

Maïs grain

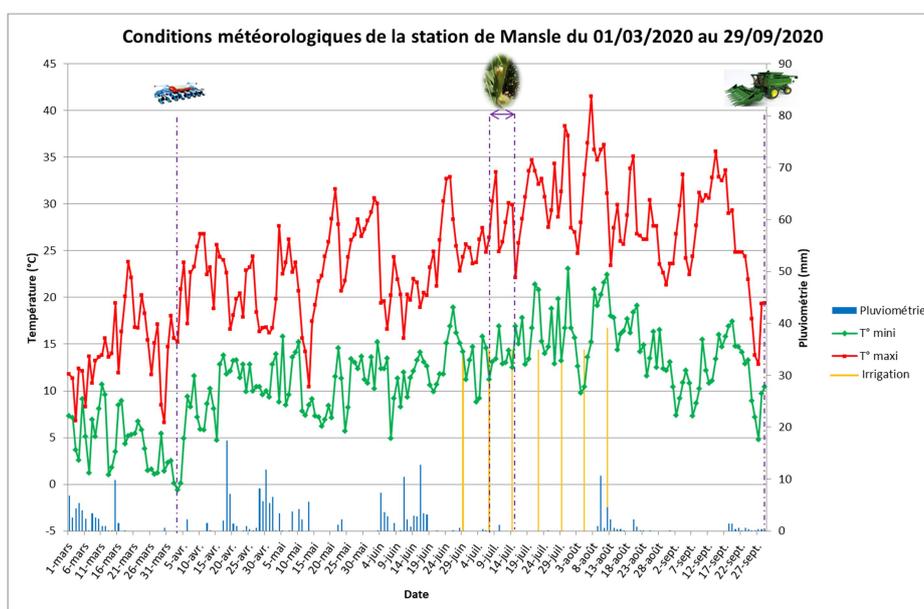
**Variétés maïs grain irrigué
Groupe G5 2020**

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.

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

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

salvateurs avec leurs 245 mm pour encadrer la floraison, favoriser la fécondation des épis et maximiser le remplissage des grains. Les floraisons des variétés tardives de cet essai se sont étalées du 7 juillet au 15 juillet lors d'une période particulièrement stressante pour cette phase décisive dans 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 sèches 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.

Résultats :

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

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)							
DKC 5182	120,3	137,8	17,5	22,2	80800	7,7	07-juil	0,5	2,5
DKC 5632	119,9	141,0	21,1	24,9	79200	7,7	09-juil	1,0	8,7
SY SANDRO	119,4	141,1	21,7	25,0	80000	6,0	11-juil	0,0	11,1
P 0937	118,9	136,2	17,3	22,3	80000	8,7	09-juil	1,0	55,2
RGT MEXXPLEDE	118,0	136,6	18,6	23,4	79200	6,7	10-juil	1,0	17,3
KWS SELECTO	117,9	135,1	17,2	22,4	78800	7,3	08-juil	1,0	2,0
DKC 5685	117,8	140,0	22,2	25,7	79200	7,0	10-juil	1,0	14,9
DKC 5404	116,7	138,6	21,9	25,5	80000	7,0	10-juil	0,0	2,0
BERLIOZ	114,9	137,3	22,4	26,0	80000	6,3	10-juil	0,5	9,5
DKC 5830	113,6	136,6	23,0	26,6	80000	7,0	11-juil	1,0	15,7
ANAKIN	113,1	132,2	19,1	24,3	78800	7,0	11-juil	0,0	1,0
ZOOM	112,3	132,1	19,8	24,9	79600	7,3	09-juil	1,5	5,1
P 0725	111,8	131,5	19,7	24,9	79200	6,3	14-juil	1,5	15,4
DKC 5196	111,2	127,3	16,1	22,1	78000	6,7	09-juil	4,7	35,8
NUBILI	110,9	138,7	27,8	29,6	78000	6,7	10-juil	1,0	7,3
DKC 5741	110,7	132,3	21,6	26,0	80000	6,3	10-juil	0,0	2,5
P 0837	109,9	133,8	23,9	27,6	80400	5,3	13-juil	1,0	8,0
LG 30500	109,3	124,6	15,3	21,9	80000	6,7	12-juil	3,0	39,6
DKC 5031	107,2	124,1	16,9	23,4	78400	6,0	09-juil	0,5	1,5
	103,3	126,6	23,3	28,1	79200	5,7	13-juil	0,5	9,7

Moyenne	113,8	20,3	134,2	24,8	79430	6,9	10-juil	1,0	13,2
---------	-------	------	-------	------	-------	-----	---------	-----	------

Test de Tukey Rendement à 15% : un seul groupe homogène A
 ETR Rendement à 15% : 6,46
 CVR Rendement à 15% : 4,80

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 :



L'essai a été récolté le 29 septembre avec un rendement moyen aux normes de 134,2 q/ha. Il varie entre 141,1 q/ha pour la variété SY SANDRO contre 124,1 q/ha pour DKC 5031. L'humidité moyenne des grains à la récolte est de 24,8 % avec un minimum de 21,9 % pour la variété LG 30500 et un maximum de 29,6 % pour NUBILI. Le potentiel de rendement est plus élevé par rapport à 2019 où le rendement moyen avait atteint 111,7 q/ha.

Le rendement économique moyen de l'essai, frais de séchage déduits et prix de vente fixé à 165 €/t, est de 113,8 q/ha. Le coût de séchage moyen de 20,3 q/ha est un élément pesant de plus en plus lourd dans les charges de production (13,8 q/ha en 2019).

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

DKC 5182, variété plus ancienne, occupe la première place du classement avec un rendement économique de 120,3 q/ha et une humidité de 22,2 %. Cette variété a été avantagée grâce à son humidité basse qui génère des coûts de séchage de seulement 17,5 q/ha et aussi à son haut niveau de performance en bonnes situations (rendement aux normes de 137,8 q/ha).

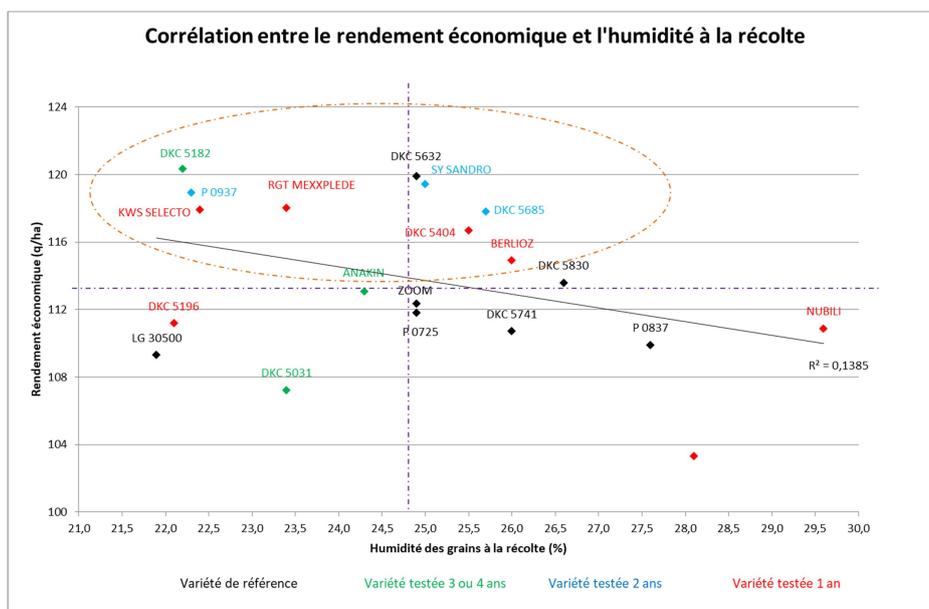
DKC 5632 (une référence), SY SANDRO (testée 2 ans) et P 0937, sont en tête de classement grâce à leur bon potentiel de rendement avec respectivement 141 q/ha, 141,1 q/ha, et 136.2 q /ha, et une précocité moyenne par rapport aux autres variétés du groupe G4 qui leur permettent d'obtenir un rendement économique final de 119,9 q/ha, 119,4 q/ha et 118.9 q/ha.

Ensuite, arrivent les variétés récentes comme RGT MEXXPLEDE, KWS SELECTO, DKC 5404, BERLIOZ et DKC 5685, avec des bons rendements économiques. RGT MEXXPLEDE et KWS SELECTO sont intéressantes pour leur précocité avec des humidités à la récolte basses limitant les frais de séchage.

DKC 5830 et ANAKIN qui étaient en premières positions l'année dernière n'ont pas confirmé leur grande capacité d'adaptation et sont un peu plus décevantes cette année avec la 10^{ème} et 11^{ème} place du classement.

La nouvelle variété DKC 5196, la plus précoce à la récolte avec une humidité de 22,1 % se retrouve en retrait par rapport aux autres par son potentiel de rendement moindre que les autres variétés (127,3 q/ha). L'autre nouveauté NUBILI, est à l'inverse la plus tardive (29,6 % d'humidité à la récolte) ce qui la pénalise dans les résultats économiques malgré un bon potentiel de rendement (138.7 q/ha).

Les observations des attaques de foreurs types pyrale et sésamie ont montré peu de conséquences sur les plantes dans notre essai : seulement 1 % des plantes montraient des casses sous épi, pouvant occasionner un mauvais remplissage des grains ou faire tomber l'épi avant la récolte. La variété qui a montré une grande sensibilité à la tige creuse est P 0937 (55,2 %).

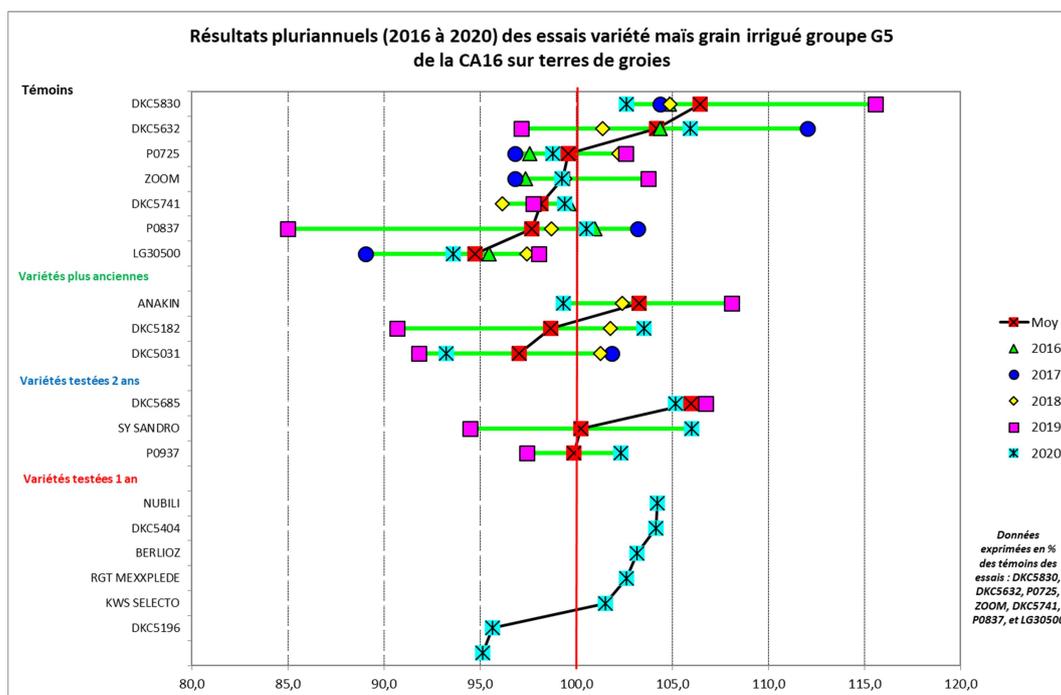


Graphique 2 : Corrélation entre l'humidité des grains à la récolte et le rendement économique

Les variétés plus anciennes (en vert et bleu) ressortent bien dans cette campagne. Les nouvelles variétés (en rouge) se distinguent par leur taux d'humidité bas ou autour de la moyenne de l'essai et un potentiel de rendement important.

On constate une faible corrélation entre l'humidité des grains à la récolte et la date de floraison femelle ($R^2=0,2172$), aussi entre le rendement économiques et la date de floraison femelle ($R^2=0,2931$). Globalement les variétés les plus productives ont eu une date de floraison avant le 10 juillet et la hausse des températures.

Synthèse pluriannuelle :



Graphique 3 : Résultats pluriannuels des essais maïs grain irrigué groupe G5

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



Le graphique 4 permet de comparer le potentiel de rendement aux normes des variétés en lissant l'effet année. Les données représentent le rendement aux normes de chaque variété, exprimée en fonction de la moyenne des 7 variétés témoins (DKC5830, DKC 5632, P 0725, ZOOM, DKC 5741, P 0837 et LG 30500) qui correspond à la base de valeur 100 du graphique.

Les témoins :

La variété DKC 5830 sort en moyenne la plus productive des références. P 0725, ZOOM, DKC 5741 et P 0837 sont plus décevantes avec une productivité en dessous de la moyenne des références, mais peuvent être intéressantes pour leur régularité de production à l'exception de P 0837 qui est plus irrégulière en fonction des années.

LG 30500 affiche des résultats décevants en dessous de la moyenne de nos témoins. C'est une variété qui ne semble pas pouvoir exprimer son potentiel de production optimal dans ces conditions.

Les variétés plus anciennes :

Seule ANAKIN arrive à atteindre les 103,3 % des témoins avec une bonne régularité en fonction des années (3^{ème} en 2019 avec 104,8 % des témoins).

DKC 5182 descend à 98,7 % des témoins, en tête de classement cette année dans notre essai elle reste pénalisée dans les résultats pluriannuelles à cause de ses résultats décevants en 2019 où elle n'a pas réussi à maintenir son bon niveau de production. DKC 5031 est en retrait par son manque de productivité (97 % des témoins) depuis 2 ans.

Les variétés plus récentes :

Dans la catégorie des variétés étudiées depuis 2 ans, DKC 5685 se démarque et dépasse les témoins à 106% et surtout une impressionnante régularité lors de ces 2 années.

SY SANDRO et P 0937 s'en sortent très bien, autour de la moyenne des témoins. Ces variétés devront être testées à nouveau pour confirmer leur intérêt.

Les nouvelles variétés NUBILI, DKC 5404, BERLIOZ, RGT MEXXPLEDE et KWS SELECTO dépassent les témoins avec plus de 101 %. Les autres nouveautés atteignent péniblement les 95,6 %. Il sera donc nécessaire de les tester à nouveau pour observer leur comportement, leur régularité et confirmer ou infirmer leur productivité dans différentes conditions de culture.

Les variétés à retenir sont DKC 5830, DKC 5632 et ANAKIN (variétés suivies depuis plus de 3 ans), ainsi que DKC 5685, SY SANDRO et P 0937 qui sont des variétés plus récentes. Les nouveautés RGT MEXXPLEDE et KWS SELECTO semblent aussi intéressantes et nous les testerons à nouveau pour acquérir plus de références sur leur comportement.

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.