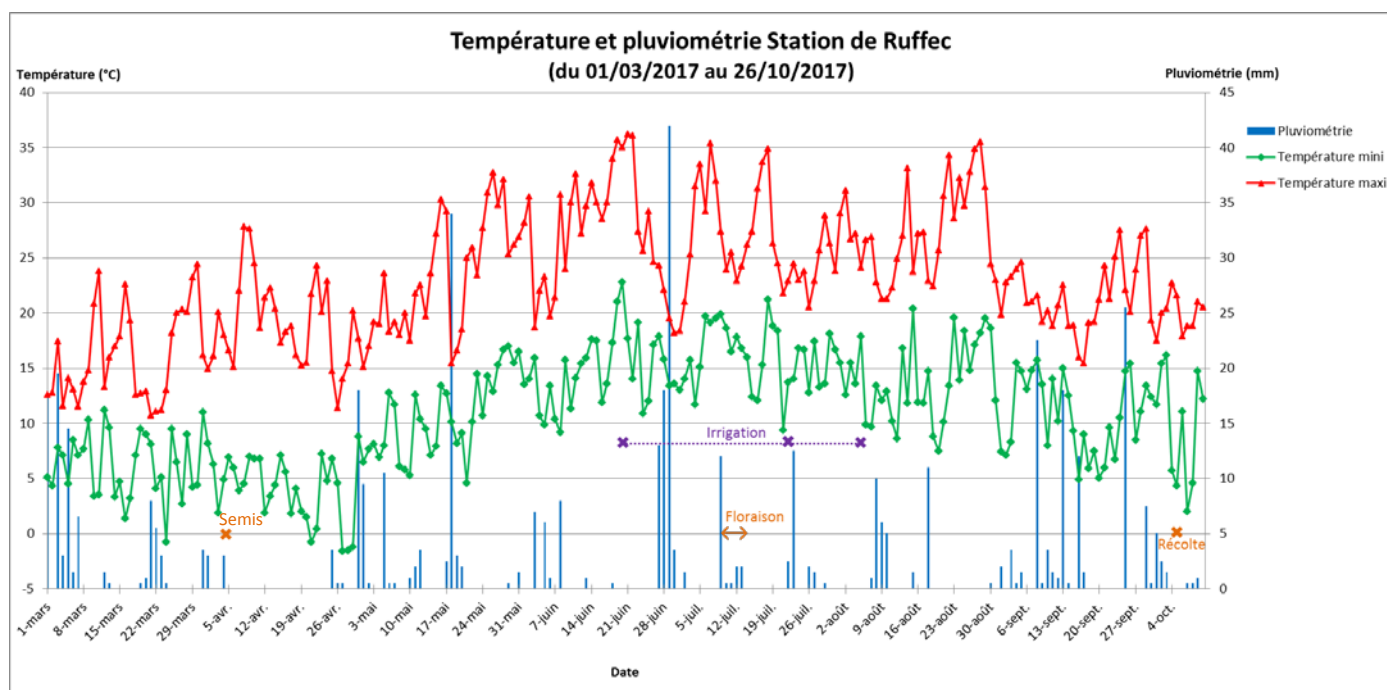


### Présentation de l'essai :

<b>Agriculteur</b>	Philippe BERTHONNEAU	<b>Lieu</b>	Chenon
<b>Date de semis</b>	04/04/2017	<b>Dispositif</b>	Alpha-plan
<b>Date de récolte</b>	05/10/2017	<b>Nombre de répétitions</b>	3
<b>Précédent</b>	Orge d'hiver	<b>Sol</b>	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 11 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 sur notre site). La dizaine de mm tombés 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 84,5 et 112 q/ha (moyenne de l'essai : 99,9 q/ha) avec des humidités allant de 19,3 à 22,9 % (moyenne de 20,9 %). La moyenne du rendement économique (frais de séchage déduits) de l'essai est de 86,6 q/ha.

## Résultats :

Tableau 1 : Résultats de l'essai variété série 14 de maïs grain irrigué

VARIETE	Rendement économique q/ha		Coût de séchage q/ha	GROUPES HOMOGENES NK 5%	HUMIDITE (%)	DENSITE (plantes/ha)	FLORAISON	% PLANTES TIGES CREUSES	% PLANTES VERSEES FOREUR
	Prix de vente 125€/t	Rendement à 15% q/ha							
P0216	97	15,0	112,0	A	20,7	80808	11-juil.	10,3	1,5
RH16105	94,4	9,6	104,0	A	19,5	82020	11-juil.	7,5	0,5
P9903	93,3	15,9	109,2	A	21,7	84444	10-juil.	19,2	0,0
DKC4814	92	12,3	104,3	AB	20,4	83232	10-juil.	6,3	5,8
DKC5031	91,5	15,6	107,1	AB	21,8	83636	9-juil.	1,9	5,9
ES DEBUSSY	91,1	16,8	107,9	AB	22,9	82828	12-juil.	1,9	3,4
DKC5141	91,1	15,8	106,7	AB	22,0	82828	10-juil.	2,9	5,4
LBS4293	88,9	15,6	104,5	AB	22,2	82020	11-juil.	28,4	3,9
ES LAGOON	87,6	12,3	99,9	AB	19,9	82828	12-juil.	11,8	5,9
	87,6	10,8	98,4	AB	19,3	83636	10-juil.	5,8	3,4
LG30444	86,9	13,7	100,6	AB	20,9	81212	13-juil.	6,5	6,5
	86,7	12,7	99,4	AB	20,3	82424	11-juil.	18,6	15,2
P9838	86,3	13,9	100,2	AB	21,1	83232	9-juil.	13,8	9,3
	86,2	12,6	98,8	AB	20,2	82020	10-juil.	28,1	4,9
RGT INIEXXTA	85,9	15,8	101,7	AB	22,8	84444	13-juil.	1,4	6,7
	85,7	12,2	97,9	AB	19,8	84848	11-juil.	5,2	0,5
RGT SUXXESIV	84,3	13,2	97,5	AB	20,8	84040	14-juil.	5,8	2,9
PIXXTOL	83,8	12,3	96,1	AB	20,2	85657	12-juil.	3,7	5,2
	83	12,3	95,3	AB	20,1	82424	11-juil.	29,4	5,4
RGT EMERIXX	82,7	11,1	93,8	AB	19,6	84848	9-juil.	0,5	1,0
DKC5190	81,1	13,7	94,8	AB	21,8	83232	12-juil.	3,9	6,3
FERARIXX	80,3	10,5	90,8	AB	19,6	81616	12-juil.	24,8	4,4
DKC5065	77,7	13,6	91,3	AB	22,1	83232	12-juil.	2,4	6,8
	72,8	11,7	84,5	B	21,1	82424	13-juil.	1,5	5,9
<b>MOYENNE</b>	<b>86,6</b>	<b>13,3</b>	<b>99,9</b>		<b>20,9</b>	<b>83081</b>	<b>11-juil.</b>	<b>10,1</b>	<b>4,9</b>

Ecart type résiduel rendement économique 6,325  
Coefficient de variation rendement économique 7,34%

Variétés de référence  
Variétés testées 2 ans

Variétés testées 1 an  
Variétés plus anciennes

L'essai a été récolté le 5 octobre avec un rendement moyen aux normes à 15 % de 99,9 q/ha. Les rendements s'évaluent de 90,8 q/ha pour la variété FERARIXX à 112,0 q/ha pour la variété P0216. L'humidité moyenne des grains est de 20,9 %. 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 138 q/ha avec une humidité de 22,9 %.

Le rendement économique moyen de l'essai est de 86,6 q/ha en prenant un prix de vente de 125 €/t. Les coûts de séchage sont en moyenne de 13,3 q/ha (contre 17,2 q/ha à 150€/t en 2016 et 15,8 q/ha à 140€/t en 2015). Ces frais modifient le classement des variétés par rapport au classement des rendements aux normes. Les variétés en tête de classement sortent statistiquement différentes de la variété au plus faible rendement économique. Toutefois il n'y a pas de différences statistiques entre ces variétés et les autres variétés qui ont des rendements économiques intermédiaires. Cette année la tête du classement économique est occupée par deux nouvelles variétés et des variétés anciennes.

La nouvelle variété P0216 enregistre le rendement aux normes le plus élevé avec 112,0 q/ha et également le meilleur rendement économique avec 97,0 q/ha.

La variété plus ancienne P9903 sort en deuxième place avec un rendement aux normes de 109,2 q/ha et en troisième avec un rendement économique avec 93,3 q/ha.

La nouvelle variété ES DEBUSSY, bien placée avec son rendement aux normes de 107,9 q/ha descend dans le classement des rendements économique à cause de son humidité à la récolte.

La variété RH16105 enregistre un rendement aux normes dans la moyenne mais un meilleur rendement économique grâce à son humidité faible. Tandis que la variété DKC 5065 conserve sa place dans la fin des classements à cause de sa productivité insuffisante.

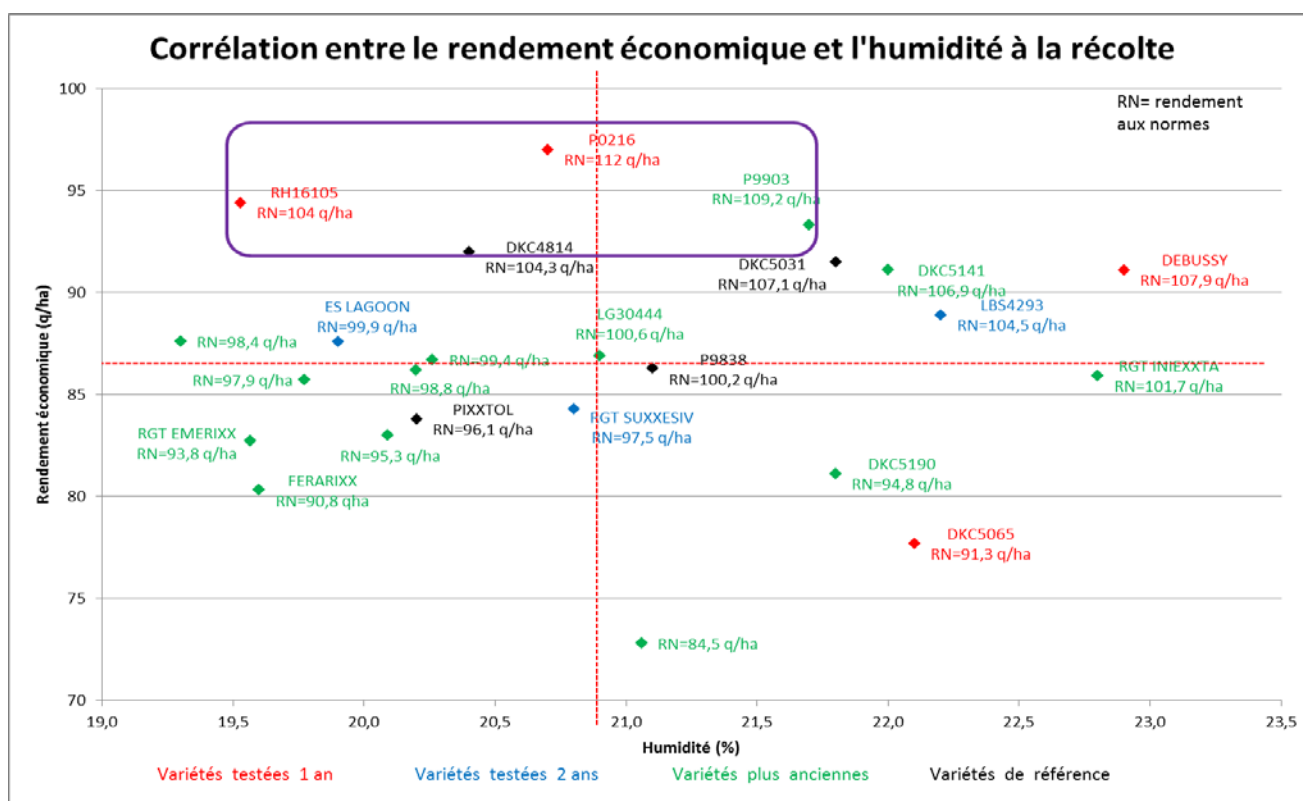
Essai réalisé par les conseillers grandes cultures de la chambre d'agriculture de la Charente  
Avec le concours financier :



Les variétés de référence DKC 5031 et DKC 4814 ont été bien productives cette année. Ces variétés arrivent même dans le haut du classement économique. DKC 5031 est plus productive mais plus humide à la récolte alors que la variété DKC 4814 est un peu moins productive mais son humidité à la récolte plus faible induit moins de perte de séchage et un rendement économique moins pénalisé. La variété P9838 se situe dans le milieu du tableau tandis que la variété PIXXTOL a été moins performante.

Les variétés en deuxième année de test LBS 4293 et ES LAGOON se situe au-dessus de la moyenne des deux rendements contrairement à la variété RGT SUXXESIV qui a été moins productive.

Les variétés plus anciennes sortent de manière assez hétérogène. La variété P9903 a enregistré de très bonnes performances. Les variétés DKC 5141, LG 30444 et RGT INNIEXTA sortent avec des rendements intermédiaires tandis que les autres variétés RGT EMERIXX, DKC 5190 et FERARIXX sont 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 ( $R^2=0,0044$ ). Cela signifie que l'humidité des grains à la récolte, occasionnant des coûts de séchage, n'a pas eu d'incidence importante sur le rendement économique dans cet essai.

Une corrélation entre le rendement économique des variétés et leur rendement aux normes de  $R^2=0,922$  confirme le lien majoritaire entre ces deux rendements. Le rendement économique élevé d'une variété est dû à son rendement aux normes élevé. Dans la majorité des situations les variétés qui ont enregistré les meilleurs rendements économiques correspondent aux variétés les plus productives. Le phénomène inverse est constaté pour les variétés à faible rendement.

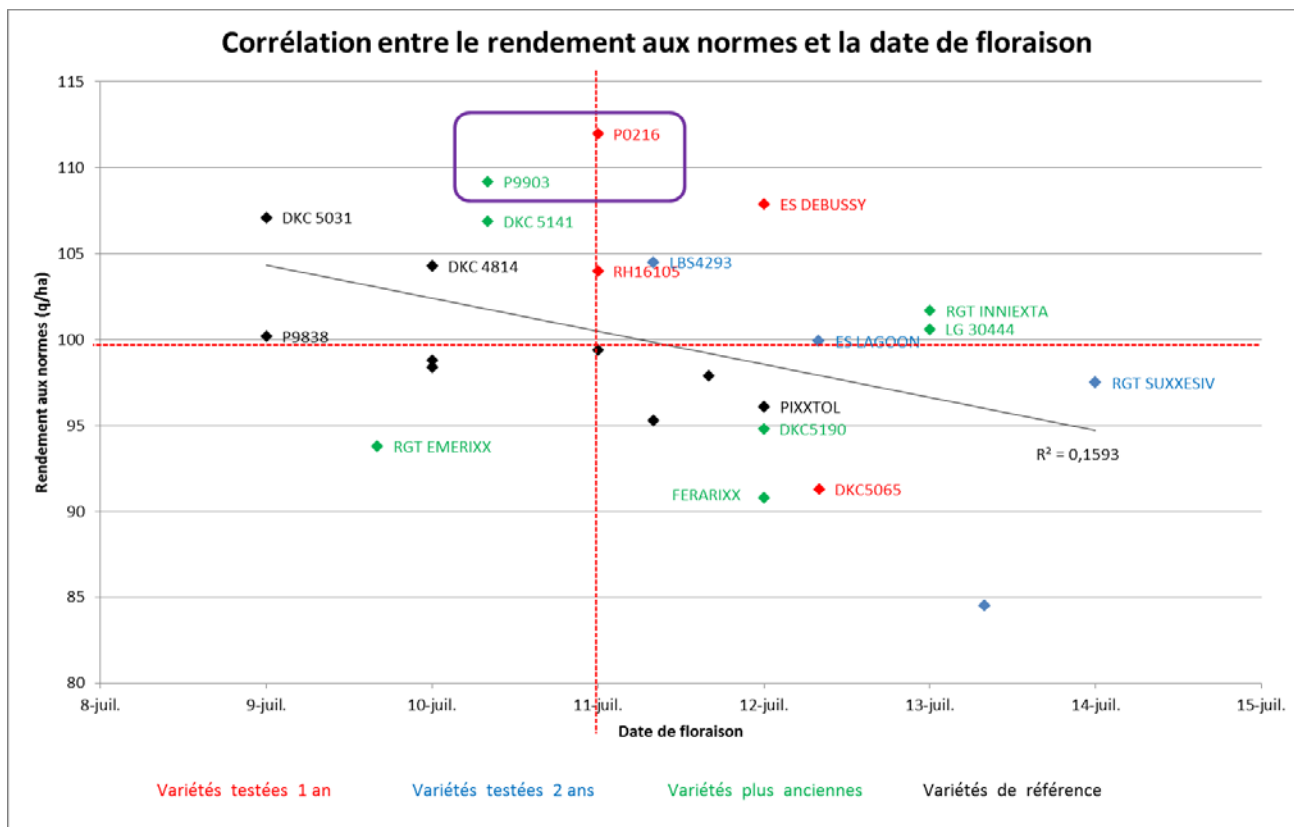
Les variétés P0216, RH16105 et DKC 4814 ont obtenu de bons rendements économiques grâce à leur potentiel de rendement aux normes élevé combiné à une humidité à la récolte en dessous de la moyenne. Les variétés P9903 et

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



ES DEBUSSY sortent avec un bon rendement économique puisqu'elles ont pu compenser les pertes de séchage dues à leur humidité grâce à leur rendement aux normes important.

Nous n'avons pas constaté de corrélation entre la date de floraison des variétés et l'humidité des grains à la récolte ( $R^2=0,0358$ ) dans cet essai. Les variétés plus précoces ne semblent pas avoir eu d'avance en maturité.



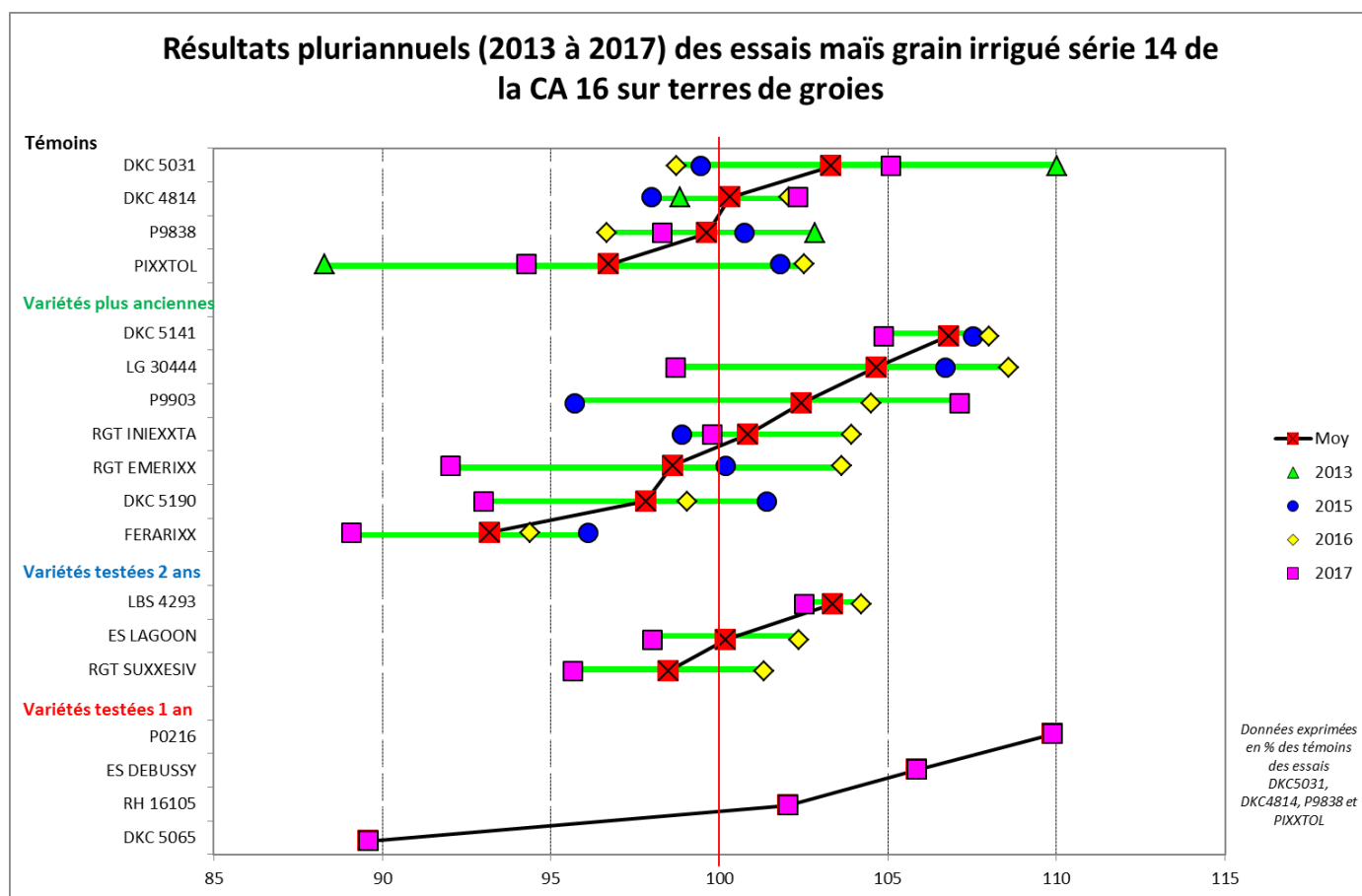
Graphique 3 : Corrélation entre le rendement aux normes et la date de floraison

Une faible corrélation a été observée entre le rendement aux normes et la date de floraison ( $R^2=0,1593$ ). La date de floraison semble avoir une incidence sur le rendement aux normes. Les variétés les plus productives telles que P0216 et P9903 ont une date de floraison inférieure ou égale à celle de la moyenne du 11 juillet. Globalement, les variétés ayant fleuri plus tôt et donc proche de la période de pluie ont eu de meilleurs rendements. Les conditions climatiques sèches dans ces terres de groies ont stressé les variétés lors de la période primordiale pour le potentiel de rendement c'est-à-dire la floraison mais sûrement aussi lors de la programmation puis du remplissage.

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



## Synthèse pluriannuelle :



**Graphique 4 :** Résultats pluriannuels des essais maïs grain irrigué série 14

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 4 variétés témoins qui correspond à la base de valeur 100. Ces 4 variétés sont les références de nos essais série 14.

### Les témoins

La variété DKC 5031 sort en moyenne la plus productive mais assez irrégulière selon l'année. Les variétés DKC 4814 et P9838 sortent légèrement moins productives mais plus régulières. La variété PIXXTOL est la moins performante et plus irrégulière selon les conditions de l'année. Ces variétés restent tout de même de bons témoins avec de bons potentiels.

### Les variétés plus anciennes

La variété DKC 5141 a fait ses preuves et sort au-dessus de la moyenne (106,8% des témoins) et très régulière. Les variétés LG 30444, P9903 et RGT INIEXXTA sortent au-dessus de la moyenne des témoins (respectivement 104,7 %, 102,5 % et 100,9 % des témoins). RGT EMERIXX et DKC 5190 sont en dessous de la moyenne des témoins et leur rendement en 2017 les a fait chuter. La variété FERARIXX est la moins performante de l'essai avec seulement 93,2 % des témoins et en dessous de la moyenne des témoins chaque année.

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

## Les variétés plus récentes

Pour les variétés testées depuis 2 ans, seule la variété LBS4293 dépasse la moyenne des références avec 103,4 %. La variété ES LAGOON atteint juste les 100,2 % des témoins. La variété RGT SUXXESIV a été moins performante cette année ce qui la fait passer en dessous de la barre des témoins avec seulement 98,5 %.

Les nouvelles variétés semblent prometteuses en étant au-dessus de la moyenne excepté DKC 5065. La variété P0216 se démarque et atteint 109,9 % des témoins. Cette variété a pu exprimer son potentiel et a été plus productive que les témoins quelle que soit l'année. Les variétés ES DEBUSSY et RH16105 dépassent également le seuil des témoins avec respectivement 105,9 % et 102,0 % des témoins. La variété DKC 5065 décroche et passe en dessous de la moyenne des témoins (89,6 %).

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 anciennes DKC 5141, LG 30444, P9903 et DKC5031 accompagnées des nouveautés P0216 et ES DEBUSSY. 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.