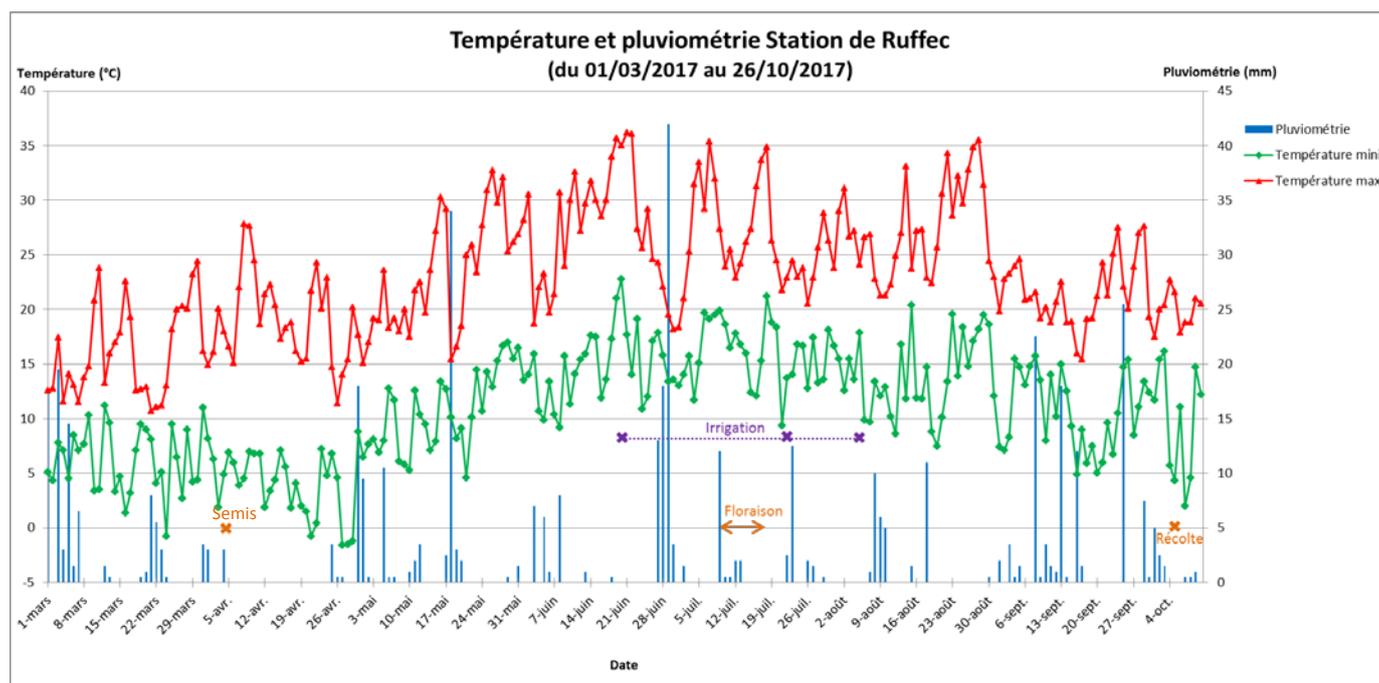


Présentation de l'essai :

Agriculteur	Philippe BERTHONNEAU	Lieu	Chenon
Date de semis	04/04/2017	Dispositif	Alpha-plan
Date de récolte	05/10/2017	Nombre de répétitions	3
Précédent	Orge d'hiver	Sol	Groies moyennes

Éléments marquants de la campagne :



Graphique 1 : Données climatiques de la station de Ruffec

Source : Météo France

Le début de campagne a commencé avec un printemps plutôt sec et des températures douces. Les semis ont démarré fin mars ou début avril après l'épisode pluvieux de fin mars.

L'essai a été semé le 4 avril sur un sol bien préparé. Les températures douces des jours suivants ont permis une levée homogène. Les gelées matinales à la fin du mois d'avril ont ralenti la croissance du maïs sans provoquer de perte de pieds puisque les maïs n'avaient pas encore atteint le stade 6 feuilles.

Les pluies présentes cette année n'ont pas été aussi régulières ni aussi abondantes que l'année dernière, même si les précipitations lors de la floraison ont permis de bonnes fécondations. Ce déficit hydrique a eu un impact sur le potentiel de rendement en terre de groies. Les apports d'engrais devaient aussi être bien positionnés par

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

rapport à ces épisodes pluvieux afin d'être valoriser au maximum par la culture. Les 200 UN d'azote apportés en trois fois sur l'essai ont été bien assimilés par la culture grâce à leur positionnement. Les fortes températures du mois de juin couplées au manque de pluviométrie ont obligé les agriculteurs à déclencher le premier tour d'eau plus tôt que l'année dernière (30 mm le 20 juin pour l'essai). Les nombreuses restrictions d'irrigation de cet été ont été un élément clé de décision pour le nombre de tours d'eau, la quantité utilisée et le choix des parcelles irriguées afin de maximiser le rendement de chaque parcelle en fonction de ses caractéristiques (type de sol, réserve utile, variété). Le maïs de l'essai a reçu 3 tours d'eau de 30 mm chacun du 20 juin au 5 août.

La floraison a eu lieu en moyenne vers le 13 juillet permettant à la plante de profiter des 17 mm de pluie tombés pendant cette période déterminante pour le rendement.

Les températures estivales associées aux pluies et à l'irrigation relativement faibles n'ont pas permis d'atteindre le potentiel de rendement habituel dans ces terres de groies (moyenne de 100 q/ha contre 115-120 q/ha en moyenne sur notre site). Les dizaines de mm tombées par décade en juillet et en août et les pluies de début septembre ont permis un remplissage correct des grains. Le retour du beau temps par la suite, a avancé le début des récoltes à la première semaine d'octobre.

Les maïs irrigués sur terre de groies enregistrent des rendements moins élevés cette année à cause du manque d'eau sur leur cycle. Sur notre essai, les rendements sont compris entre 91,9 et 115,6 q/ha (moyenne de l'essai : 105,2 q/ha) avec des humidités allant de 21 à 27,8 % (moyenne de 23,9 %). La moyenne du rendement économique (frais de séchage déduits) de l'essai est de 87,5 q/ha.

Résultats :

Tableau 1 : Résultats de l'essai variété de maïs grain irrigué série 15

VARIETE	Rendement économique q/ha		GROUPES HOMOGENES NK 5%	HUMIDITE (%)	DENSITE (plantes/ha)	FLORAISON	% PLANTES TIGES CREUSES	% PLANTES VERSEES FOREUR
	Prix de vente 125€/t	Coût de séchage q/ha						
LBS 5257	93,7	17,6	113,3	23,2	78384	13-juil.	2,1	2,1
FURTAO	93,6	21,7	115,5	25,9	80000	13-juil.	1,0	4,0
TRINITI CS	93,2	18,8	112,0	23,1	80404	12-juil.	0,0	4,9
DKC5632	92,3	23,3	115,6	26,0	79596	14-juil.	1,0	3,5
DKC5222	91,8	16,5	108,3	23,3	77980	12-juil.	4,1	3,6
RGT MEXINI	91,8	15,3	107,1	21,6	78788	12-juil.	0,5	1,0
DKC 5783	90,7	16,0	106,7	22,3	77980	10-juil.	5,7	4,4
P0837	90,5	16,0	106,5	23,5	77980	14-juil.	0,5	2,6
ES MESSIR	90,4	21,9	112,3	25,7	79596	13-juil.	2,5	1,0
P0640	90,4	19,5	109,9	24,0	79596	14-juil.	0,0	1,5
DKC5031	89,8	15,3	105,1	22,9	79192	09-juil.	2,0	2,5
LG 30525	87,9	15,1	103,0	22,0	80808	12-juil.	5,5	3,5
DKC 5142	87,5	14,6	102,1	21,7	80000	10-juil.	2,5	2,5
DKC5530	86,9	18,3	105,2	23,3	79192	13-juil.	0,0	5,1
DKC5830	86,4	21,3	107,7	27,5	80000	13-juil.	0,0	7,6
DKC5650	85	22,0	107,0	27,8	78384	14-juil.	0,5	8,2
DKC 5741	84,9	16,0	100,9	23,6	77172	13-juil.	1,0	3,1
ES ZOOM	84	15,9	99,9	24,3	79596	12-juil.	4,5	3,5
DKC5190	83,6	15,0	98,6	22,5	77980	13-juil.	0,5	6,7
P0725	82,8	17,1	99,9	23,4	80404	15-juil.	0,0	4,5
SY GIBRA	82,3	14,5	96,8	22,4	77576	14-juil.	4,3	2,1
	81,2	20,3	101,5	27,4	77980	14-juil.	6,7	7,2
	80,4	20,0	100,4	25,7	77576	13-juil.	6,7	8,3
LG30500	80	11,9	91,9	21,0	76364	16-juil.	6,0	8,5
MOYENNE	87,5	17,7	105,2	23,9	78855	13-juil.	2,4	4,2

Ecart type résiduel rendement économique 5,676
Coefficient de variation rendement économique 6,48%

Variétés de référence Variétés testées 1an
Variétés testées 2ans Variétés plus anciennes

L'essai a été récolté le 5 octobre avec un rendement moyen aux normes à 15 % de 105,2 q/ha. Les rendements s'étalent de 91,9 q/ha pour la variété LG 30500 à 115,6 q/ha pour la variété DKC 5632, sachant que les différences sont non significatives d'un point de vue statistique. L'humidité moyenne des grains est de 23,9 %. Les potentiels de rendement de cette année ont été fortement impactés par le manque d'eau. En 2016, sur le même secteur, le rendement moyen de l'essai était de 131,5 q/ha avec une humidité de 25,3 % et en 2015 de 136 q/ha avec 25,9 % d'humidité.

Le rendement économique moyen de l'essai est de 87,5 q/ha en prenant un prix de vente de 125 €/t (contre 122,4 q/ha à 150€/t en 2016 et 122,5 q/ha à 140€/t en 2015).

Les coûts de séchage sont en moyenne de 17,7 q/ha. Ces frais modifient le classement des variétés par rapport au classement des rendements aux normes. Toutefois statistiquement, il n'y a pas de différences significatives entre les variétés.

Cette année le haut du classement selon le rendement aux normes est occupé par une variété ancienne puis des variétés en 1^{ère} année d'expérimentation. Les meilleurs rendements économiques sont détenus par des variétés en 1^{ère} année.

La variété DKC 5632 sort en 1^{ère} place du classement avec un rendement aux normes de 115,6 q/ha. Il s'agit d'une variété ancienne testée depuis 4 ans dans cet essai. Elle était sortie en quatrième position en 2016 et en deuxième position en 2015. Elle obtient également la 4^{ème} place avec un rendement économique de 92,3 q/ha.

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

Les variétés suivantes sont récentes et testées pour la première fois dans nos essais.

La variété FURTADO enregistre la 2^{ème} place avec un rendement aux normes de 115,3 q/ha et la 2^{ème} place également avec un rendement économique de 93,6 q/ha.

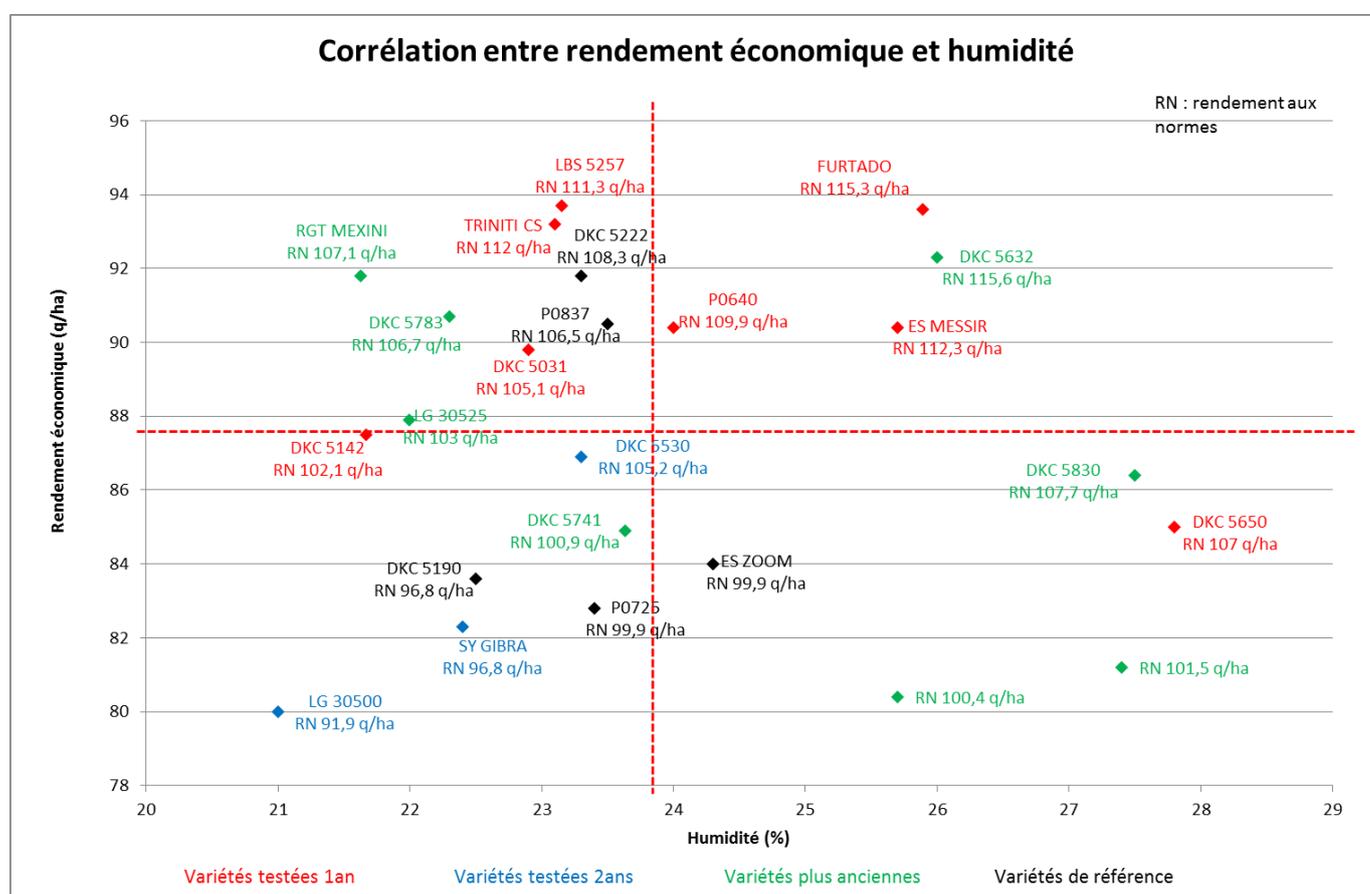
La variété ES MESSIR obtient la 3^{ème} place en enregistrant un rendement aux normes de 112,3 q/ha toutefois elle obtient un moins bon rendement économique à cause de son humidité élevée.

La variété TRINITY CS a sorti 112 q/ha aux normes et obtient la 3^{ème} place avec son rendement économique.

La nouvelle variété LBS 5257 semble également prometteuse par rapport à son rendement aux normes de 111,3 q/ha mais surtout elle obtient le meilleur rendement économique avec 93,7 q/ha.

Les variétés de référence DKC 5222 et P0837 sortent dans la première moitié du classement. Les autres variétés de références (ES ZOOM, DKC 5190 et P0725) sont moins performantes cette année.

Les variétés testées pour la deuxième année SY GIBRA et LG 30500 finissent en bas du classement.



Graphique 2 : Corrélation entre le rendement économique des variétés et leur humidité

Le graphique ci-dessus représente l'absence de corrélation entre le rendement économique des variétés et l'humidité des grains à la récolte ($R^2=0,0055$). Nous pouvons seulement extraire des tendances.

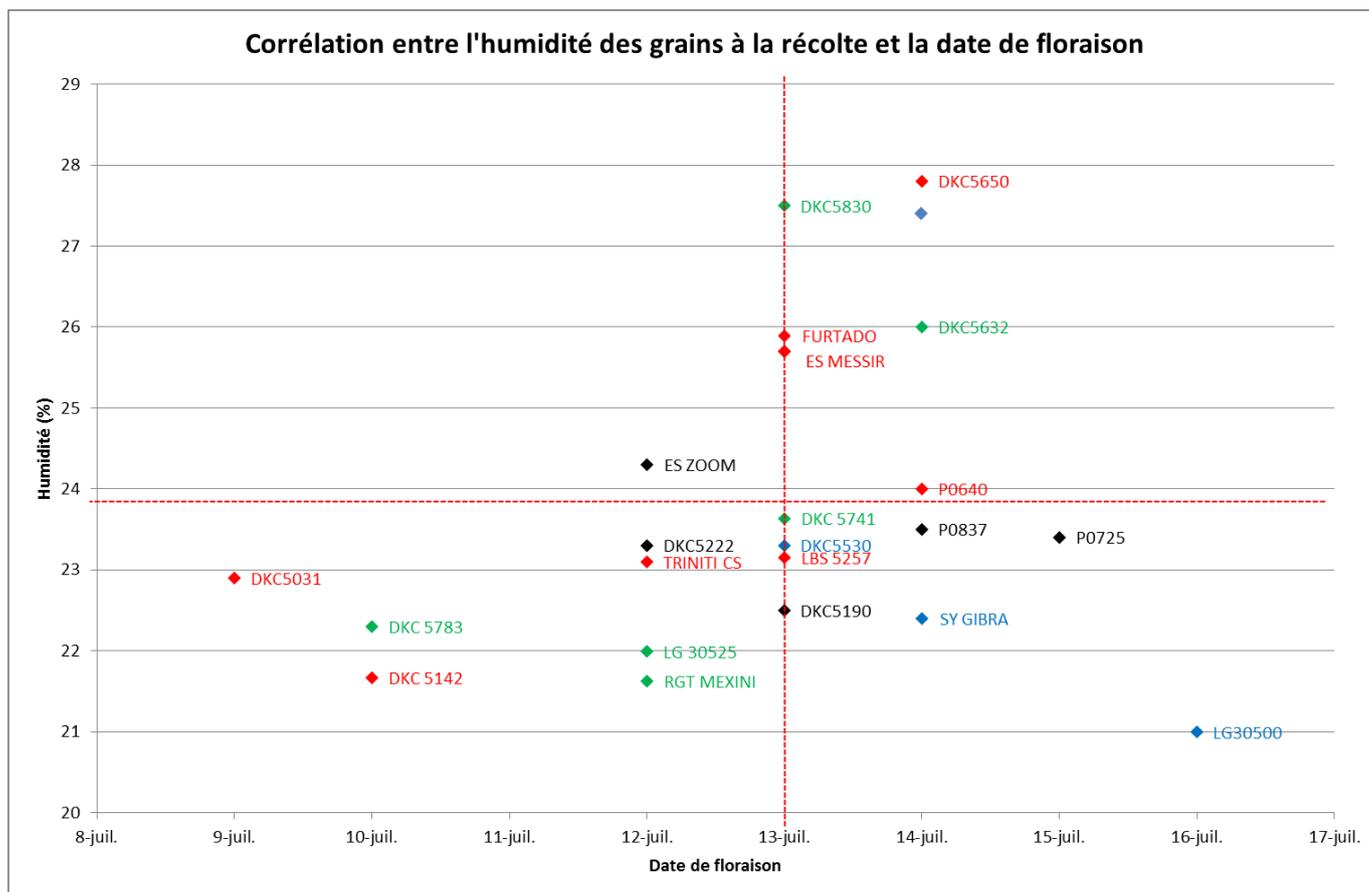
Les variétés LBS 5257 et TRINITY CS ont obtenu de bons rendements économiques grâce à leur potentiel de rendement aux normes élevé combiné à une humidité à la récolte inférieure à la moyenne de l'essai.

Les variétés FURTADO et DKC 5632 qui ont les meilleurs rendements aux normes ont des grains un peu plus humides que la moyenne. Leur bon potentiel a tout de même permis de compenser les frais de séchage et de les placer dans les variétés à rendements économiques élevés.

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



La variété LG 30500 montre le plus petit rendement économique mais également le plus faible rendement aux normes. Cela n'est pas lié à l'humidité à la récolte qui est la plus faible de l'essai mais à son potentiel inférieur aux autres variétés dans cet essai.

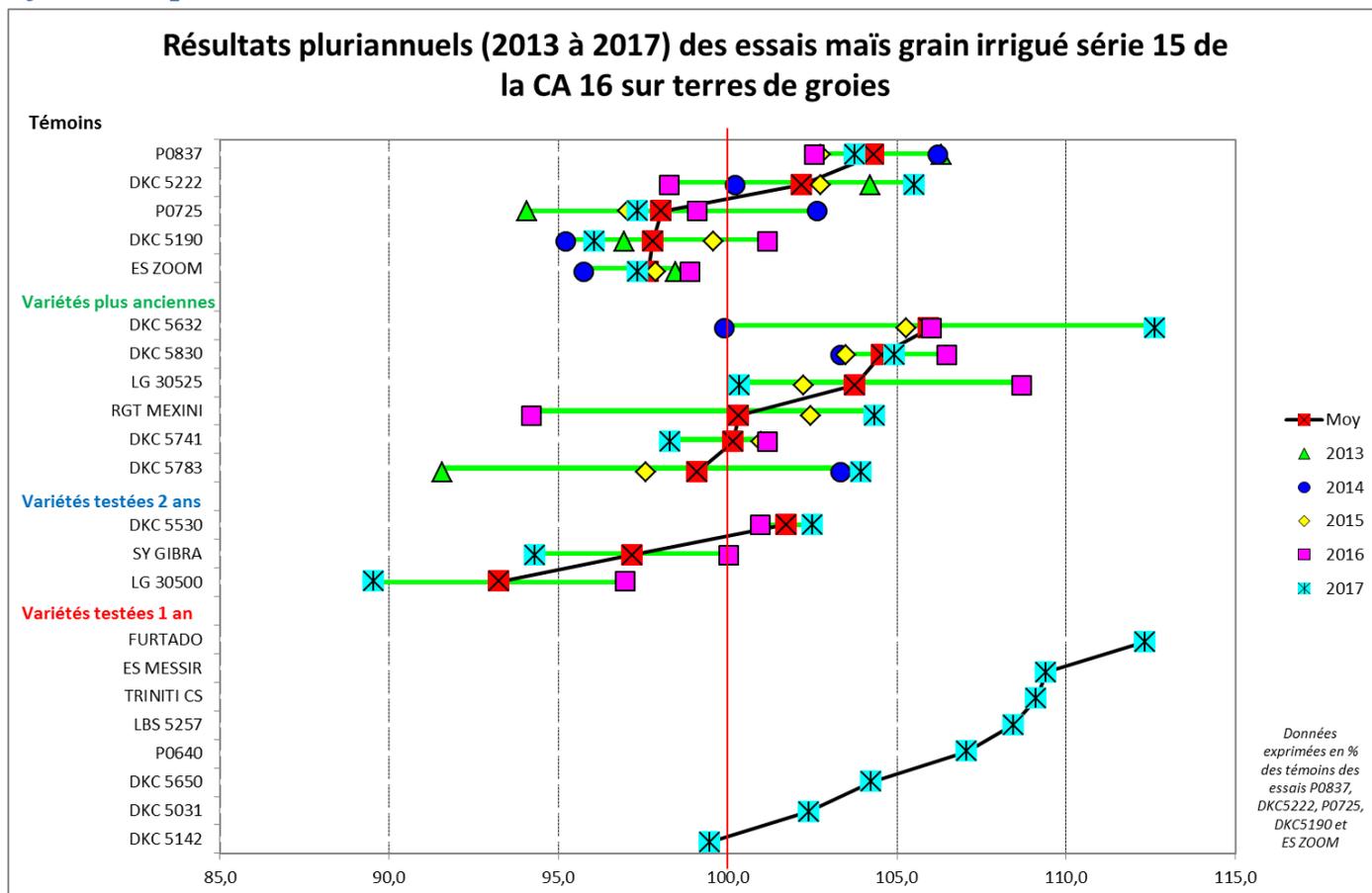


Graphique 3 : Corrélation entre l'humidité à la récolte et la date de floraison

Le graphique ci-dessus permet de constater qu'il n'y a pas de corrélation entre l'humidité des grains à la récolte et la date de floraison des variétés ($R^2=0,0699$) dans cet essai. Toutefois nous pouvons observer une certaine tendance. Les variétés avec une date de floraison précoce (DKC 5031, DKC 5783 et DKC 5142) ont une humidité à la récolte inférieure à la moyenne. Nous observons la même tendance avec certaines variétés à floraison plus tardive qui ont de plus forte humidité.

Nous n'avons constaté aucune corrélation ni aucune tendance entre le rendement aux normes et l'humidité à la récolte, entre le rendement aux normes et la date de floraison et entre le rendement économique et la date de floraison.

Synthèse pluriannuelle :



Graphique 4 : Comparaison des rendements de quelques variétés de maïs de 2014 à 2017

Ce graphique 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, exprimé en fonction de la moyenne des 5 variétés témoins qui correspond à la base de valeur 100. Ces 5 variétés sont les références de nos essais série 15.

Les témoins

La variété P0837 sort en moyenne la plus productive et assez régulière. La variété DKC 5222 sort légèrement moins productive et plus irrégulière selon l'année. Les autres variétés de références sont un peu moins performantes selon les conditions de l'année. Ces variétés restent tout de même de bons témoins avec de bonnes performances.

Les variétés plus anciennes

Les variétés DKC 5632, DKC 5830 et LG 30525 ont fait leurs preuves et sont au-dessus de la moyenne avec toutefois un peu plus d'irrégularités selon l'année (moyennes respectives de 106,0 %, 104,6 % et 103,8 % des témoins). Les variétés RGT MEXINI et DKC 5741 sont juste au-dessus de la moyenne des témoins. DKC 5783 est moins productive que la moyenne des témoins de 1 point.

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

Les variétés plus récentes

Les variétés testées depuis 2 ans sont les moins bien classées par rapport à la moyenne. Seule la variété DKC 5530 dépasse la moyenne des références avec 101,7 %. Les variétés SY GIBRA et LG 30500 ont un potentiel plus restreint lors de ces deux années d'essais. Ces 2 variétés semblent moins bien adaptées aux années sèches combinées à des restrictions d'irrigation.

Les nouvelles variétés semblent prometteuses en étant au-dessus de la moyenne. La variété FURTADO se démarque et atteint 112,3 % des témoins. Cette variété a pu exprimer son potentiel, du même ordre que la référence DKC 5632 cette année. Les variétés ES MESSIR, TRINITY CS et LBS 5257 sont assez proches et autour de 108-109 % des témoins. La variété DKC 5142 décroche et passe juste en dessous de la moyenne des témoins (99,5%). Ces nouveautés semblent s'adapter aux conditions sèches de cette année qui ont limité les irrigations. Une deuxième année d'expérimentation permettra d'observer leur comportement et leur régularité.

Les variétés à retenir sont les variétés de référence DKC 5632, DKC 5830, P0837 et DKC 5222 accompagnées des nouveautés FURTADO, LBS 5257, ES MESSIR et TRINITY CS. Ces variétés ont montré un bon comportement cette année combinant de bons potentiels de rendement aux normes avec les meilleurs rendements économiques.

Depuis plusieurs années, les restrictions d'irrigation sont nombreuses et cela entraînera probablement des changements dans le choix des variétés. Les variétés très productives mais sensibles au stress hydrique et exigeantes en irrigation seront peut-être à limiter au profit de variétés plus régulières selon les conditions climatiques afin d'assurer le rendement économique de la campagne.