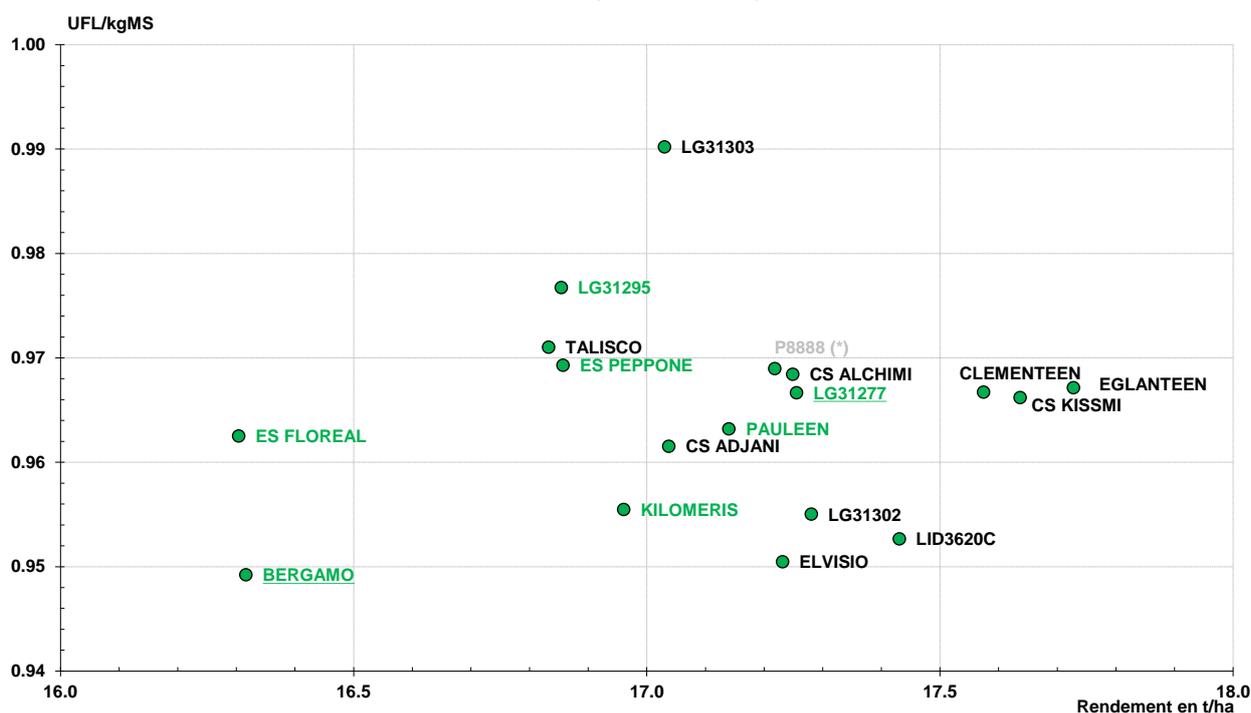
(*) : Attention, variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.



(*) : Attention, variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.

Valeurs énergétiques (UFL/Rdt)– Maïs fourrage - Variétés demi-Précoces (S2) Centre, Nord-Est et Centre-est

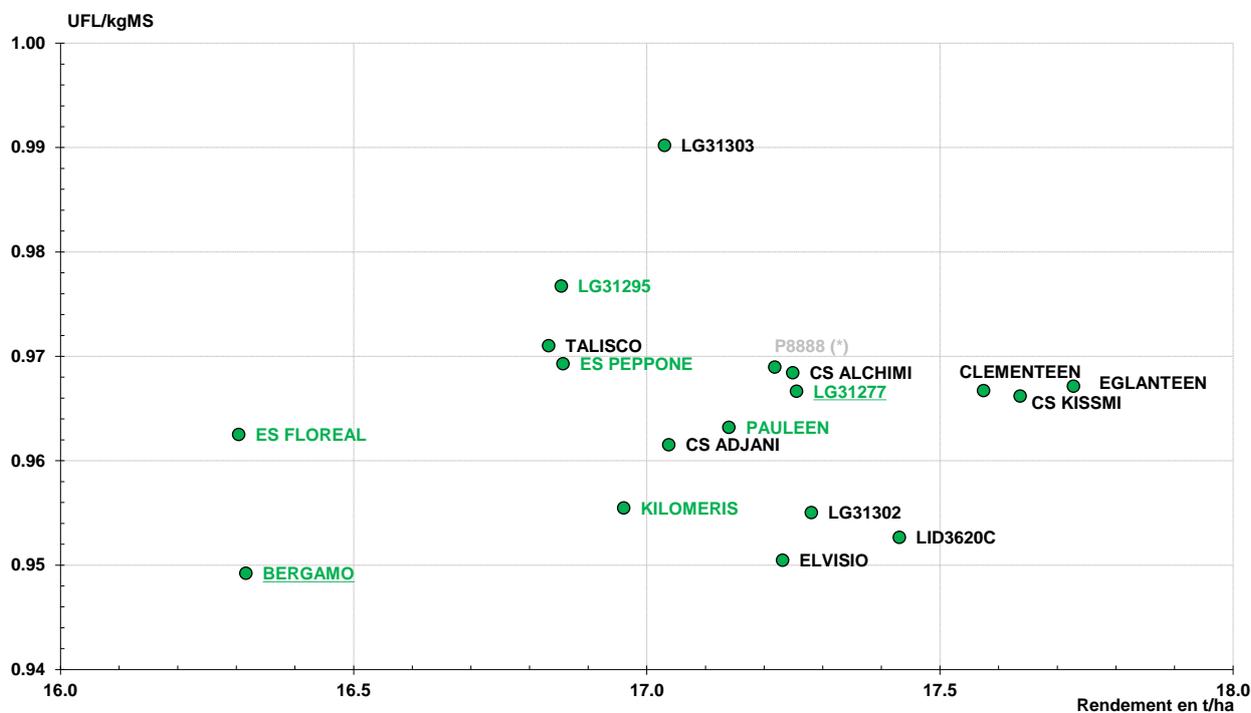
Concentration en UFL M4.2 (référentiel 2018) et Rendement



(*) : Attention, variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.

Valeurs énergétiques– Maïs fourrage - Variétés demi-Précoces (S2) – Centre, Nord-Est et Centre-est

Concentration en UFL M4.2 (référentiel 2018) et Rendement



(*) : Attention, variété ajoutée dans les essais suite au refus de la mise à disposition de semences par le représentant dans le respect du protocole. Les résultats peuvent être impactés par l'application d'un traitement de semences (TS) ne figurant pas au protocole d'expérimentation. Ils ne peuvent donc pas être comparés strictement aux performances des autres variétés expérimentées.

VARIETES DE MAÏS FOURRAGE DEMI-PRECOCES/DEMI-TARDIVES (S3)

Liste des variétés dans les essais du réseau VPI 2022

S3	Nom variété	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain
Témoin	ES FLOREAL	f	Lidea	FR-2016	HS	c.cd
Témoin	BERGAMO	g	Semences de France	FR-2018	HS	cd.d
Témoin	RGT EMERIXX	g	R.A.G.T. Semences	FR-2015	HS	cd.d
Témoin	RGT LUXXIDA	g	R.A.G.T. Semences	FR-2014	HS	cd
Témoin	FUTURIXX	g	R.A.G.T. Semences	FR-2010	HS	d
Témoin	ES HORNET	c	Caussade Sem. Pro/Lidea	BG-2017	HTV	d
2ème année	RGT EXXPOSITION	c	R.A.G.T. Semences	IT-2020	HS	d
2ème année	ES CALDERON	c	Lidea	SK-2020	HS	cd
1ère année	MAS 431B	c	Mas Seeds	IT-2021	HS	d

On retiendra :

ON SE RESUME	Maïs fourrage précoce (série S3)	Valeurs sûres	Variétés qui confirment	A essayer en 2023
	Précocité début de groupe	BERGAMO		
	Précocité milieu de groupe	RGT EMERIXX	RGT EXXPOSITION	MAS 431B
	Précocité fin de groupe			

A retenir sur les caractéristiques variétales :

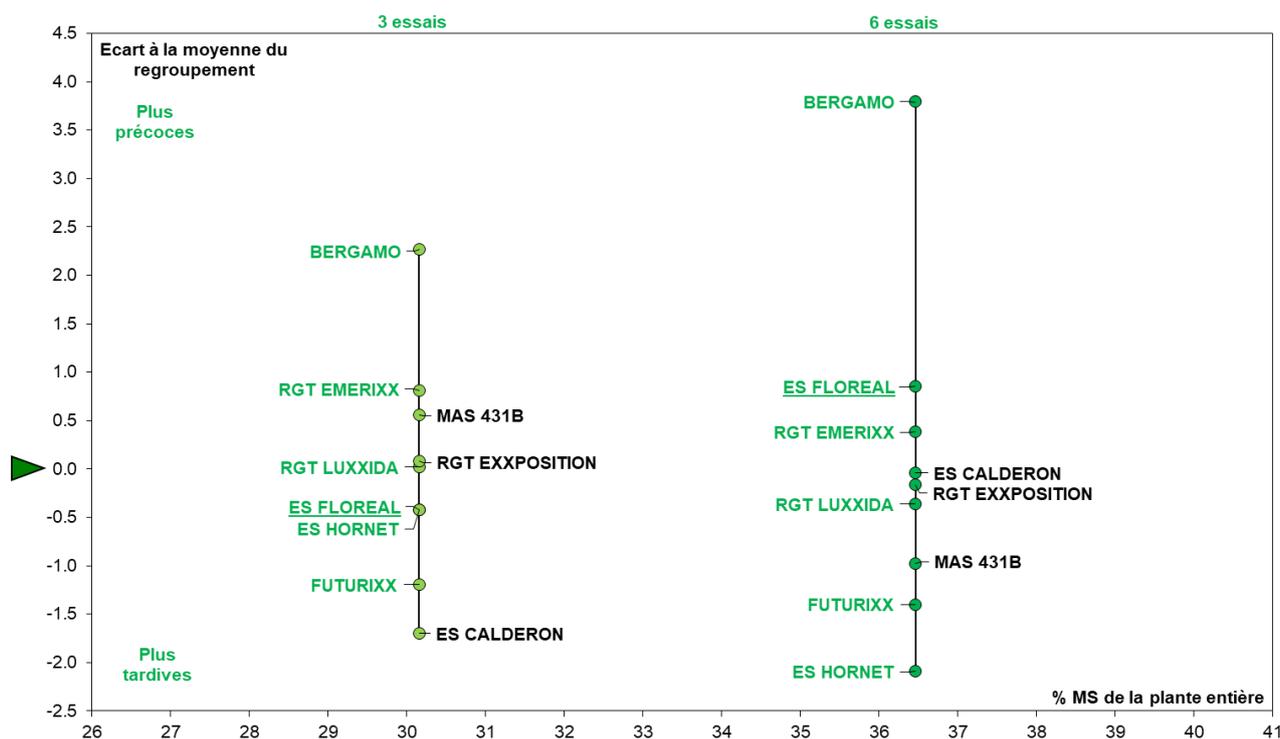
Variétés S3	Précocité	Profil	Points forts	Points faibles
Valeurs sûres				
BERGAMO	Début de groupe (Floraison précoce)	Amidon (Mixte grain et fourrage)	Rendement : dans la moyenne et régulier UFL : dans la moyenne à assez élevée Vigueur au départ : très bonne	Tenue de tige : assez faible
RGT EMERIXX	Début à milieu de groupe	Fibres (Mixte grain et fourrage)	Rendement : élevé (<i>Rendement : en retrait en 2022</i>) Tenue de tige : Bonne Vigueur au départ : moyenne	UFL : inférieure à la moyenne
Confirmées				
RGT EXXPOSITION	Milieu de groupe	Equilibré à Fibres	Rendement : assez élevé UFL : dans la moyenne Vigueur au départ : bonne	
A essayer				
MAS 431B	Milieu de groupe	Equilibré à Fibres	Rendement : assez élevé	UFL : inférieure à la moyenne (faible digestibilité des fibres)

Conditions de réalisation des essais 2022 – maïs fourrage demi-précoce à demi-tardive (S3) – Centre-Ouest et Centre-est

Dept	Lieux	Semis	Récolte	Rdt	%MS
1	MISERIEUX	14/04/22	07/08/22	13.84	37.11
38	GILLONNAY	21/04/22	09/08/22	17.52	35.57
68	RUSTENHART	30/04/22	17/08/22	23.24	29.24
79	PRIN-DEYRANCON	12/05/22	26/08/22	19.78	30.22
85	MARSAIS-SAINTE-RADEGONDE	28/04/22	16/08/22	13.40	38.24
85	SAINT-PHILBERT-DE-BOUAINE	28/04/22	10/08/22	13.36	34.71
41	SAINT-LEONARD-EN-BEAUCE	21/04/22	12/08/22	19.37	35.66
44	BELLIGNE	27/04/22	16/08/22	12.83	31.00
86	MONCONTOUR	28/04/22	18/08/22	16.51	
Moyenne				16.65	34.36

Précocité à 2 teneurs en eau à la récolte – maïs fourrage demi-précoce à demi-tardive (S3) – Centre-Ouest et Centre-est

Liste S3 - Centre-Ouest et Centre-Est
 Comparaison de précocité à plusieurs stades de teneur en matière sèche à la récolte



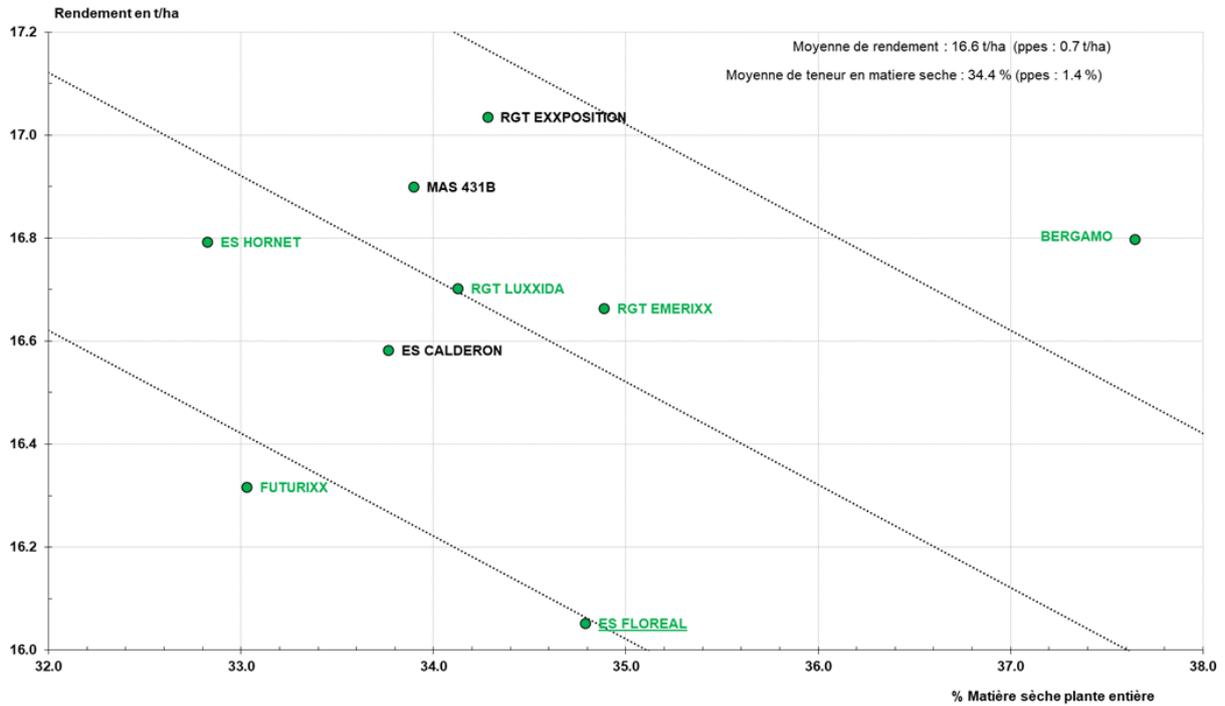
Mais Fourrage
Centre-Ouest et Centre-Est

VARIETES Demi-Précoces à Demi-Tardives S3	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hy- bride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais				%MS plante entière	Verse Récolte en %	Valeur énergétique (M4.2, référentiel 2018) et ses composantes					Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours	Origine des essais Dept Commune
							Rendements			E.T.			UFL en %	% Amidon dégradable	dNDF en %	dMO _{na} en %	MAT en %			
							2022	2020	2021											
Variétés de référence																				
ES FLOREAL	(1) f	Lidea	FR-2016	HS	c.cd	84.6	100.7	104.5	96.4	6.2	34.8	-	101.1	22.4	50.9	59.4	7.1	7.5	-	Retenus pour rendement et précocité
BERGAMO	g	Semences de France	FR-2018	HS	cd.d	87.8	101.7	99.9	100.9	2.6	37.6	-	99.7	24.7	51.6	56.6	6.9	8.1	-	1 MISERIEUX
RGT EMERIXX	g	R.A.G.T. Semences	FR-2015	HS	cd.d	88.3	98.8	103.2	100.1	3.2	34.9	-	99.4	20.7	52.4	59.5	7.1	6.3	-	38 GILLONNAY
RGT LUXXIDA	g	R.A.G.T. Semences	FR-2014	HS	cd	88.9	103.8	97.6	100.3	3.2	34.1	-	99.9	20.9	51.9	59.5	7.3	6.7	-	41 ST LEONARD EN BEUCE
FUTURIXX	g	R.A.G.T. Semences	FR-2010	HS	d	90.0	97.0	93.5	98.0	4.7	33.0	-	99.7	22.5	52.3	59.0	7.3	7.6	-	68 RUSTENHART
ES HORNET	c	Caussade Sem. Pro/Lidea	BG-2017	HTV	d	85.7	101.6	97.9	100.9	4.1	32.8	-	101.7	23.7	51.9	59.5	7.3	7.5	-	79 PRIN DEYRANCON
Variétés en 2ème année d'expérimentation																				
RGT EXXPOSITION	c	R.A.G.T. Semences	IT-2020	HS	d	89.2	-	101.5	102.3	4.3	34.3	-	100.7	22.2	52.8	59.4	7.3	7.3	-	Retenus pour verse
ES CALDERON	c	Lidea	SK-2020	HS	cd	88.7	-	104.4	99.6	5.5	33.8	-	99.2	19.4	52.5	59.9	7.1	6.9	-	Retenus pour UFL
Variétés en 1ère année d'expérimentation																				
MAS 431B	c	Mas Seeds	IT-2021	HS	d	86.8	-	-	101.5	2.8	33.9	-	98.7	21.9	50.8	58.0	7.0	7.1	-	1 MISERIEUX
Référence																				
						100 =	100 =	100 =					100 = 0.95							
Moyenne des essais						87.8	17.6 t/ha	18.9 t/ha	16.6 t/ha		34.4%	-	UFL/kg MS	22.0%	51.9%	59.0%	7.2%	7.2	-	
Nombre d'essais						9	9	9	9		9	-	7	7	7	7	7	3	-	
Analyse statistique P.P.E.S.						2.4	3.9%	4.4%	4.2%		1.4%	-	1.9%	2.2%	1.1%	1.0%	0.3%	1.3	-	

(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste S2).
E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.
di: Données insuffisantes pour effectuer une synthèse.

Rendement et précocité – Maïs fourrage - demi-précoces à demi-tardives (S3) – Centre-Ouest et Centre-est

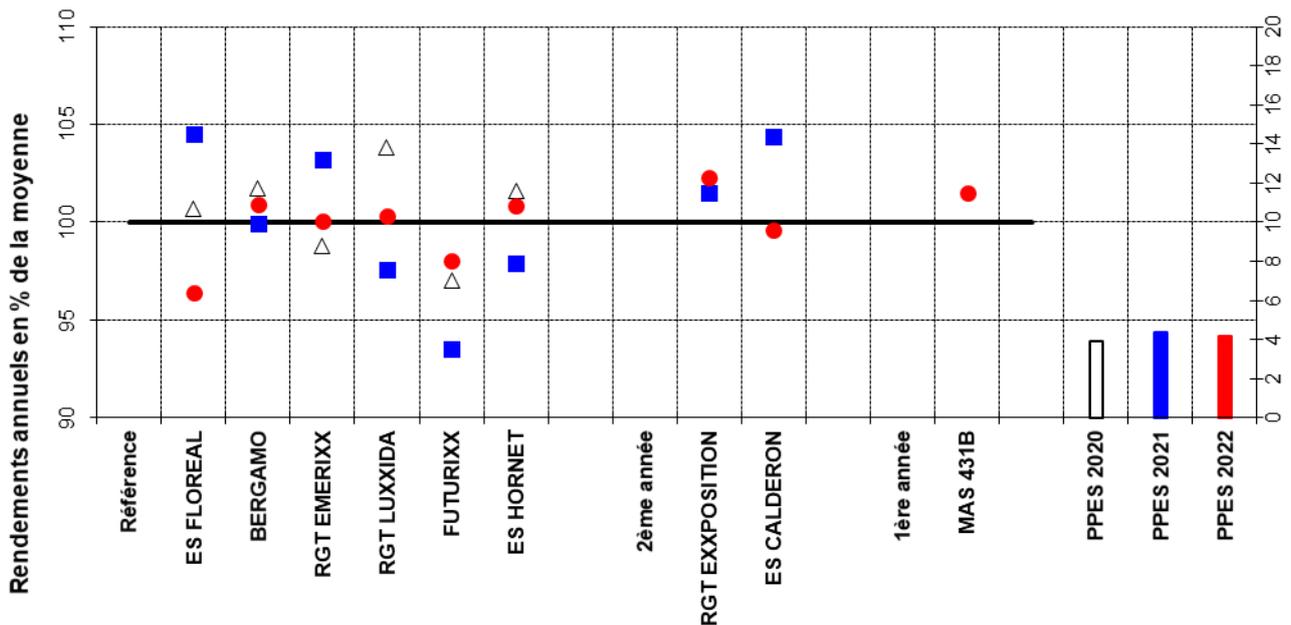
Résultats 2022 de rendements et de précocité à la récolte



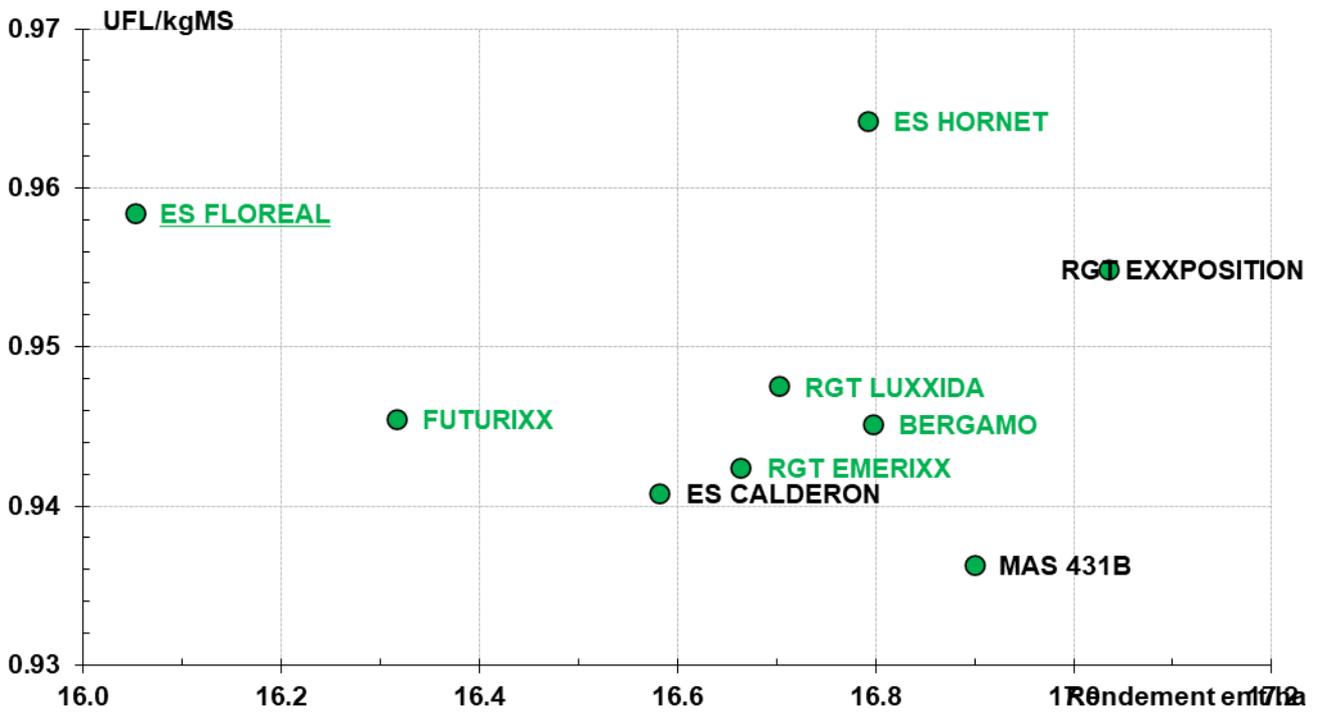
* Les droites en pointillé représentent l'effet moyen de la tardiveté sur le rendement. Un point d'écart de teneur en MS à la récolte se traduit en moyenne par une production de 0.2 t MS/ha supplémentaire pour une variété plus tardive, en situation peu limitante en température et en eau.

Rendements pluriannuels – Maïs fourrage - demi-précoce à demi-tardives (S3) – Centre-Ouest et Centre-est

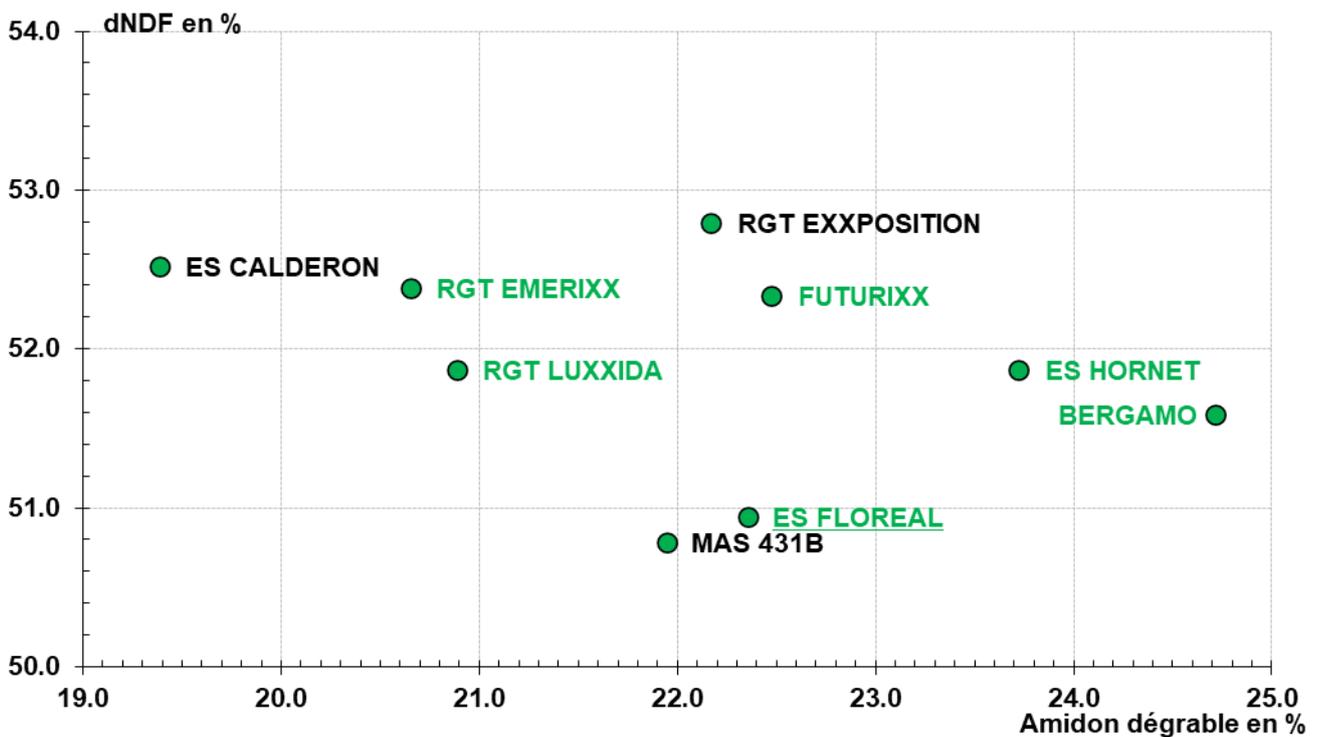
**Rendement et Précocité
Maïs Fourrage - Variétés Demi-Précoces à Demi-Tardives (S3)
Zone : Centre-Ouest et Centre-Est**



Concentration en UFL M4.2 (référentiel 2018) et Rendement



Digestibilité des parois et Amidon dégradable



VARIETES DE MAÏS FOURRAGE DEMI-TARDIVES (S4)

Liste des variétés dans les essais du réseau VPI 2022

S4	Nom variété	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain
Témoin	ES HORNET	c	Caussade Semences Pro, Marque de Lidea	BG-2017	HTV	d
Témoin	DKC4814	g	Semences DEKALB, Marque de BAYER SEEDS SAS	FR-2011	HS	cd.d
Témoin	LG30444	g	LG Semences, Marque de Limagrain Europe	FR-2015	HS	cd.d
Témoin	ANAKIN	g	Caussade Semences Pro, Marque de Lidea	FR-2018	HS	cd.d
Variétés autres	P9911	c	Pioneer Semences, Marque de Corteva	IT-2013	HS	d
Variétés autres	P0349	c	Pioneer Semences, Marque de Corteva	IT-2017	HTV	d
Variétés autres	LG31479	c	LG Semences, Marque de Limagrain Europe	IT-2019	HS	d
2ème année	ES RHODIUM	g	Lidea	FR-2019	HS	cd
2ème année	KWS INTELIGENS	g	KWS Maïs France	FR-2020	HS	d
2ème année	DKC5065	c	Semences DEKALB, Marque de BAYER SEEDS SAS	IT-2015	HS	d
2ème année	MANESCO	g	Semences de France	FR-2020	HS	d
1ère année	KWS FALCO	c	KWS Maïs France	IT-2021	HS	d

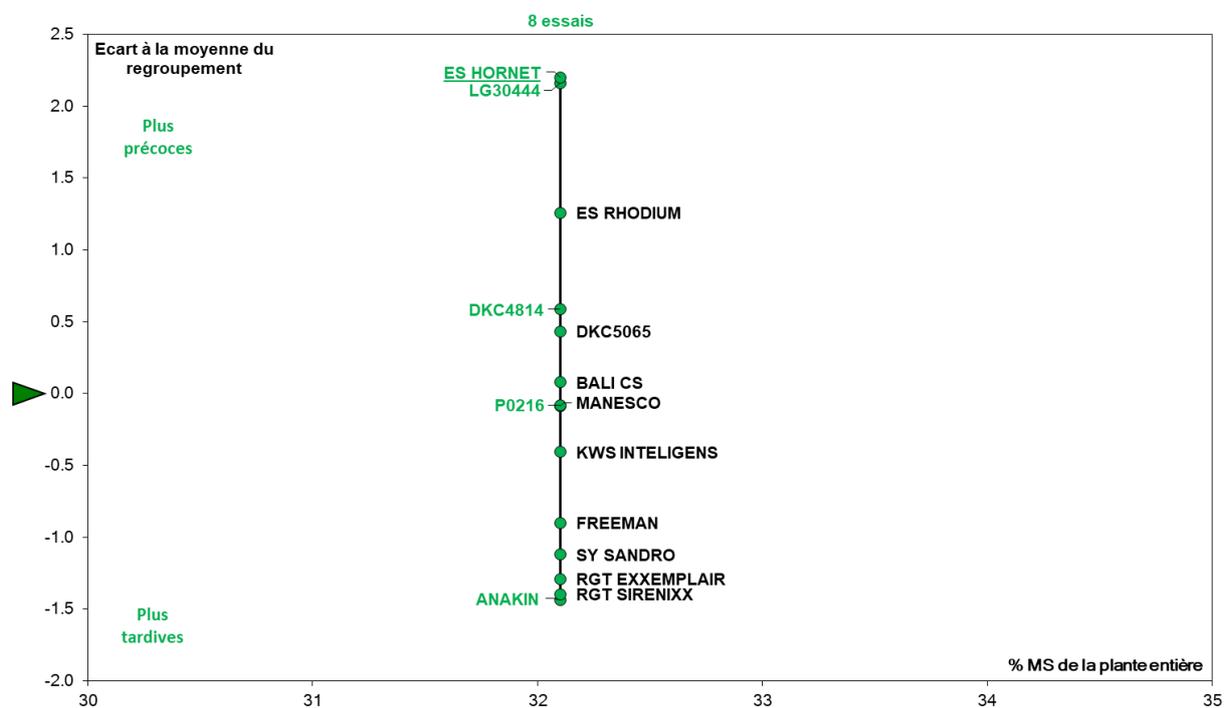
A retenir sur les caractéristiques variétales :

Variétés S3	Précocité	Profil	Points forts	Points faibles
Valeurs sûres				
Confirmées				
DKC5065	Milieu de groupe	Equilibré	Rendement : dans la moyenne UFL : assez élevée Vigueur au départ : Bonne	
ANAKIN	Fin de groupe	Fibres	Rendement : assez élevé et régulier UFL : dans la moyenne depuis 2 ans Vigueur au départ : bonne	
A essayer				
KWS FALCO	Milieu de groupe	Amidon	Rendement : assez élevé UFL : dans la moyenne Vigueur au départ : Bonne	
P9911	Début à milieu de groupe	Equilibré	Rendement : élevé à assez élevé UFL : dans la moyenne Vigueur au départ : Bonne	

Conditions de réalisation des essais 2022 – Maïs fourrage - Demi-tardives (S4) – Toutes zones de cultures

Dept	Lieux	Semis	Récolte	Rdt	%MS
64	CASTETIS	16/05/22	07/09/22	19.76	37.19
26	SAINT-PAUL-LES-ROMANS	22/04/22	12/08/22	18.26	32.99
85	DOIX	22/04/22	17/08/22	14.77	35.83
68	RUSTENHART	30/04/22	25/08/22	22.22	34.70
64	COUBLUCQ	10/05/22	30/08/22	22.36	32.18
40	MOUSCARDES	06/05/22	11/08/22	14.32	37.40
65	NOUILHAN	08/04/22	16/08/22	19.99	37.86
85	LUCON	20/04/22	18/08/22	12.66	34.83
Moyenne				18.04	35.37

Liste S4 - Centre-Ouest, Sud et Centre-Est
 Comparaison de précocité à plusieurs stades de teneur en matière sèche à la récolte



Mais Fourrage
Centre-Ouest, Sud et Centre-Est

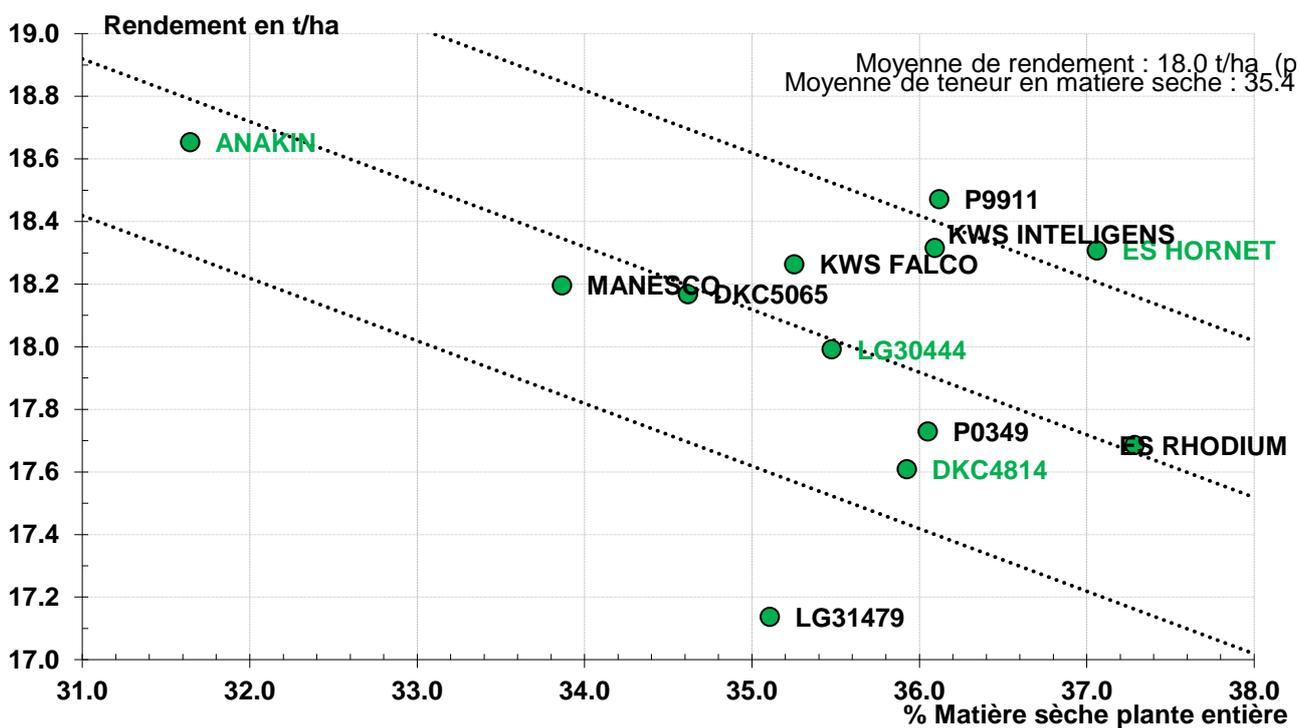
VARIETES Demi-Tardives S4	Inscription	Représentant de la variété	Année inscription	Type d'hybride	Type de grain	Densité 1000 / Ha	Rendement et Régularité en % de la moyenne des essais				%MS plante entière	Verse Récolte en %	Valeur énergétique (M4.2, référentiel 2018) et ses composantes					Vigueur au départ en note	Ecart de date de floraison en jours
							Rendements			E.T.			UFL en %	% Amidon dégradable	dNDF en %	dMOna en %	MAT en %		
							2020	2021	2022										
Variétés de référence																			
ES HORNET	(1) c	Caussade Sem. Pro/Lidea	BG-2017	HTV	d	83.8	102.2	102.6	101.5	4.9	37.1	-	101.1	26.9	48.6	55.0	7.0	8.6	- 1.0
DKC4814	g	Dekalb/Bayer	FR-2011	HS	cd.d	86.4	95.3	90.4	97.6	5.3	35.9	-	101.8	29.3	49.4	54.4	7.2	7.2	- 1.4
LG30444	g	LG/Limagrain	FR-2015	HS	cd.d	83.1	95.4	102.5	99.7	4.3	35.5	-	99.3	27.0	48.1	54.7	7.3	7.4	0.6
ANAKIN	g	Caussade Sem. Pro/Lidea	FR-2018	HS	cd.d	84.3	104.3	102.4	103.4	6.4	31.6	-	99.3	23.6	50.8	57.1	7.3	7.3	3.0
Variétés autres																			
P9911	c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2013	HS	d	87.2	-	-	102.4	6.7	36.1	-	101.2	27.4	49.9	55.0	7.4	7.1	0.3
P0349	c	Pioneer Semences/Corteva	IT-2017	HTV	d	86.0	-	-	98.3	6.1	36.1	-	99.9	27.3	48.0	54.0	7.0	7.3	0.6
LG31479	c	LG/Limagrain	IT-2019	HS	d	87.3	97.6	-	95.0	3.7	35.1	-	100.4	25.8	50.0	56.2	7.6	7.2	0.6
Variétés en 2ème année d'expérimentation																			
ES RHODIUM	g	Lidea	FR-2019	HS	cd	85.9	101.4	100.4	98.0	3.9	37.3	-	100.6	27.9	49.2	54.3	7.5	7.8	- 1.4
KWS INTELIGENS	g	KWS Mais France	FR-2020	HS	d	86.2	101.7	101.7	101.5	3.2	36.1	-	99.3	26.7	47.8	54.2	7.3	7.6	- 2.0
DKC5065	c	Dekalb/Bayer	IT-2015	HS	d	87.3	99.6	102.1	100.7	6.4	34.6	-	101.3	28.8	49.1	54.7	7.4	7.1	0.0
MANESCO	g	Semences de France	FR-2020	HS	d	86.0	104.3	105.4	100.8	3.5	33.9	-	96.1	22.2	48.1	55.6	7.6	7.7	2.0
Variétés en 1ère année d'expérimentation																			
KWS FALCO	c	KWS Mais France	IT-2021	HS	d	86.1	-	-	101.2	3.8	35.3	-	99.7	28.7	46.8	53.2	7.0	7.0	- 1.4
Référence							100 =	100 =	100 =				100 = 0.93						
Moyenne des essais						85.8	18.8 t/ha	20.4 t/ha	18.0 t/ha		35.4%	-	UFL/kg MS	26.8%	48.8%	54.9%	7.3%	7.4	5/7
Nombre d'essais						8	7	8	8		8	-	4	4	4	4	4	3	3
Analyse statistique P.P.E.S.						2.6	6.0%	4.6%	6.0%		1.8%	-	2.1%	3.1%	1.6%	1.6%	0.3%	0.9	2.1

Origine des essais

- Dept Commune
- * Retenus pour rendement et précocité
- 26 ST PAUL LES ROMANS
- 40 MOUSCARDES
- 64 CASTETIS
- 64 COUBLUCQ
- 65 NOUILHAN
- 68 RUSTENHART
- 85 DOIX
- 85 LUCON
- * Retenus pour verse
- * Retenus pour UFL
- 40 MOUSCARDES
- 64 COUBLUCQ
- 68 RUSTENHART
- 85 DOIX

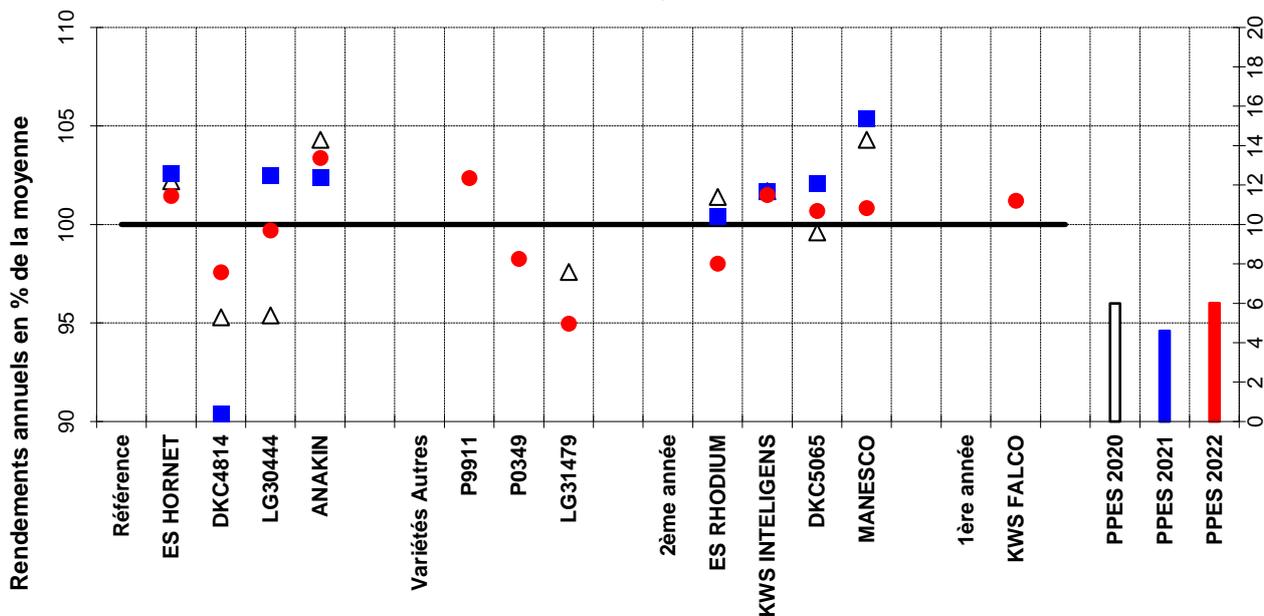
(1): Variété rappel de la série plus précoce (liste S3).
E.T.: Régularité du rendement. Plus la valeur est faible, plus la variété s'est montrée régulière dans les essais.
di: Données insuffisantes pour effectuer une synthèse.

Résultats 2022 de rendements et de précocité à la récolte

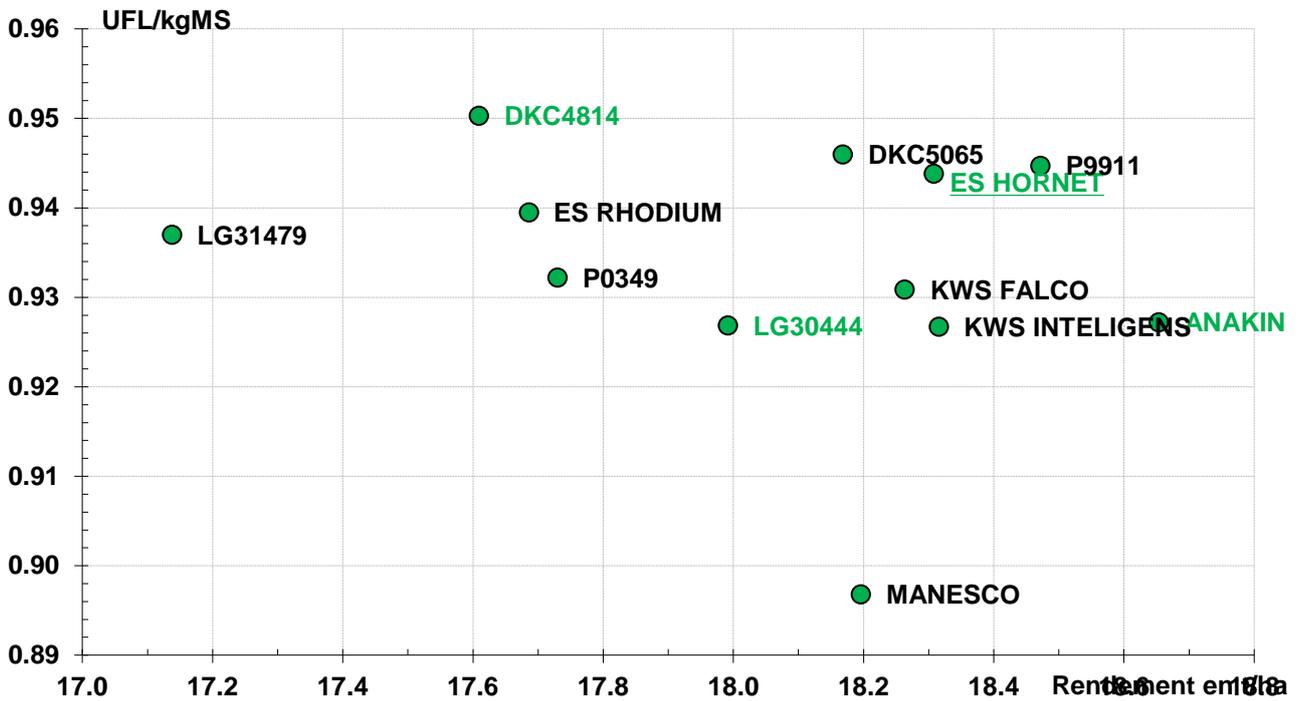


* Les droites en pointillé représentent l'effet moyen de la tardiveté sur le rendement. Un point d'écart de teneur en MS à la récolte se traduit en moyenne par une production de 0.2 t MS/ha supplémentaire pour une variété plus tardive, en situation peu limitante en température et en eau.

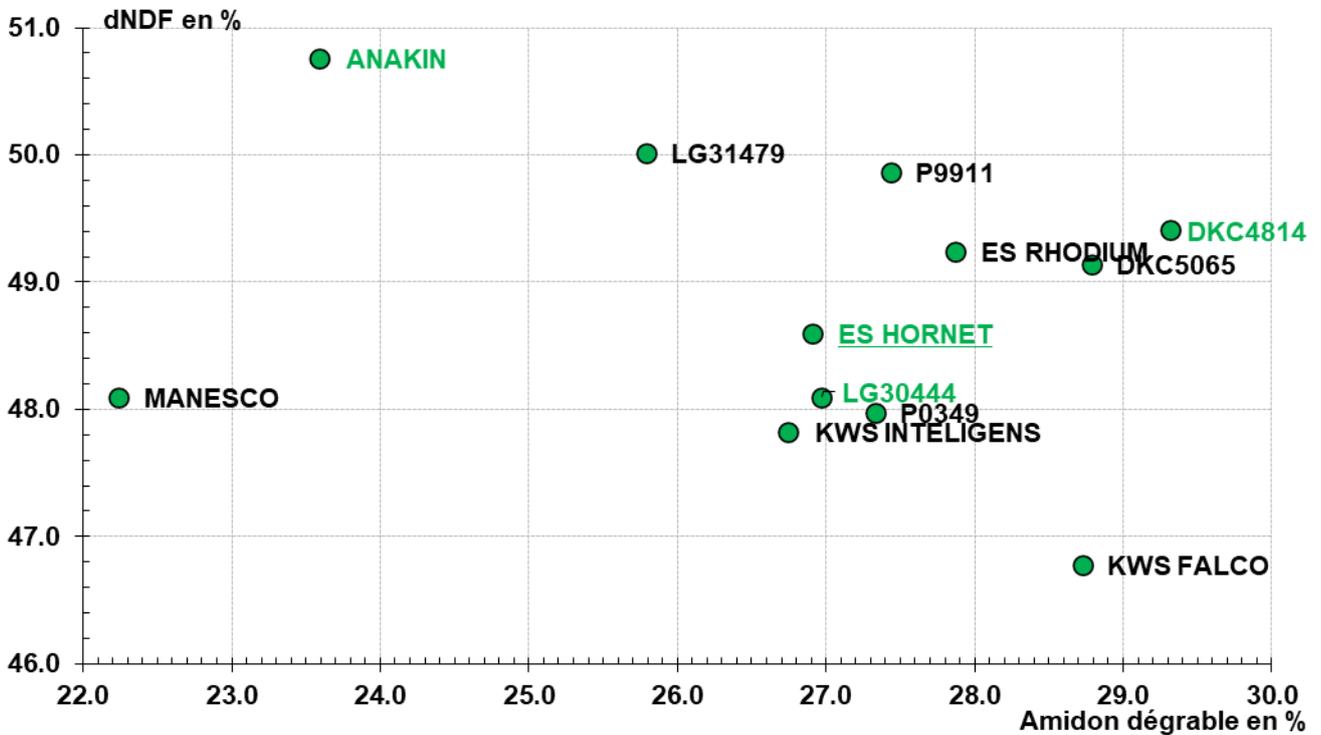
Rendement et Précocité Maïs Fourrage - Variétés Demi-Tardives (S4) Zone : Centre-Ouest, Sud et Centre-Est



Concentration en UFL M4.2 (référentiel 2018) et Rendement



Digestibilité des parois et Amidon dégradable



MAITRISER LES MAUVAISES HERBES

STRATEGIES DE DESHERBAGE : RECOMMANDATIONS REGIONALES

Utiliser les leviers agronomiques

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

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

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

Bien qu'assez délicat à utiliser sur maïs, le décalage de la date de semis est également un levier agronomique

efficace, et généralement mis en œuvre conjointement à des faux-semis. Le principe est de décaler l'implantation de la culture par rapport aux premières levées d'adventices problématiques. Cette technique présente un intérêt sur les adventices germant couramment aux périodes d'implantation des cultures.

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

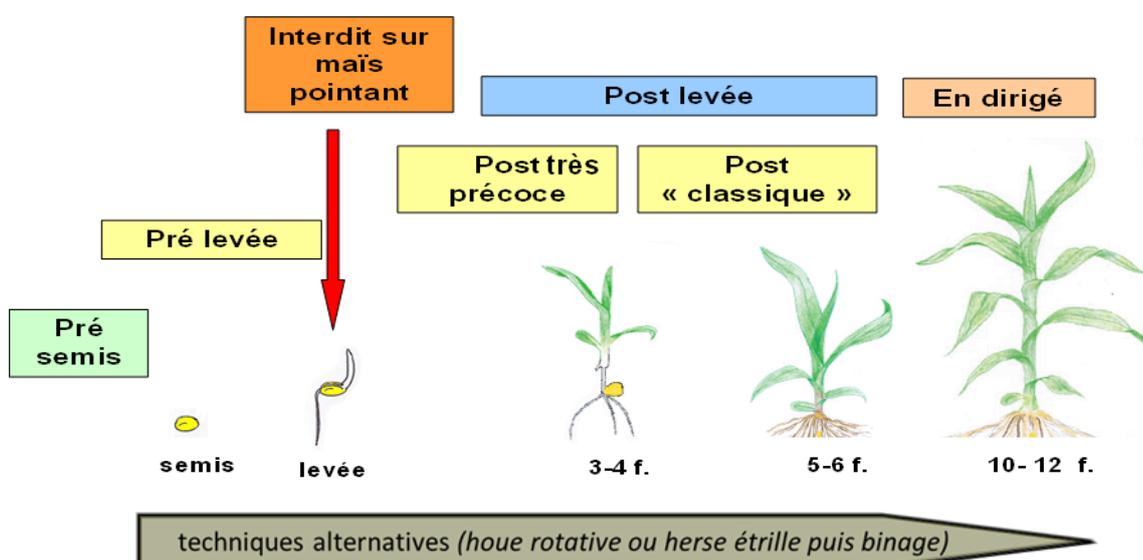
Exemples de programmes (liste non exhaustive) « prix indicatifs »

Le premier critère est de prendre en compte la flore attendue et le temps disponible

La diversité des flores présentes sur une parcelle est une des particularités de la culture du maïs. Les milieux pédo-climatiques variés au niveau d'une région, la multiplicité des systèmes de cultures sont à l'origine de cette diversité. Pour choisir à priori la stratégie de désherbage à mettre en œuvre, la première question à se poser est le

type de flore susceptible d'être présente sur la parcelle. D'autres critères interviennent ensuite comme la souplesse pour les passages à différents stades (type de sol, conditions climatiques...), la disponibilité de l'agriculteur, sa connaissance de la flore attendue, les possibilités de rattrapages, les objectifs en matière de rapport coût – efficacité. En fonction de ces critères, on s'orientera vers du tout en prélevée, du pré puis post ou du tout en post

Différentes possibilités de positionnement des désherbages sur maïs.



Classification de la flore adventice

Graminées	Dicots classiques	Dicots difficiles	Vivaces
Panic, sétaire, digitale, ray-grass	Chénopode, amarante, morelle, renouée persicaire	Mercuriale, renouée liseron, ambroisie, renouée des oiseaux, gérianacées, linaires, datura, xanthium	liseron, ronce, rumex, chardon, ortie..

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

Les graminées sont (à l'exception du cas particulier des vivaces), les adventices qui posent le plus de problème lorsque leur densité est très forte mais surtout lorsque leur stade est avancé. La présence assurée de graminées, qu'il s'agisse de PSD ou de ray-grass, impose de fait l'application d'un produit de prélevée. Outre l'efficacité sur les premières levées, c'est essentiellement la rémanence des produits de la famille des chloroacétamides qui confère au programme sa robustesse. La dose d'application doit être soutenue et gérée selon les types de sol. Ces herbicides sont à action racinaire. Plusieurs conditions sont à réunir pour le succès d'un tel désherbage :

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

- 1 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 de l'humidité résiduelle liée au 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 antidicot de prélevée à l'antigraminées, dans le second, on réintervient en post-levée avec un antidicot de post-levée à action foliaire type bromoxynil, ou avec un produit à action foliaire et racinaire comme les suffonylurées antidicots (prosulfuron, tritosulfuron)

Les stratégies en fonction de la flore présente

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

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

La prélevée avec un produit à action racinaire est obligatoire pour lever la pression graminée. Si les dicots ne sont pas trop abondantes, il est possible

d'envisager de ne faire qu'un seul passage en renforçant l'action des herbicides antigraminées racinaires par des herbicides à spectre antidicots.

			PSD	Dicots	Mercuriale annuelle	Renouée oiseaux	Renouée liseron	Renouée persicaire			
25 € 42 €	Dual Gold/Aliseo 1,1 Isard/Spectrum 1,2	38 €	Merlin Flexx 1,7		B	TB/B	I	M	M	B	
		30 € 41 €	Prowl 400 2 Atic Aqua 1,8		B	B	I	B	M	M	
		35 €	Iseran		B	-	-	-	-	-	
44 €	Dakota-P 4		TB/B	TB	I	B	M	M			
37 €	Camix/Calibra 2.5	+	23 €	Prowl 1.5		TB/B	TB	I	B	I	B
60 €	Dakota-P 3	+	34 €	Merlin Flexx 1,5		TB/B	TB	M	B	B	B
60 €	Dakota-P 3	+	20 €	Bridge/Tarot 40 g		B	B	M	B	M	M
25 € 32 € 54 €	Dual Gold/Aliseo 0.9 à 1.1 Isard/Spectrum 0.8 à 1 Alcance synctec 2	+	52 €	AdengoXtra 0.33		B	B	I	B	B	TB
			69 €	AdengoXtra 0.44		M	B	I	B	B	TB
		TB : Très Bonne B : Bonne M : Moyenne I : Insuffisante									

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

Le nombre d'espèces émergentes apparues dans le maïs est considérable et ne cesse d'augmenter. La flore présente résulte en effet de la combinaison des techniques de travail du sol, des cultures pratiquées dans la rotation, de leur époque d'implantation et du spectre des herbicides qu'elles reçoivent dans les cultures et les

intercultures. La stratégie de lutte se développera en deux temps, un premier passage en prélevée à base de produits à action racinaire pour lutter contre les graminées et préparer l'action sur dicots suivi d'un deuxième passage en post levée du maïs plus spécifiquement orienté antidicots.

Pré levée ou post-levée précoce (non exhaustif)			Post Foliaire Rattrapage (dans un programme, privilégier les interventions tardives, avant recouvrement inter-rang)		Flore
25 €	Dual Gold/Aliseo S 1,1 l	puis	12 à 20 €	Callisto 0,3 à 0,5	Dicots classiques
39 €	Isard/Spectrum 1 à 1.2 l		13 €	Decano 0.5	
54 €	Alcance Synctec 2l		27 €	Laudis WG 0.2 + Actirob B 1	
			43 €	Monsoon Active/Mondine 1	
			42 €	Souverain OD 1.5	
OU					
27 €			27 €	Callisto 0,5 + Peak 6 g	Dicots diversifiées
32 €			32 €	Callisto 0,5 + Biathlon 35g + dash 0.5	
32 €			32 €	Laudis WG 0.2 + Actirob b 1 + Peak 6g	
39 €			39 €	Calaris 0.8 l	
48 €			48 €	Capreno 0.2 + huile Actirob 1 + Actimum 1	
36 €			36 €	Callisto 0.5 + (Casper 0.15 ou Conquerant 0.2) si liseron	
OU					
26 €			26 €	Callisto 0.5 + nicosulfuron 20g	Dicots diversifiées 4 à 6 f + graminées 2 à 3 f
36 €			36 €	Elumis 0.7 + mouillant	
46 €			46 €	Calaris 0.8 + nicosulfuron 20 g	
48 €			48 €	Capreno 0.2 + Actirob 1.5 + nicosulfuron 12 g	
42 €			42 €	Souverain OD 1.5	

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

Il est possible dans ce cas de tenter de régler le problème en un seul passage en post-levée précoce. Il s'agit d'intervenir à 2 feuilles du maïs, sur des adventices non levées ou au stade plantule, avec un désherbage à spectre complet. L'objectif est de gagner en persistance d'action par rapport à un passage de prélevée, sur graminées et en semis précoces notamment, et, dans la mesure du possible, de ne pas avoir à rattraper. Cette

stratégie va combiner à la fois des herbicides racinaires et foliaires, elle nécessite des conditions agro-météo favorables aux deux types de produits. En effet, il faut une bonne humidité du sol et une pluviométrie significative après traitement pour optimiser l'action des racinaires mais également intervenir avec une bonne hygrométrie pour garantir l'efficacité des foliaires sur les adventices déjà levées.

Anti graminées + Anti dicots		si dicots classiques	+ si graminées levées	si dicots diversifiées							
37 €	Camix/Calibra 2.5	+	4 €	nicosulfuron 12 g	8 €	Peak 6g					
60 €	Dakota-P 3										
52 €	AdengoXtra 0.33										
84 €	AdengoXtra 0.33 + Isard 0.8 à 1		+	19 €	Biathlon 35g + dash 0.5						
65 €	Dual Gold 1 + Monsoon / Mondine 1										
75 €	Isard/Spectrum 0.8 à 1 + Monsoon / Mondine 1										
65 €	Dual Gold 1 + Capreno 0.2 + Actirob 1.5										
35 €	Bridge/Tarot 20 g + Callisto 0.5 + nicosulfuron 12 à 20 g										
25 €	Anti graminées	+	23 €	Elumis/Choriste 0.4 + mouillant	8 €	Peak 6g					
							39 €	Dual Gold 1.1	20 €	Souverain OD 0.7	
30 €	Isard/Spectrum 1.1	+	12 €	Callisto 0.3	+	4.5 à 7 €					nicosulfuron 12 à 20 g
							13 €	Decano 0.5			
									30 €	Calaris 0.6	
16 €	Onyx 0.4 l										

Cas n°3-1 et 3-2 : graminées avec une pression modérée ou pas de graminées, les dicots classiques et les dicots difficiles sont abondantes : prélevée légère puis post levée ou post levée en un ou deux passages.

Deux solutions s'offrent à l'agriculteur : s'il y a tout de même un petit risque graminées il est possible de faire un passage léger en prélevée suivi d'un complément en post levée. Si la population de graminées est faible ou même inexistante, intervenir uniquement en post levée du maïs et des mauvaises herbes est tout à fait possible avec des

produits foliaires, systémiques ou de contact en un ou deux passages. Les conditions climatiques seront bien sûr déterminantes pour une bonne efficacité des traitements. L'association avec une opération mécanique (herse, houe ou bineuse) est intéressante en cas de faible infestation.

**Pré levée ou post-levée précoce
(non exhaustif)**

68 €	Isard 1 + Merlin flexx 1.4
37 €	Camix / Calibra 2.5
52 €	AdengoXtra / KolossXtra 0.33

puis

Post Foliaire Rattrapage (dans un programme, privilégier les interventions tardives, avant recouvrement inter-rang)		Flore
12 à 16 € 28 € 43 € 16 €	Callisto 0,3 ou Decano 0,5 Laudis WG 0.2 + Actirob B 1 Monsoon Active / Mondine 1 + (Casper 0.15 ou Conquérant 0.2) si liseron	Amarante chénopode
16 € 20 € 39 / 49 € 48 € 43 €	Callisto 0,3 + nicosulfuron 12g Callisto 0,3 + Peak 6g Calaris 0.8 à 1 Capreno 0.2 + Actirob 1 + Actimum 1 Monsoon/Mondine 1	dicots diversifiées
16 € 32 € 31 € 36 €	Callisto 0.3 + nicosulfuron 12g Laudis WG 0.2/Videl + Actirob B 1 + nicosulfuron 12g Elumis/Choriste 0.6 + mouillant Souverain OD 1.3	Graminées + dicots classiques
24 € 30 € 52 € 67 € 43 € 64 € 66 €	Callisto 0.3+ nicosulfuron 12g + Peak 6 Elumis/Choriste 0.4 + Peak 6 Souverain OD 1.3 + Casper 0.15 Monsoon / Mondine 1 + Laudis WG 0.2 Calaris 0.8 + nicosulfuron 12 g Equip 1.5 + Calaris 0.6 Capreno 0.2 + Actirob 1.5 + Equip 1	Graminées + dicots diversifiées
27 €	Binage	

Post levée en un ou deux passages

Post foliaire : 1er traitement (stade max 2-3 f graminées)

26 €	Callisto 0.5 + nicosulfuron 20g
35 €	Elumis 0.7 + mouillant
36 €	Souverain OD 1.3
35 €	Laudis WG 0.2 + Actirob B 1 + nico 20g
41 €	Camix 2.5 + nicosulfuron 12g
46 €	Calaris 0.8 + nicosulfuron 20 g
50 €	Capreno 0.2 + Actirob 1.5 + nicosulfuron 20 g
78 €	Capreno 0.2 + Actirob 1.5 + Equip 1.5
43 €	Monsoon Active / Mondine 1

+ si adventices difficiles

Peak 6g	8 €
+ Onyx 0.4 l	18 €
Casper 0.15 kg (si liseron)	16 €
Conquéran 0.2 kg (si liseron)	16 €
Biathlon 35g + dash HC 0.5	19 €

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

Post foliaire : 2ème traitement si nécessaire

16 €	Callisto 0.3 ⁽¹⁾ + nicosulfuron 12g
22 €	Elumis 0.4 ⁽¹⁾ + mouillant
19 €	Souverain OD 0.7
22 €	Monsoon Active / Mondine 0.5

+ si adventices difficiles

Peak 6g	8 €
+ Casper 0.1 kg (si liseron)	11 €
Conquéran 0.2 kg (si liseron)	16 €
Biathlon 35g + dash HC 0.5	19 €

(1) Callisto et Elumis ne sont plus fractionnables. Ne pas appliquer si une première intervention a été réalisée avec ces produits

27 €	Binage
------	--------

EN PRESENCE DE VIVACES (LISERONS)

Veiller au bon positionnement des produits anti-vivaces pour une régulation maximale :

Les adventices vivaces, contrairement aux annuelles, présentent la particularité de développer des organes souterrains de réserve qui leur permettent de se reproduire en l'absence de graine et de coloniser l'espace en partant d'un point initial de contamination, d'où un développement en tâches ou ronds dans la parcelle. C'est la raison pour laquelle on a souvent l'occasion de les voir réapparaître même après les avoir visiblement contrôlées.

Eviter de réguler le liseron à des stades trop précoces :

Un traitement réalisé précocement, vers 3-4 feuilles du maïs, visant à contrôler la flore annuelle mais complété avec du dicamba permet de détruire en surface les jeunes pousses de liseron. Toutefois, de nouvelles pousses de

liseron, réapparaissent plus tard à un stade avancé de la culture, lorsqu'il n'y a plus de moyen de lutte efficace et les liserons vont poursuivre leur cycle, renforcer leurs organes de réserve (rhizomes) et ainsi accroître la colonisation de la parcelle dès le printemps suivant.

Aussi, dans une parcelle comportant des liserons, le premier passage de désherbage, appliqué en pré-levée ou en post-levée précoce, ciblera uniquement la flore annuelle (graminée ou dicotylédone). On choisira de préférence les produits les moins actifs sur liseron de façon à lui permettre de se développer le plus normalement possible. Dès que les pousses de liseron auront atteint 15 à 20 centimètres, il sera alors pertinent d'appliquer un produit à base de dérivé auxinique parmi les plus efficaces sur liseron, soit une dose de dicamba de l'ordre de 190 à 200 g sa/ha (voir schéma ci-dessous).

Attention, certains herbicides « prémix » contiennent du dicamba, mais avec un apport insuffisant, aux doses d'utilisation préconisées pour obtenir une efficacité suffisante.

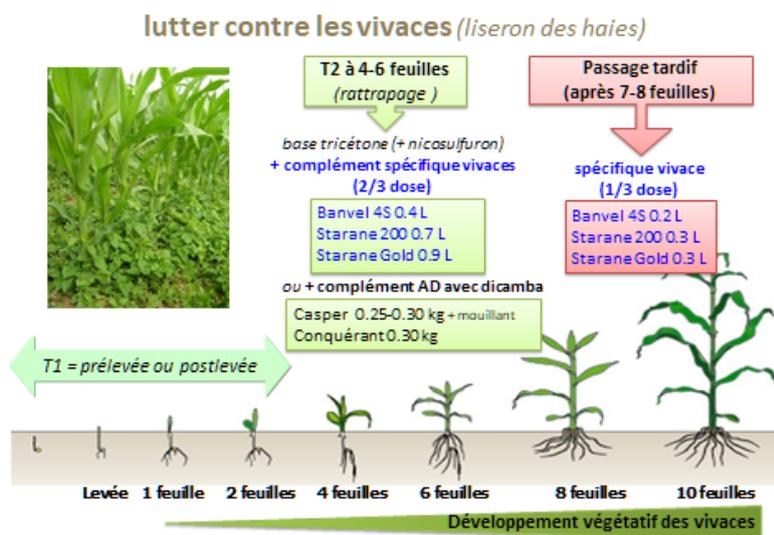
Ainsi, pour une bonne régulation des liserons, on veillera à intervenir sur liserons suffisamment développés (20 cm environ), avant 6 feuilles du maïs. En cas de forte pression, un 2ème passage sur des repousses de 10 à 15 cm, après 6 feuilles du maïs sera nécessaire. On

veillera alors à recourir à un anti-vivace permettant d'appliquer une dose de dicamba de 90 à 100 g sa/ha.

En présence d'une flore complexe annuelle et de liserons, un désherbage efficace sur l'ensemble de la flore devra s'envisager avec 2 applications herbicides au minimum et probablement 3 si l'objectif est réellement de réduire la population de liserons.

N B : Pour des raisons de sélectivité, nous déconseillons le mélange Tricétone + Sulfonylurée + Dérivé auxinique (par exemple, mésotrione + nicosulfuron + dicamba). Si toutefois ce mélange doit être pratiqué compte tenu de la flore présente, il convient de respecter le stade de la culture (intervenir avant 6 feuilles) et les conditions climatiques autour de l'application (attention aux amplitudes thermiques importantes).

Schéma : lutte contre les vivaces (liseron des haies) avec un programme spécifique



DESHERBAGE MIXTE : COMBINER AU MIEUX CHIMIQUE ET MECANIQUE

Le recours au désherbage mécanique n'est pas réservé aux parcelles cultivées en agriculture biologique. Il est tout à fait envisageable et pertinent en agriculture conventionnelle. Les programmes de désherbage qui

alternent l'application d'herbicides avec des interventions mécaniques (désherbage mixte) donnent satisfaction dans la mesure où les conditions de mise en œuvre sont favorables à l'efficacité de chacune des interventions.

Facteurs de réussite des interventions de désherbage mécanique

Pour la réussite du désherbage mécanique, on sera particulièrement attentif :

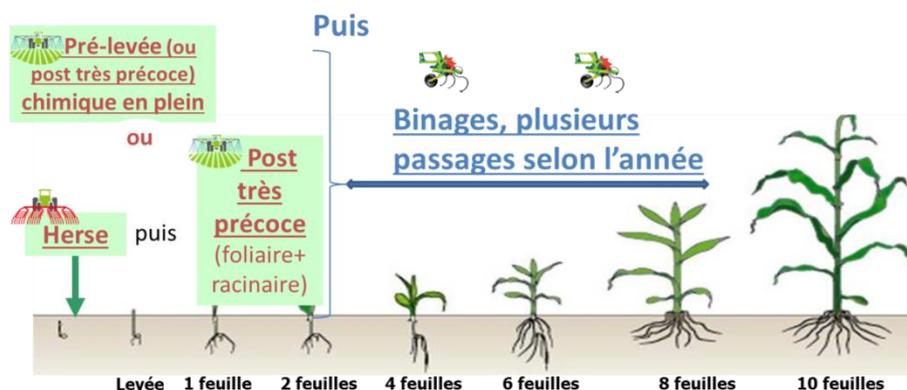
- A la flore présente sur la parcelle : pas de vivaces, pression graminée modérée, stades jeunes, tout particulièrement en cas d'usage de la herse étrille ou de la houe rotative.
- Au type de sol : le choix de l'outil à privilégier est aussi en partie dicté par le comportement du sol (la herse étrille n'est pas adaptée en limons battants par exemple)
- A l'état du sol : pas trop motteux, ressuyé, s'émiettant facilement pour favoriser le buttage du rang dans le cas d'un binage,
- A la météo dans la période de l'intervention : temps séchant et absence de pluie dans les 4 à 5 jours suivant l'intervention
- Au réglage des outils : angle d'attaque des éléments, vitesse d'avancement à calibrer en fonction du stade de la culture et du stade des mauvaises herbes les plus développées sur la parcelle de manière à trouver le bon compromis efficacité sur les mauvaises herbes / sélectivité vis-à-vis du maïs.

Stratégies recommandées

La synthèse de l'ensemble des essais combinant désherbage chimique et mécanique dont nous disposons conduit à formaliser les recommandations suivantes en

termes d'enchaînement des interventions. En effet, ces stratégies sont celles qui sont le plus régulièrement efficaces dans nos essais :

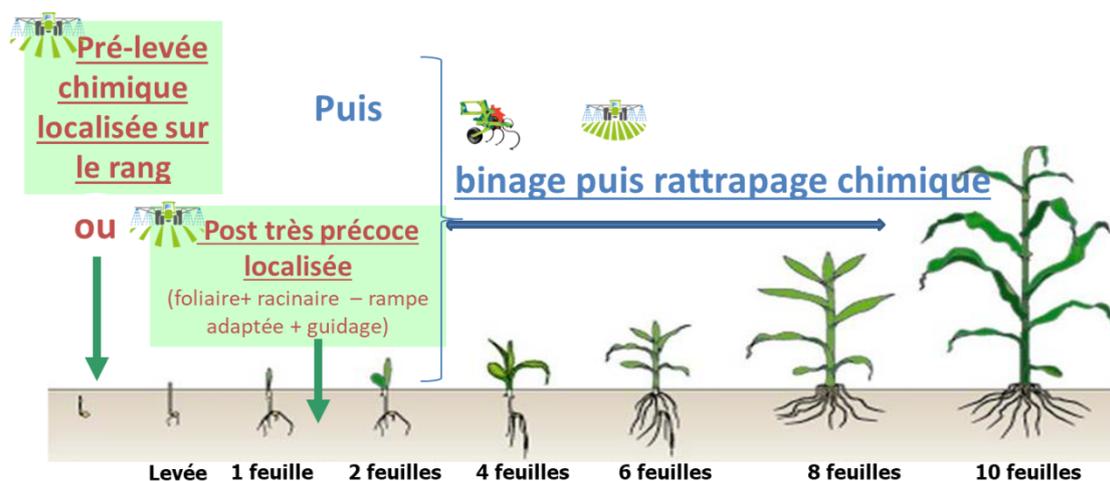
Stratégie 1 : passage chimique précoce en plein rattrapé par des binages :



En moyenne, 2 binages sont nécessaires pour maintenir une efficacité globale satisfaisante. Toutefois, un seul passage de bineuse peut suffire lorsque les conditions sont favorables : très bonne efficacité du binage, maïs poussant qui recouvre très rapidement l'inter-rang suite au dernier passage limitant les relevées tardives. A contrario, les années défavorables peuvent nécessiter 3 passages de bineuse (voire davantage) : temps pluvieux après binage, maïs peu poussant tardant à recouvrir l'inter-rang, relevées nombreuses.

Un passage de herse à l'aveugle en pré-semis ou en pré-levée peut également être intéressant sur flore graminée importante (ray-grass, voire PSD si le semis n'est pas trop précoce) : il exerce un 1er faux-semis et permet de grouper les levées qui suivront et de renforcer ainsi l'efficacité des passages suivants. En termes de performance, on constate que cette stratégie mixte associant un passage chimique en plein suivi de 2 binages a un coût proche d'une stratégie de référence pré puis post chimique, elle permet de réduire les quantités de produits herbicides utilisées mais augmente le nombre de passages (voir schéma ci-après).

Stratégie 2 : passage chimique précoce en localisé sur le rang rattrapé par des binages :



Si l'on cherche à réduire encore davantage la quantité d'herbicides racinaires appliqués à l'hectare, il est possible de localiser le 1er passage de désherbage sur le rang. Dans ce cas, on constate dans les réseaux d'essais, que ce sont les stratégies qui enchainent un binage rattrapé par un dernier passage chimique qui offrent la plus grande régularité. Terminer par un rattrapage chimique sécurise grandement le désherbage en limitant les relevées et en régularisant l'efficacité globale sur l'inter-rang. Ce dernier passage chimique est fortement

recommandé en cas de flore graminée importante sur la parcelle. En cas de flore simple, il reste toutefois possible de remplacer ce dernier passage par un binage. En termes de performance, on constate que cette stratégie mixte associant un passage chimique en localisé suivi de 2 rattrapages a un coût un peu plus élevé que celui d'une stratégie de référence pré puis post chimique, mais permet de réduire sensiblement les quantités de produits herbicides utilisées.



PROTECTION CONTRE LES RAVAGEURS

Les taupins : 1^{ers} ravageurs du maïs

Pour 2023, le choix des solutions de protection du maïs demeure limité entre des produits microgranulés à base de pyréthriinoïdes. Même si le nombre de spécialités commerciales augmente, le choix reste restreint entre les produits à base de cyperméthrine (Belem 0.8Mg, Daxol) et les produits à base de lambda-cyhalothrine (Karaté 0.4Gr, Trika Lambda, Ercole, etc...).

Ces solutions, lorsqu'elles sont appliquées avec un diffuseur de microgranulés - voir encadré diffuseurs -, apportent des efficacités globalement comparables dans la grande majorité des essais réalisés par Arvalis.

Le produit Force 1,5G (s.a. : téfluthrine) demeure autorisé pour la protection du maïs mais l'utilisation du diffuseur

n'est pas compatible avec les recommandations d'emploi et l'obligation d'enfouir les microgranulés à une profondeur minimum de 3 cm. L'application de produits microgranulés sans diffuseur présente une efficacité de l'ordre de 30-35% seulement.

Les résultats d'essais des différentes solutions actuellement disponibles pour la protection des semis de maïs contre les taupins sont présentés dans la figure 1. L'appréciation de l'efficacité des solutions sur différentes cibles de ravageurs est présentée dans le tableau 1.

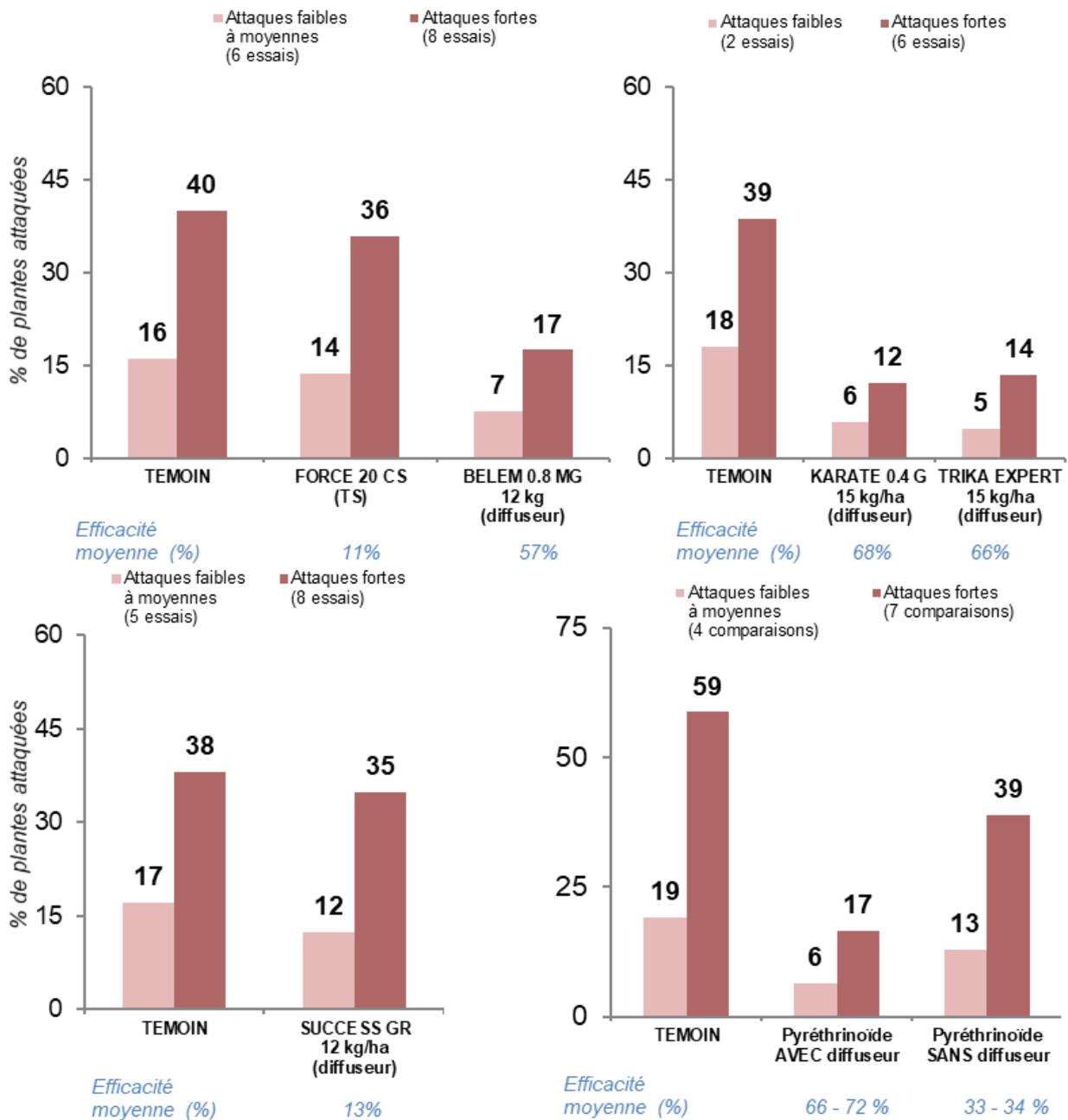
■ Intérêt des diffuseurs de microgranulés pour protéger contre les taupins et la géomyze

Pour les produits microgranulés à base de cyperméthrine (Belem 0.8MG, Daxol) ou de lambda-cyhalothrine (Karaté 0.4GR, Trika Expert, Ercole...), l'emploi du diffuseur demeure autorisé et techniquement indispensable. Il est recommandé d'utiliser le diffuseur proposé par le fournisseur de produit microgranulés. Le plus grand soin doit être apporté au montage des diffuseurs pour que la répartition des microgranulés soit optimale : un positionnement trop haut ou trop éloigné par rapport à la ligne de semis diluera le produit et éloignera les microgranulés de la zone à protéger. Un diffuseur positionné trop bas concentrera les microgranulés en fond de raie de semis ce qui permettra de protéger les semences mais non pas le collet des futures plantules, zone cible privilégiée des larves de taupins.

L'installation est propre à chaque diffuseur, à chaque type de semoir et même à chaque modèle. Se référer aux sites internet des fournisseurs de produits microgranulés – ou de semoirs – pour plus de détails. L'installation du diffuseur est essentielle mais il faut aussi apporter le plus grand soin au réglage du microgranulateur (pour apporter la bonne dose de produit) et au semoir lui-même. Disques, socs et pneumatiques méritent une bonne révision. La moindre usure d'un des éléments du semoir est susceptible de dégrader la qualité du semis et par conséquent la protection de la culture.

Dernière étape à ne surtout pas négliger, la préparation du sol : elle doit permettre de bien positionner les microgranulés lors du semis. Si les débris et cailloux peuvent aisément être écartés de la ligne de semis grâce à l'installation des équipements adaptés sur le semoir, une attention particulière doit être apportée dans le cas de conditions trop sèches aboutissant à un sol trop motteux, trop aéré qui est à la fois favorable aux attaques de taupins et défavorable à un bon positionnement des microgranulés. En effet, ceux-ci tombent dans des interstices profonds et ne forment pas le rempart de protection à l'emplacement du collet de la future plantule. Il peut être nécessaire de réaliser un rappuyage de la ligne de semis pour compenser partiellement un défaut de qualité de la préparation du lit de semences.

Figure 1 : Protection du maïs contre les attaques de taupins
Synthèse d'essais maïs grain et maïs fourrage [2012-2018]



La géomyze demeure une menace importante pour les maïs de l'ouest

Pour faire face au risque de dégâts de géomyze sur maïs dans l'ouest de la France, l'AGPM a renouvelé une demande de dérogation pour disposer de la solution Lumiposa afin de protéger les semis de 2023. Une autorisation de mise sur le marché est délivrée du 1er mars 2023 au 29 juin 2023 pour la protection des semis de maïs grain et de maïs fourrage selon les dispositions suivantes :

- Dose de 614 µg de substance active / grain, 110 000 grains max. / hectare,
- Semis autorisé uniquement en régions Bretagne, Basse Normandie et Pays de la Loire,
- Traitement de semences réalisé en usine.
- Ne pas semer sur sol drainé artificiellement,
- Ne pas semer sur des parcelles présentes dans les périmètres de protection des captages d'eau potable en eau souterraine. En absence de délimitation de périmètres de protection rapproché ou éloigné, la zone de protection est élargie à la commune où se situe le captage.

Les essais réalisés par Vert-Marine pour Arvalis à Ploudalmézeau (29) avaient permis de mettre en évidence l'intérêt de la solution Lumiposa pour la protection du maïs contre les dégâts de géomyze au cours des dernières campagnes avec une efficacité moyenne comprise entre 50 et 65%. La variabilité de l'efficacité est en grande partie liée à la dose de substance active appliquée sur semences qui variaient dans nos essais de 0.47 à 0.75 mg de substance active par grain. La dose à laquelle la dérogation est accordée pour 2023 est intermédiaire par rapport aux doses évaluées en expérimentation.

Parmi les autres solutions en évaluation, les produits microgranulés à base de pyrèthrinoides (lambda-

cyhalothrine, cyperméthrine) et appliqués avec diffuseur présentent une efficacité de l'ordre de 45 à 65%. Ces solutions microgranulés présentent également l'intérêt d'apporter une efficacité du même ordre de grandeur contre les attaques de taupins ce qui n'est pas le cas de la protection Lumiposa dont l'intérêt technique n'a été mis en évidence que pour protéger contre les attaques de géomyze.

Est-ce un investissement indispensable ?

Avec de rares attaques de géomyze en 2022 et un contexte de chasse aux économies, il semble particulièrement opportun de s'interroger sur l'intérêt d'investir dans une protection Lumiposa pour les prochains semis de maïs.

D'un point de vue technique, il serait à ce jour bien prétentieux de prédire le niveau de risque d'attaques de géomyze pour la prochaine campagne. Le risque dépend globalement de deux facteurs : l'abondance des populations en sortie d'hiver (fonction de la rigueur de l'hiver) et la coïncidence des vols avec les stades de sensibilités du maïs (de la levée jusqu'au stade 2-3 feuilles), voire des conditions de végétation du maïs durant cette phase. Ces éléments étant difficilement prévisibles, il est préférable d'avoir une gestion fréquentielle du risque en se basant sur l'historique des attaques observées dans un secteur géographique ou dans une parcelle.

En plus de l'analyse de risque, le coût de la solution revêt une grande importance dans la prise de décision de protéger ou non la culture. Sur ce point, il peut être regrettable que la solution Lumiposa soit souvent intégrée dans un package plein d'options, dont certaines ont pu démontrer un intérêt technique et d'autres non. Par exemple, le produit Korit 420FS est utile pour limiter les attaques de corvidés, alors que les biostimulants n'ont démontré aucun intérêt technique pour la protection des semis. Certaines combinaisons proposées en pack augmentent inutilement les charges sans augmenter les bénéfices.



Corvidés : des attaques globalement plus limitées en 2022

Alors que les conditions climatiques rencontrées au cours du début du printemps laissaient craindre des situations a priori favorables aux dégâts de corvidés, les attaques sont restées relativement limitées en 2022 avec globalement moins de problèmes qu'au cours des dernières campagnes. Les éléments susceptibles d'expliquer cette situation sont de trois ordres :

- Des conditions de semis et de levées favorables au maïs :

Les préparations de sol ont été réalisées dans des conditions particulièrement sèches ce qui conduit généralement à un lit de semences plus soufflé et est donc favorable à la déprédation des corvidés sur jeunes plantules. Mais cela a sans doute conduit à enterrer un peu plus les semences. Surtout, les périodes de semis ont été resserrées dans le temps avec des conditions favorables à des levées rapides. Par conséquent, la période d'exposition de la culture aux attaques de corvidés a été réduite. Même si des dommages importants ont pu être subis localement dans certaines parcelles, l'ampleur des dégâts réalisés à l'échelle d'une petite région agricole ont été globalement réduits.

- un retour de la protection des semences :

Après le retrait du marché des produits à base de thirame en 2019, seul le zirame (produit commercial : Korit 420 FS) demeure disponible pour la protection des semis de maïs. Ainsi, les surfaces de maïs protégées avec zirame

sont passées de moins de 1% en 2019 à près de 20% en 2022 (tableau 1). La proportion de surfaces protégées à l'aide de Korit 420 FS est très variable selon les régions, avec notamment une proportion de surfaces protégées plus importante dans les régions où de forts dégâts ont été constatés au cours des précédentes campagnes. Le produit Korit 420FS présente un niveau de protection très intéressant même si son efficacité demeure insuffisante en situation de très fortes attaques de corvidés (graphique 1).

- des conditions climatiques extrêmes qui ont peut-être pénalisé les corvidés ?

Si les conditions climatiques de 2022 n'ont pas été clémentes pour le maïs, il n'est pas sûr qu'elles aient été plus favorables aux corvidés au cours du printemps. La première décade de mars a connu quelques températures minimales assez froides ce qui n'est pas favorable aux corvidés durant cette période de couvainon. Ensuite, les conditions ont été particulièrement sèches en avril et mai, avec des températures élevées. Durant cette période, bon nombre d'observateurs ont fait part de la présence de corvidés à proximité des céréales à paille irriguées plutôt que dans les parcelles de maïs.

Enfin, les mesures de régulation de colonies mises en œuvre localement suite aux forts dommages subis au cours des années précédentes a permis également de limiter l'exposition des parcelles aux risques d'attaques.

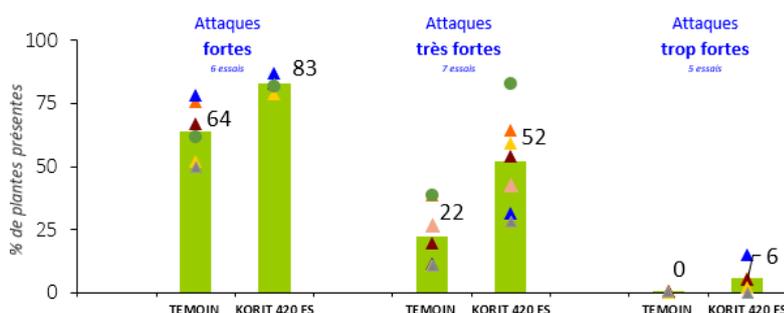
Tableau 1 : Surface de maïs avec ou sans protection corvifuge appliquée sur semences

		2018	2019	2020	2021	2022
Protection corvifuge	AVEC	Thirame avec ou sans Thioclopride > ~95 %	Thirame > ~75 %	Zirame ~ 2-4 %	Zirame ~ 10-15 %	Zirame ~ 15-20 %
	SANS	< ~ 5 %	< ~ 25 %	~ 96-98 %	~ 85-90 %	~ 80-85 %

(source : Estimations Arvalis)

Graphique 1 : Protection du maïs contre les dégâts de corvidés

Synthèse de 18 essais réalisés par Arvalis [2011 - 2022]



Quelles solutions pour protéger les semis en 2023 ?

A défaut de disposer d'une solution complètement satisfaisante pour la protection des jeunes maïs, la seule réponse est de mettre en œuvre une protection intégrée avec la combinaison des quelques leviers disponibles.

1. La protection des prochains semis commence dès maintenant et peut être mise en œuvre sans plus attendre pour le corbeau freux et la corneille noire. Ces espèces sont classées parmi les espèces nuisibles (Espèces Susceptibles d'Occasionner des Dégâts). La réglementation nationale relative à la régulation des espèces nuisibles autorise le piégeage (toute l'année) et le tir (à certaines périodes de l'année) dans la plupart des départements. Cette réglementation est en cours d'évolution avec des modalités de mises en œuvre qui varient localement selon les départements. Il est préférable de consulter l'arrêté du 3 juillet 2019 – JO du 6 juillet 2019 ou version postérieure si disponible. En 2022, le choucas des tours bénéficie d'un statut différent : cette espèce ne figure pas parmi la liste des espèces nuisibles (ESOD) et n'est donc pas concernée par la réglementation précitée. Compte tenu des dégâts occasionnés, des mesures de régulation peuvent néanmoins être autorisées localement grâce à des arrêtés préfectoraux qui précisent alors le nombre d'individus pouvant être prélevés. Il convient de se renseigner pour savoir si un arrêté est en vigueur dans le département concerné.

2. L'adaptation des pratiques agronomiques peut contribuer à abaisser l'exposition des jeunes plantes aux attaques de corvidés sans pour autant garantir l'absence d'attaques :

-la date de semis ; Grouper les semis permet de diluer les attaques de corvidés dans le paysage. Il convient donc d'éviter tant que possible les semis décalés dans l'espace et dans le temps. Une parcelle de maïs isolée géographiquement ou dans le temps (semis tardif par exemple) aura toutes les chances de concentrer les individus, et donc les dommages,

-éviter les préparations en conditions trop sèches pour ne pas avoir des sols motteux ou soufflés, conditions favorables aux dégâts d'oiseaux, tout en évitant de semer trop tôt après le labour (en sol limoneux). Un compromis doit être trouvé pour satisfaire ces conditions pouvant parfois être antagonistes.

-rappuyer correctement la ligne de semis : Lorsque les oiseaux ont le choix, des différences sont notables selon le type de préparation de sol et le type de semoir,

-si les conditions le permettent (selon le type de sol, la période de semis, la météo annoncée...), privilégier un semis profond (4-5 cm ou plus profond). Les dégâts seront ralentis à défaut d'être empêchés,

A l'inverse, certaines situations seront plus favorables aux attaques de corvidés :

-faible vitesse de levée du maïs (conditions climatiques défavorables, semis profond, sol argileux) et croissance ralentie jusqu'au stade 4-5 feuilles,

-situations favorables à l'activité biologique du sol et la présence de macrofaune du sol (techniques culturales sans labour, semis sous couvert, présence de résidus et de graines, apport de fumier...) dont des ravageurs telluriques,

3. Il existe une solution pour protéger le maïs contre les attaques de corvidés : le produit Korit 420FS (traitement de semence, substance active : zirame) est homologué et disponible pour les prochains semis (date de fin d'approbation UE : 30/4/2023). Cette spécialité commerciale peut donc être utilisée pour protéger les semences des parcelles exposées à un risque d'attaque de corvidés. Sur le plan technique, les essais réalisés par Arvalis ont permis de démontrer l'intérêt corvifuge du produit Korit 420FS (cf. graphique 1) même si le niveau de protection demeure partiel, voir largement insuffisant lorsque les populations de corvidés sont trop abondantes et que les conditions agronomiques et climatiques sont favorables aux attaques d'oiseaux. Aucune autre solution disponible à ce jour – autorisée pour l'usage corvifuge ou n'importe quel autre usage permettant une mise en marché – ou en cours d'évaluation dans les essais réalisés par Arvalis n'a démontré à ce jour un intérêt technique pour la protection contre les attaques de corvidés. Sur le plan réglementaire, Korit 420FS présente les mentions de danger H330, H373, H317, H335 et H401 qui contraignent son application sur semences ; Comme pour n'importe quelle solution phytopharmaceutique, l'utilisation de ce produit ne peut donc pas être généralisée et doit être réservée aux parcelles concernées par un risque d'attaque par les ravageurs ciblés.

4. En cas d'attaques sur vos prochains semis, signaler les dégâts subis via les formulaires mis à disposition par les organismes départementaux (DDT, CA, FDSEA, FNC selon département...) et ceci même si vous avez déjà signalé les dégâts les années précédentes. Le signalement ne donne droit à aucune indemnisation mais le recensement des dégâts occasionnés par les oiseaux – ou l'absence de signalement – est pris en considération pour l'étude de leur classement ou non sur la liste des espèces nuisibles.

