

Maïs grain

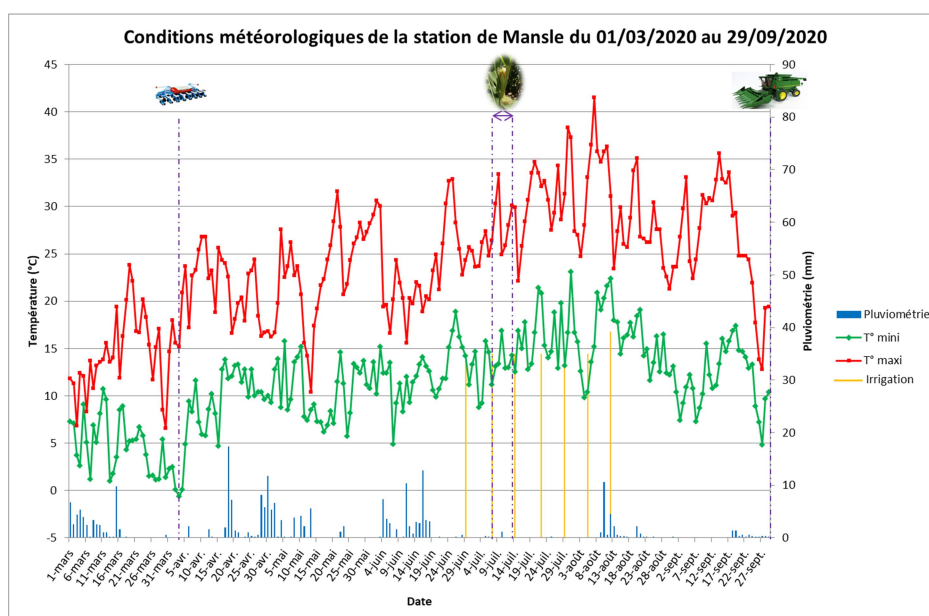
**Variétés maïs grain irrigué
Groupe G4 2020**

Présentation de l'essai :

Agriculteur	P. BERTHONNEAU
Date de semis	03/04/2020
Date de récolte	29/09/2020
Précédent	Blé tendre d'hiver

Lieu	Chenon
Dispositif	Alpha-plan
Nb de répétitions	3
Type de sol	Groies superficielles

Éléments marquants de la campagne :



Graphique 1 : Données climatiques de la station de Mansle

Source : Demeter

L'hiver dernier particulièrement humide a retardé les préparations de sol qui ont débuté principalement fin février début mars dans le secteur. Les premiers semis ont commencé fin mars début avril pour les plus précoces sur des sols ressuyés et limites secs. En quelques jours les conditions sont passées d'un extrême trop humide à l'autre extrême trop sec résultats de plusieurs jours de vent d'Est. La baisse des températures fin mars n'a pas permis à ces semis précoces de prendre de l'avance en développement. Les semis ont repris doucement mi-avril après une remontée des températures et quelques épisodes pluvieux réhumidifiant les lits de semence et favorisant des levées rapides.

L'essai a été semé le 3 avril dans un sol bien préparé mais froid et limite séchant. Les conditions plus favorables à partir de mi-avril par la suite (précipitations et températures plus douces) ont permis une levée et un développement homogène des variétés ainsi qu'une assimilation optimale des fertilisants. Les orages de juin accompagnés de vent et de grêle selon les secteurs ont épargné cet essai.

Essai réalisé par les conseillers grandes cultures de la Chambre d'agriculture de la Charente
Avec le concours financier :

La période estivale a été particulièrement sèche dès la dernière décade de juin et jusqu'en septembre, seulement entrecoupée par des orages aux alentours du 10 août. Les passages d'irrigation sur notre essai ont été salvateurs avec leurs 245 mm pour encadrer la floraison, favoriser la fécondation des épis et maximiser le remplissage des grains. Les floraisons des variétés de cet essai se sont étalées du 7 juillet au 15 juillet lors d'une période particulièrement stressante pour cette phase décisive pour le rendement (absence de pluies et températures élevées). Les pluies apportées par l'orage du 10 août ont servi de relai et de complément suffisant pour assurer la fin de cycle et un bon remplissage des grains sans irrigation. L'irrigation de cet essai a permis d'optimiser le potentiel de toutes les variétés étudiées, de conserver les stay-green et d'obtenir des épis bien remplis.

Les récoltes ont commencé en septembre pour les variétés précoces ou pour les parcelles légères ou sans irrigation. Elles se sont étalées jusqu'au mois d'octobre entre les dernières récoltes de tournesol et les épisodes pluvieux. La dessiccation des plantes et des grains s'est accélérée avec les conditions encore séchantes du mois de septembre.

Les rendements sont satisfaisants pour les maïs irrigués contrairement aux maïs en culture sèche qui ont rapidement souffert de stress hydrique d'où des écarts importants entre secteur (type de sol et accès à l'irrigation).

Cet essai a été mis en place en partenariat avec Arvalis-Institut du Végétal et les Chambres d'agriculture de l'ex-Poitou-Charentes et de la Vendée. Une synthèse régionale des résultats variété maïs grain irrigué groupe G4 est également disponible sur notre site internet.

Résultats :

Tableau 1 : Résultats de l'essai variété maïs grain irrigué groupe G4

VARIETE	Rendement économique (q/ha) Prix de vente 165 €/t		Coûts de séchage (q/ha)	Humidité (%)	Densité à la récolte (Nb plantes/ha)	Vigueur à 7 f	Date de floraison femelle	% plantes versées récolte	% plantes tiges creuses
	Rendement à 15% (q/ha)								
P 0312	119,4	15,3	134,7	20,6	84600	7,0	08-juil	1,0	20,6
RGT HOAZIK	119,3	21,0	140,3	24,9	84500	6,7	11-juil	2,5	9,7
DKC 4897	118,3	16,5	134,8	21,8	83700	5,7	10-juil	0,5	11,6
EPIKUR	117,9	18,5	136,4	23,0	85500	7,7	09-juil	0,5	10,8
KWS INTELIGENS	117,6	18,4	136,0	23,1	81800	7,0	09-juil	0,5	2,4
DKC 5065	115,5	15,5	131,0	21,4	85700	6,7	07-juil	0,9	17,4
LBS 4594	114,5	17,3	131,8	22,6	84200	6,3	10-juil	1,9	42,7
DKC 4814	114,3	14,8	129,1	20,9	84300	6,3	08-juil	6,6	27,3
KWS KASHMIR	114,2	14,7	128,9	20,6	83200	5,7	10-juil	0,0	17,5
LBS 4378	113,6	16,6	130,2	22,4	84200	7,0	09-juil	3,4	35,6
PESCALI	113,2	18,5	131,7	23,9	86100	7,0	07-juil	0,5	4,1
TOPKAPI	112,9	14,5	127,4	20,8	85100	7,0	10-juil	0,5	16,6
	112,7	17,6	130,3	23,0	84100	6,3	08-juil	2,9	22,5
TOSKANO	112,5	16,4	128,9	22,2	84900	5,7	11-juil	3,8	14,7
URBANX	111,5	16,2	127,7	22,1	85300	7,3	10-juil	1,0	10,0
ES RHODIUM	110,1	13,6	123,7	20,4	85900	7,0	09-juil	6,6	44,1
SY INFINITE	109,7	18,6	128,3	24,3	87500	4,3	12-juil	0,5	12,5
ZOOM	109,5	22,9	132,4	27,0	84500	7,0	11-juil	0,0	6,7
P 9903	109,3	15,2	124,5	21,6	82300	7,3	09-juil	0,0	35,8
DKC 4751	107,2	15,5	122,7	22,1	84300	5,7	08-juil	0,5	17,7
RAFIKA	107,0	20,9	127,9	26,1	85800	5,7	09-juil	0,0	3,3
DKC 5031	103,8	16,3	120,1	23,0	82900	6,3	09-juil	1,5	4,8
Moyenne	112,9	17	129,9	22,6	84570	6,5	09-juil	1,6	17,7

Test de Tukey Rendement à 15% : un seul groupe homogène A
ETR Rendement à 15% : 5,66
CVR Rendement à 15% : 4,40

Variété de référence
Variété testée 3 ou 4 ans

Variété testée 2 ans
Variété testée 1 an

Essai réalisé par les conseillers grandes cultures de la chambre d'agriculture de la Charente
Avec le concours financier :



Pour la majorité des variétés, les rendements aux normes sont satisfaisants et s'étalent de 120,1 q/ha pour la variété DKC 5031 à 140,3 q/ha pour la variété RGT HOAZIX avec une moyenne de l'essai de 129,9 q/ha. L'humidité moyenne des grains est de 22,6 % avec un minimum de 20,4 % pour la variété ES RHODIUM et un maximum de 27 % pour la variété ZOOM (témoin de précocité du groupe G5). Le potentiel de rendement est plus élevé par rapport à 2019 et 2018 où le rendement moyen était respectivement de 113,8 q/ha et 122,9 q/ha.

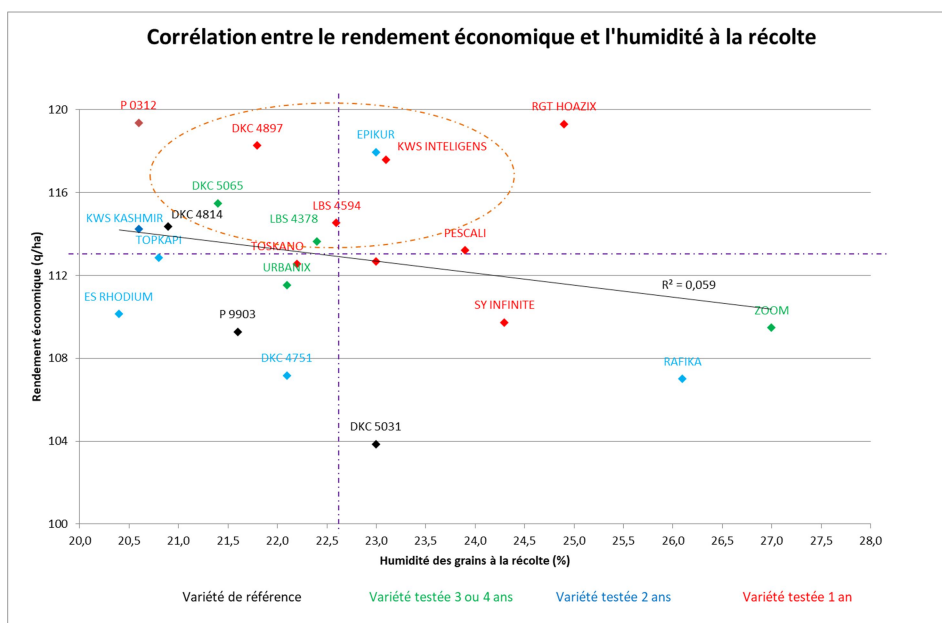
Le rendement économique moyen (frais de séchage déduits) de l'essai est de 112,9 q/ha en prenant un prix de vente du maïs à 165 €/t. Le coût de séchage impacte en moyenne le rendement de 17 q/ha contre 12,8 q en 2019.

Cette année, les variétés qui ressortent en tête dans cet essai sont des variétés testées pour la première fois dans notre essai. En 1^{ère} position, on trouve P 0312 qui correspond à la variété avec le meilleur rendement économique (119,4 q/ha) en alliant capacité de production aux normes (134,7 q/ha), faible humidité des grains à la récolte (20,6 %). RGT HOAZIX enregistre un rendement économique de 119,3 q/ha, similaire à P 0312 avec tout de même quatre points d'humidité de plus (24,9 %). DKC 4897 avec son bon potentiel de rendement (134,8 q/ha), une humidité inférieure à la moyenne du groupe se positionne à la 3^{ème} place des rendements économiques. EPIKUR et KWS INTELIGENS en 4^{ème} et 5^{ème} positions tirent leur épingle du jeu grâce à leur bon potentiel de rendement (136,4 q/ha et 136,0 q/ha) qui leur a permis de rester dans les plus rentables en compensant les frais de séchage de l'ordre de 18.5 q/ha dû à une humidité de 23 %, légèrement supérieur à la moyenne de leur groupe de précocité.

Dans ce classement viennent ensuite la variété DKC 5065 testée dans nos essais depuis 4 ans, la nouvelle variété LBS 4594, la variété de référence DKC 4814 et KWS KASHMIR déjà étudiée l'année précédente. Ces deux dernières (DKC 4814 et KWS KASHMIR) sont intéressantes pour leur précocité à la récolte, avec une humidité de l'ordre de 20 % limitant les frais de séchage à 14,8 et 14,7 q/ha.

Les autres variétés de référence (P 9903 et DKC 5031) sont moins bien positionnées cette année. Elles semblent accuser une perte de potentiel comparées aux variétés plus récentes. Les variétés en fin de tableau comme DKC 4751 et RAFIKA sont pénalisées par un potentiel limité (pour DKC 4751) et une humidité à la récolte trop importante (pour RAFIKA, variété la plus tardive du groupe)..

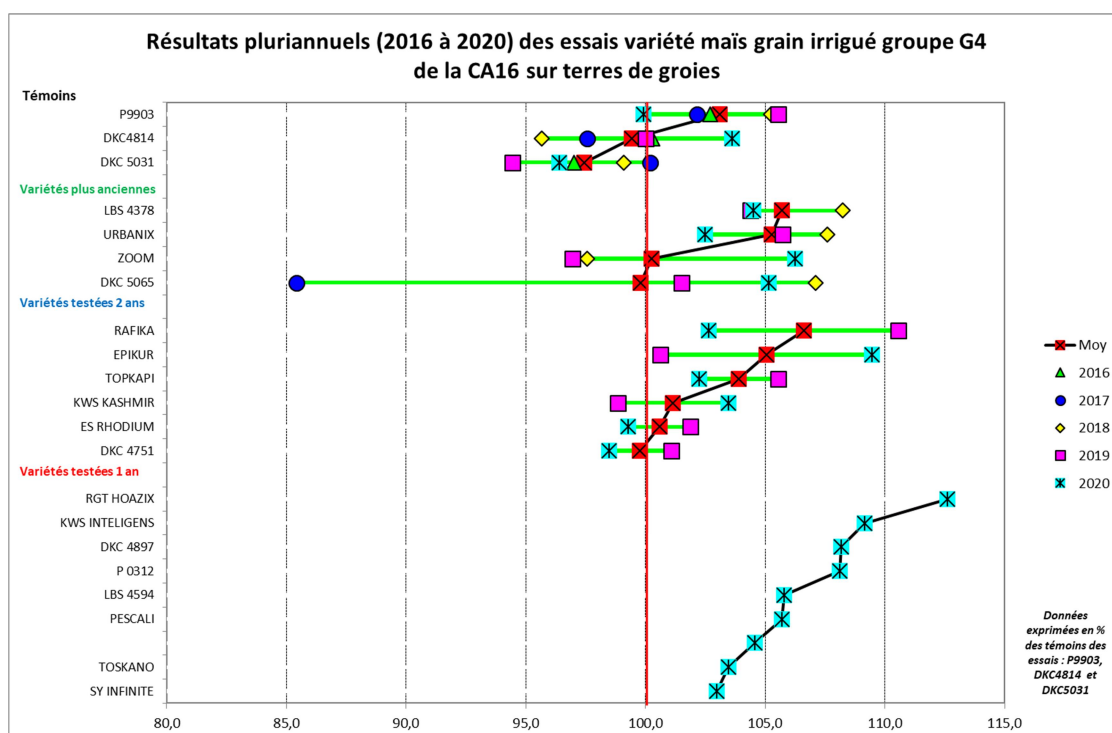
Les observations des attaques de foreurs types pyrale et sésamie ont montré peu de conséquences sur les plantes dans notre essai : 1,6 % des plantes montraient en moyenne des casses sous épis, casses qui peuvent stopper le remplissage des grains ou faire tomber l'épi avant la récolte. Les variétés qui ont montré une grande sensibilité à la tige creuse sont : ES RHODIUM (44,1 %) et LBS 4594 (42,7 %).



Graphique 2 : Corrélation entre le rendement économique des variétés et l'humidité des grains à la récolte

Les nouvelles variétés (en rouge) ressortent bien dans cette campagne avec un taux d'humidité autour de la moyenne de l'essai et un potentiel de rendement important. On y retrouve également des variétés plus anciennes (en vert et bleu) qui ne font que confirmer leur intérêt en culture irriguée.

On constate une faible corrélation entre l'humidité des grains à la récolte et la date de floraison femelle des variétés ($R^2=0,1089$) et aucune corrélation entre le rendement économique et la date de floraison. Toutefois, globalement les variétés les plus productives ont eu une date de floraison avant le 9 juillet, période à partir de laquelle les températures ont augmenté.



Graphique 3 : Résultats pluriannuels des essais variétés maïs grain irrigué groupe G4

Essai réalisé par les conseillers grandes cultures de la chambre d'agriculture de la Charente Avec le concours financier :



Ce graphique permet de visualiser le potentiel de rendement aux normes des variétés sur plusieurs années. Les données représentent le rendement aux normes de chaque variété exprimée en fonction de la moyenne des trois variétés témoins (P 9903, DKC 4814 et DKC 5031) qui correspond à la valeur de base 100 du graphique.

Les témoins :

P 9903 sorts en tête de classement des variétés témoins confirmant son bon comportement. DKC 4814 se positionne à la moyenne et DKC 5031 est un peu plus en retrait. Ces variétés de références sont intéressantes pour leur régularité de production quel que soit le contexte.

Les variétés plus anciennes :

Les variétés plus anciennes comme LBS 4378 et URBANIX se démarquent et dépassent les témoins à plus de 105 %. Elles sont également très régulières. La variété ZOOM est dans la moyenne mais manque de régularité. DKC 5065 est juste à la moyenne des témoins car elle reste pénalisée par ses résultats de 2017. Elle semble quand même confirmer une plus grande régularité de production depuis 3 ans.

Les variétés récentes :

Les variétés testées depuis deux ans comme RAFIKA, EPIKUR et TOPKAPI se démarquent et dépassent les témoins avec des valeurs proches de 105 %. KWS KASHMIR et ES RHODIUM offrent également de bon potentiel de rendement (101 % des témoins) et une grande régularité de production.

Les nouvelles variétés comme RGT HOAZIX, KWS INTELIGENS, DKC 4897, et P 0312 semblent prometteuses et se démarquent en étant supérieures aux témoins (>108 %) ainsi qu'en étant supérieures ou équivalentes aux autres variétés. LBS 4594 et PESCALI ont des potentiels, à 105 % des témoins, équivalents à celui des variétés récentes. Les variétés TOSKANO et SY INFINITE semblent également prometteuses avec un niveau de production à 103 % des témoins.

Les variétés à retenir sont LBS 4378 et URBANIX qui ont prouvé leur bon potentiel de production et leur stabilité. Dans les variétés récentes seront retenues EPIKUR, TOPKAPI et KWS KASHMIR pour leur bon niveau de production, leur régularité et leur précocité. RAFIKA est aussi intéressante mais il faudra tenir compte de sa tardivité. Les nouveautés comme RGT HOAZIX, KWS INTELIGENS, DKC 4897 et P 0312 sont à suivre l'année prochaine.

D'une année à l'autre, les limitations d'irrigation deviennent de plus en plus fréquentes et importantes, d'où la nécessité de bien raisonner son choix des variétés. Ce choix est un compromis entre plusieurs facteurs : une précocité adaptée au secteur, la régularité des performances et la tolérance à certains stress notamment hydrique.