

Maïs grain

**Variétés maïs grain irrigué
Groupe G5 – tardif 2021**

Présentation de l'essai :

<i>Agriculteur</i>	P. BERTHONNEAU
<i>Date de semis</i>	29/03/2021
<i>Date de récolte</i>	19/10/2021
<i>Précédent</i>	Maïs grain

<i>Lieu</i>	Chenon
<i>Dispositif</i>	Alpha-plan
<i>Nb de répétitions</i>	3
<i>Type de sol</i>	Groies superficielles

Cet essai a été mis en place afin d'obtenir des références en étudiant le comportement de variété tardives de maïs grain en groies irriguées et dans notre contexte pédoclimatique local.

Éléments marquants de la campagne :

La fin de saison hivernale a été propice aux préparations de sol pour les maïs. Les premiers semis ont commencé fin mars et se sont étalés jusqu'en mai, avec une majorité de la sole semée courant avril. Le mois d'avril fût accompagné d'un temps froid et sec avec des gelées la première quinzaine.

L'essai a été semé le 29 mars dans un sol bien préparé mais froid et séchant en surface. Les conditions fraîches du mois d'avril ont entraîné une lenteur des levées et de la croissance des maïs. Certaines variétés ont pu montrer des feuilles d'aspect anthocyané. Les conditions plus favorables par la suite, précipitations et remontées des températures, ont permis d'homogénéiser leur développement ainsi qu'une valorisation optimale des fertilisants.

Les maïs ont été régulièrement arrosés durant la période estivale, ce qui a été bénéfique pour les potentiels de rendement. Les passages d'irrigation n'ont commencé qu'après la mi-juillet pour encadrer la période de floraison, (du 16 au 22 juillet sur l'essai) en relai avec des pluies de début juillet et de fin juillet-début août. Le mois d'août plus sec a nécessité des tours d'irrigation pour couvrir les besoins en eau lors du remplissage des grains. Globalement, les maïs ont peu connu de stress majeur cette campagne avec une bonne élaboration des composantes de rendement, conserver les stay-green et optimiser les potentiels de rendement.

Les récoltes ont commencé début octobre pour les variétés précoces, les parcelles légères ou sans irrigation. Les chantiers de récolte se sont accélérés à partir de mi-octobre grâce aux conditions climatiques plus sèches (arrêt des précipitations et températures en hausse). Les moissons se sont étalées jusqu'en novembre à cause des faibles températures retardant la dessiccation des grains par la suite et entraînant des besoins en matière de séchage importants.

Les rendements sont satisfaisants pour les maïs irrigués et également pour les maïs en culture sèche et en sol profond, qui ont peu souffert de stress hydrique estival.

Résultats :

Cet essai a été mis en place en partenariat avec Arvalis-Institut du Végétal et le réseau des Chambres d'agriculture de l'ex-Poitou-Charentes et de la Vendée.

Tableau 1 : Résultats de l'essai variété maïs grain irrigué groupe G5 campagne 2021

VARIETE	Rendement économique (q/ha) Prix de vente : 220 €/t		Coûts de séchage (q/ha)	Humidité (%)	Densité à la récolte (Nb plantes/ha)	% d'épis/plante	Vigueur à 6 f	Date de floraison femelle	% plantes versées récolte	% plantes versées foreur	% plantes versées mécanique	% plantes tiges creuses	PMG 15 % (g)
	Rendement à 15 % (q/ha)												
DKCS830	131,0	20,6	151,6	26,7	84500	98,0	7,0	20-juil	0,5	0,0	0,5	0,5	394
BERLIOZ	129,6	20,4	150,0	26,8	81000	101,1	8,0	19-juil	0,0	0,0	0,0	8,5	343
DKC5031	126,7	14,8	141,5	22,7	82400	97,4	7,3	16-juil	2,1	0,0	2,1	0,5	382
DKC5404	126,0	19,9	145,9	26,9	82400	98,9	7,0	18-juil	4,3	2,1	2,1	2,1	381
DKC5685	125,6	20,5	146,1	27,2	85000	98,5	7,7	18-juil	1,0	0,5	0,5	0,0	390
DKC5741	125,5	21,3	146,8	27,9	84100	96,9	8,3	18-juil	0,5	0,0	0,5	0,0	337
DKC5196	125,0	17,7	142,7	25,5	83400	95,3	7,0	18-juil	0,0	0,0	0,0	4,0	372
DKC5812	124,4	25,5	149,9	30,9	83700	96,4	7,7	18-juil	0,5	0,5	0,0	0,0	366
IZZLI	123,9	20,2	144,1	27,1	87600	97,7	5,7	17-juil	0,0	0,0	0,0	2,9	380
P0837	123,9	18,8	142,7	26,2	81500	97,4	8,0	20-juil	1,6	0,6	1,1	4,4	321
DKC5709	123,7	22,4	146,1	28,6	85800	96,0	6,7	17-juil	1,6	0,5	1,0	1,0	397
ANAKIN	123,6	20,1	143,7	27,2	86300	96,1	7,3	20-juil	0,5	0,0	0,5	6,0	379
	122,8	24,2	147,0	30,2	84500	99,5	7,3	19-juil	1,0	0,0	1,0	1,5	396
DKC5182	122,3	17,4	139,7	25,5	83700	97,9	7,0	16-juil	1,1	0,0	1,1	0,5	374
RGT MEXXPLEDE	120,8	19,0	139,8	26,8	80600	95,2	7,3	17-juil	2,7	0,0	2,7	1,0	354
	120,4	18,3	138,7	26,3	81600	91,3	8,0	19-juil	4,0	0,0	4,0	1,6	385
P0725	119,2	16,8	136,0	25,2	82800	97,5	8,3	22-juil	0,0	0,0	0,0	3,2	342
P0937	115,8	21,1	136,9	28,9	83200	95,3	6,0	20-juil	0,0	0,0	0,0	2,1	340
Moyenne	123,9	20,0	143,9	27,1	83580	97,0	7,3	18-juil	1,2	0,2	1,0	2,2	368

Variété de référence Variété testée 2 ans

Variété connue Variété testée 1 an

ETR Rendement à 15 % : 7,65

CVR Rendement à 15 % : 5,30

Test de Tukey : 1 seul groupe homogène A

verse foreur : casse de tige sous l'épi

verse mécanique : cause vent, pluie, gibier

Rendement économique (q/ha) = rendement 15 % (q/ha) - coûts de séchage (q/ha)

L'analyse statistique du rendement aux normes n'a pas révélé de différences statistiques entre les variétés. Nous pourrions seulement extraire des tendances.

Essai réalisé par les conseillers grandes cultures de la Chambre d'agriculture de la Charente

Avec le concours financier :

L'essai a été récolté le 19 octobre avec un rendement moyen aux normes de 143,9 q/ha. Il varie de 151,6 q/ha pour la variété **DKC5830** à 136,0 q/ha pour la variété P0725. L'humidité moyenne des grains à la récolte est élevée cette campagne avec une moyenne de 27,1 %. DKC5031, variété de groupe de précocité adjacente G4, atteint un minimum de 22,7 % contre 30,9 pour la nouveauté DKC5812. Les conditions climatiques bénéfiques à la culture du maïs en 2021 ont favorisé les potentiels de rendement avec une dizaine de quintaux en plus comparés à la moyenne de l'essai 2020 (134,2 q/ha).

La campagne 2021 a été marquée par des teneurs d'humidité des grains élevées entraînant des coûts de séchage importants. Pour aller plus loin dans l'analyse des performances des variétés, l'étude du rendement économique est intéressante. Le rendement économique est calculé en déduisant les frais de séchage du rendement aux normes avec un prix de vente fixé à 220 €/t. Ce calcul permet d'analyser la rentabilité économique de chaque variété pour l'agriculteur. Le rendement économique moyen de l'essai est de 123,9 q/ha à cause de frais de séchage moyens de 20,0 q/ha, élément pesant lourd dans les charges de production. Les variétés les plus rentables économiquement sont des variétés qui ont déjà été testées les campagnes précédentes. **DKC5830** sort en tête avec un rendement économique de 131,0 q/ha. Ces frais de séchage de l'ordre de 20,6 q/ha à cause de sa tardivité à la récolte ont été largement compensés par sa capacité de production et ses 151,6 q/ha de rendement net. La variété suivante **BERLIOZ** a un potentiel du même ordre avec 129,6 q/ha suivi de près par la variété **DKC5031** et ses 126,7 q/ha. Cette dernière gagne des places grâce à sa précocité à la récolte qui engendre 14,8 q/ha de frais de séchage. Viennent ensuite **DKC5404**, **DKC5685** et la variété de référence **DKC5741** avec des potentiels similaires. La nouveauté **DKC5812** perd des places dans le classement à cause de sa tardivité et de ses frais de séchage important. Contrairement à DKC5196 qui gagne des places avec son humidité et des frais de séchage moindres.

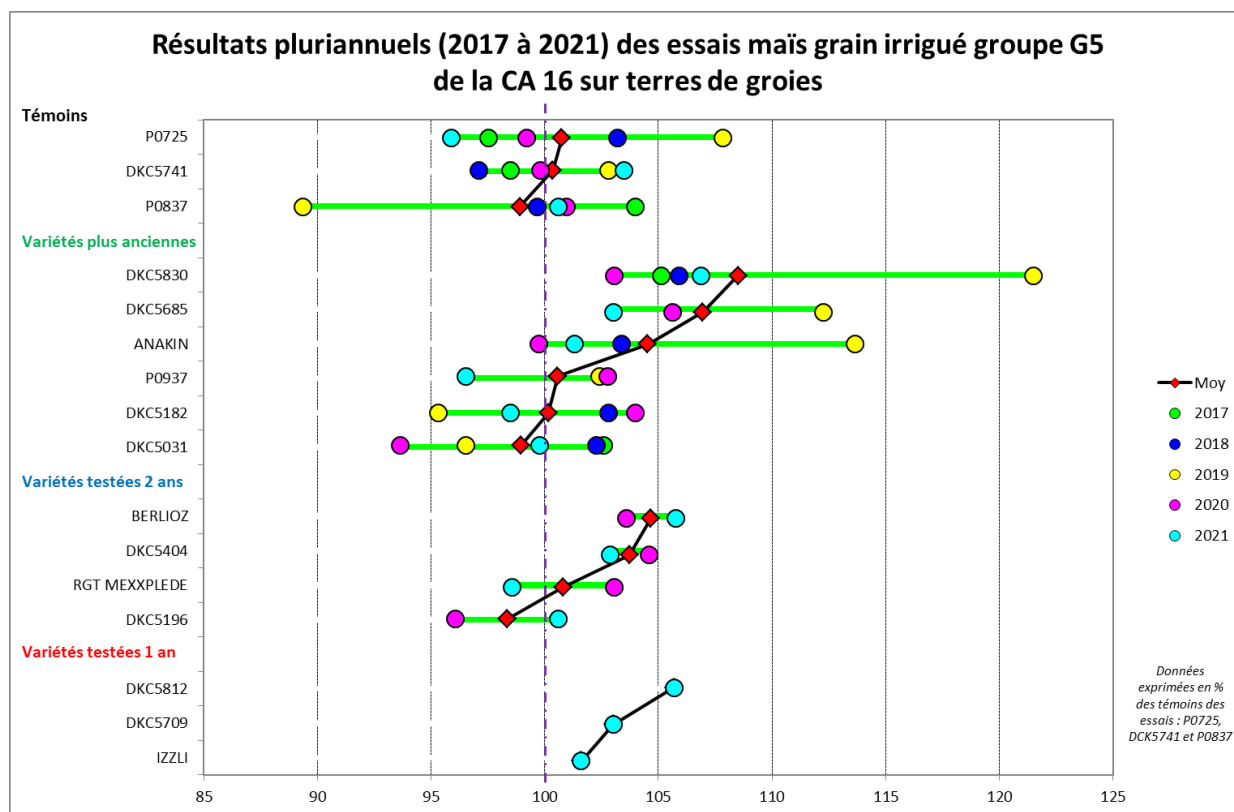
La vigueur des plantes a été évalué à partir du stade 6 feuilles, période de sevrage de la plante vis-à-vis de la graine. Les variétés à bonne vigueur telles que BERLIOZ, DKC5741, DKC5685 et DKC5812 semblent avoir un atout au démarrage, atout utile dans l'implantation de la culture et sa tolérance aux conditions climatiques défavorables et aux insectes de début de cycle.

La pression liée aux foreurs (pyrale et sésamie) est restée à un niveau modéré comme sur le reste du secteur Nord Charente. Les attaques de foreurs peuvent provoquer des casses sous épi et occasionner un mauvais remplissage des grains ou le risque d'un épi tombé avant la récolte. La lutte préventive reste toujours d'actualité : broyer et enfouir les résidus de récolte pour réduire le stock de larves et limiter la pression des ravageurs les campagnes suivantes.

Peu de plantes ont montré des symptômes de tiges creuses : maladie de fin de cycle révélant un dysfonctionnement des plantes dans la phase de remplissage des grains (PMG) et risque de verse avant la récolte. Les variétés BERLIOZ et ANAKIN seront à surveiller lors des prochains essais.

Les études du degré de dépendance linéaire entre le rendement économique et les critères étudiés (humidité des grains à la récolte, date de floraison femelle, vigueur, verse et tige creuse, PMG) ne montrent pas de corrélation entre ces variables.

Synthèse pluriannuelle :



Graphique 1 : Résultats pluriannuels des essais maïs grain irrigué groupe G5

Ce graphique permet de comparer le potentiel de rendement aux normes des variétés en lissant l'effet année. Le rendement est en pourcentage du rendement moyen de nos 3 variétés de référence (P0725, DKC5741 et P0837) calculé sur les 5 dernières années d'essais (2017 à 2021) : c'est-à-dire que la moyenne des rendements de ces 3 variétés témoins correspond à la base de valeur 100 du graphique pour chaque année d'essai.

Les dernières campagnes de maïs ont révélé des conditions climatiques changeantes avec des printemps frais, sec ou humide, des étés humides et frais ou chauds et secs couplés à des restrictions d'irrigation. Le choix des variétés doit prendre en compte ces paramètres et s'orienter vers des variétés alliant productivité et régularité.

Préconisation pour les semis 2022 :

	VARIETE	Obtenteur Représentant	Année d'inscription	POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
Nouveauté	DKC5812	Semences Dekalb	2021	Potentiel de production intéressant pour cette nouveauté	Tardivité à la récolte entraînant d'important frais de séchage cette campagne
	DKC5709	Semences Dekalb	2021	Potentiel de production autour de la moyenne de l'essai : à revoir Bon rendement net et économique dans la synthèse Arvalis Capacité de remplissage avec un PMG élevé	Tardivité à la récolte entraînant d'importants frais de séchage cette campagne
	IZZLI	Lidea	2021	Potentiel de production à la moyenne de l'essai : à revoir	
Variété testée 2 ans	BERLIOZ	Lidea	2018	Fort potentiel de production en 2021 Bonne vigueur au départ	A montré une sensibilité en tige creuse en 2021
	DKC5404	Semences Dekalb	2020	Bon potentiel de production en 2021	
Variété connue	DKC5830	Semences Dekalb	2013	Fort potentiel de production en 2021 et en pluriannuel Capacité de remplissage avec un PMG élevé	Tardivité à la récolte selon les conditions climatiques en fin de cycle due à son groupe de précocité G6 très tardif
	DKC5685	Semences Dekalb	2018	Bon potentiel de production en 2021 et en pluriannuel Vigueur au départ correcte Bon rendement net et économique dans la synthèse Arvalis Capacité de remplissage avec un PMG élevé	
	ANAKIN	Caussade Semences Pro	2018	Potentiel intéressant en pluriannuel	Potentiel moins exprimé en 2021 A montré une sensibilité en tige creuse en 2021
	DKC5031	Semences Dekalb	2013	Bon potentiel en rendement économique grâce à des frais de séchage réduits : humidités de grains faibles dues à son groupe de précocité G4 demi-tardive	Potentiel de production pluriannuel moindre par rapport aux autres variétés tardives
Variété de référence	DKC5741	Semences Dekalb	2015	Potentiel correct en 2021 Régulière depuis 5 ans Bonne vigueur au départ	Précocité à la récolte : tardive au sein du groupe
	P0725	Pioneer Semences	2011	Bonne vigueur au départ	Potentiel moindre en 2021 par rapport aux variétés récentes Assez irrégulière sur 5 ans
	P0837	Pioneer Semences	2011	Potentiel moyen en 2021 Bonne vigueur au départ	Variété irrégulière en 2019 : canicule estivale