

### Présentation essai :

<b>Agriculteur</b>	Philippe LAGARDE	<b>Lieu</b>	Saint Martial
<b>Date semis</b>	11/04/2017	<b>Dispositif</b>	Bloc
<b>Date récolte</b>	20/10/2017	<b>Nb repet°</b>	4 blocs
<b>Précédent</b>	BTH	<b>Sol</b>	Terre de Champagne

### *Éléments marquants :*

*Avec un début d'année sec et un printemps plutôt chaud par rapport aux normales de saison, les semis ont débuté fin mars début avril. Pour certaines parcelles l'implantation des maïs s'est faite dans des sols grossiers et motteux rendant la levée hétérogène.*

*L'essai a été semé le 11 avril après l'épisode pluvieux de fin mars. Il a bénéficié de journées plutôt clémentes par la suite permettant une levée rapide et homogène. Les températures plus fraîches de fin avril ainsi que les gelées matinales tardives ont ralenti son développement sans incidence sur la suite de sa croissance.*

*Quasiment chaque épisode de grosses chaleurs a été suivi d'un épisode pluvieux convenant parfaitement au développement du maïs. Avec 190 UN, les apports d'engrais azotés ont également été bien valorisés grâce aux pluies permettant aussi une bonne implantation des maïs.*

*La floraison a eu lieu en moyenne vers le 12 juillet bénéficiant de quelques millimètres de pluviométrie quelques jours avant et après.*

*Même si les conditions ont été estivales de fin juillet à fin août le maïs en terre de Champagne a bénéficié des réserves emmagasinées dans le sol lui permettant de mettre en place un potentiel convenable. Les pluies de début septembre ont assurés un bon remplissage des grains et le retour d'un temps plus sec fin septembre et début octobre a permis de récolter à des humidités relativement basses.*

*Dans l'ensemble cette année les maïs en culture sèche sur terre de champagne enregistre des bons rendements de 80 à 100 q/ha, voire plus, avec des humidités comprises entre 18 et 22 % limitant les coûts de séchages. Dans notre essai le potentiel va même au-delà de ce que ce qui était attendu (tableau 1) avec des rendements aux normes allant de 128.8 à 147.9 q/ha (moyenne de l'essai à 137.3 q/ha) pour des humidités comprises entre 20.7 et 24.4 % (moyenne à 22.1 %).*

*La moyenne du rendement économique (frais de séchage enlevé) est de 116.8 q/ha.*

## Résultats :

**Tableau 1 : résultats de l'essai variétés demi-tardives de maïs en culture sèche**

Série	Variétés	Prix de vente 125 €/t Rendement économique qx/ha*	Coût du séchage en qx/ha**	N&K 5%	Humidité %	Densité pieds/ha	Date moyenne Floraison	CFF %	PMG g	
S 13	SY DARTONA	127,2	20,7	147,9	A	21,1	84 848	13-juil.	5,4	318,9
S 14	LBS 4293	123,2	23,2	146,5	A B	23,0	78 384	12-juil.	7,6	378,1
S 14	LBS 4378	121,7	22,1	143,8	A B	22,5	80 000	13-juil.	0,0	346,5
S 13	DK 4569	121,5	20,6	142,2	A B	21,8	83 232	11-juil.	0,7	346,6
S 14	ES DEBUSSY	120,7	22,5	143,2	A B	22,9	80 000	12-juil.	1,5	357,8
S 13	LG 30369	119,7	19,7	139,5	A B	21,4	84 848	10-juil.	3,9	328,2
S 14	LG 30444	119,3	22,5	141,8	A B	23,0	80 000	15-juil.	8,3	371,5
S 15	DKC 5142	118,0	22,0	140,1	A B	22,9	77 172	13-juil.	0,8	349,5
S 14	ROBERI	117,9	20,0	137,9	A B	21,8	77 980	13-juil.	11,9	324,9
S 14	DKC 5065	117,1	20,4	137,4	A B	22,1	82 020	11-juil.	10,4	368,4
S 15	RGT MEXINI	116,1	21,0	137,1	A B	22,5	77 980	15-juil.	0,8	335,2
S 14	DKC 4795	114,7	18,7	133,3	A B	21,1	82 424	9-juil.	4,0	349,6
S 14	FUTURIXX	114,4	19,4	133,8	A B	21,6	81 616	12-juil.	7,1	320,9
S 13	P9838	114,1	19,9	134,0	A B	21,9	82 424	12-juil.	0,4	312,4
S13		113,0	17,9	130,9	A B	21,0	75 960	10-juil.	3,2	312,6
S 14	DKC 4814	112,6	19,9	132,5	A B	22,2	80 808	13-juil.	2,2	358,3
S 13	ES TOUAREG	112,3	17,8	130,1	A B	20,7	83 232	12-juil.	1,4	305,8
S 14		111,4	17,4	128,8	A B	20,7	78 384	10-juil.	3,4	346,3
S 15	MAS 53R	111,0	23,2	134,2	A B	24,4	75 960	14-juil.	1,2	369,2
S 14		109,2	20,8	130,0	B	23,2	78 384	14-juil.	0,8	328,7
<b>Moyenne</b>		<b>116,8</b>	<b>20,5</b>	<b>137,3</b>		22,1	80 283	12-juil.	3,8	341,5

Ecart type résiduel rendement éco : 5,313

Coef. variation % rendement éco : 4,549

Cette année, comme l'an passé, les humidités sont basses (moyenne de l'essai à 22.1 %). Les rendements élevés font tout de même augmenter l'enveloppe du coût de séchage (20.5 q/ha contre 10.7 q en 2016, 11.8 q en 2015 et 30 q en 2014). Ces frais modifient légèrement le classement des variétés.

La variété qui ressort en tête dans cet essai est une variété récente SY DARTONA testée pour la première fois dans notre essai. C'est une variété précoce qui a une bonne capacité à programmer et donc à faire son rendement sur un nombre de grains/m<sup>2</sup>.

Cette année la tête du tableau est tenue par des variétés récentes ou nouvelles que nous testons pour la première fois dans notre essai. Même si statistiquement il n'y a pas de différence entre ces variétés et les variétés témoins ou de références cela permet d'avoir une tendance.

Les variétés de références (DKC 4795, DKC 4814, P 9838, FUTURIXX) semblent plus en retrait cette année où finalement la situation hydrique n'était pas si stressante.

LBS 4293, déjà testées les années précédentes prend la deuxième place du classement et confirme, comme l'an passé, son intérêt en conditions sèches.

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



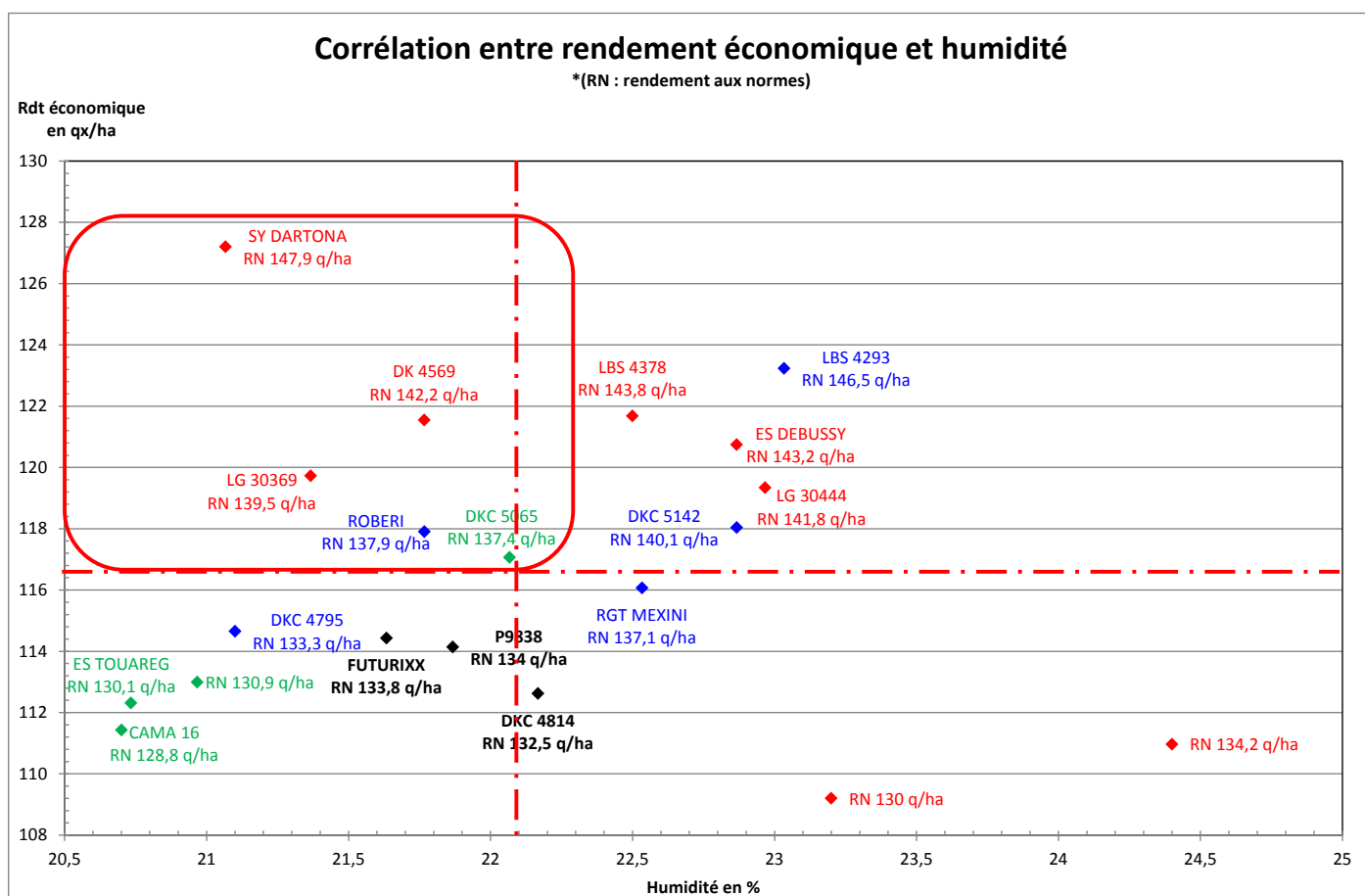
Les variétés testées dans notre essai pour la première année comme DKC 4569, LG 30369 qui sont précoces ou LBS 4378, ES DEBUSSY, et LG 30444 qui sont demi-tardives seront très certainement retenues dans les essais de l'année prochaine pour confirmer la stabilité de leur rusticité.

ROBERI conserve son milieu de classement, alors que ES TOUAREG perd quelques places au profit de nouveautés légèrement plus tardives.

DKC 5065, testée pour la deuxième année, est une variété du groupe des demi-tardives qui a été un peu moins tardive que l'an passé à la récolte (humidité de 22.1 %) et qui semble maintenir un bon potentiel quel que soit les conditions climatiques.

Le graphique ci-dessous (graphique 1) représente l'absence de corrélation entre le rendement économique et l'humidité à la récolte ( $R^2 = 0.0002$ ). MAS 53 R a été pénalisé par un potentiel aux normes inférieur à la moyenne (134.2 q/ha) et une humidité plus élevée (24.4 %).

**Graphique 1 : corrélation rendement économique/humidité**



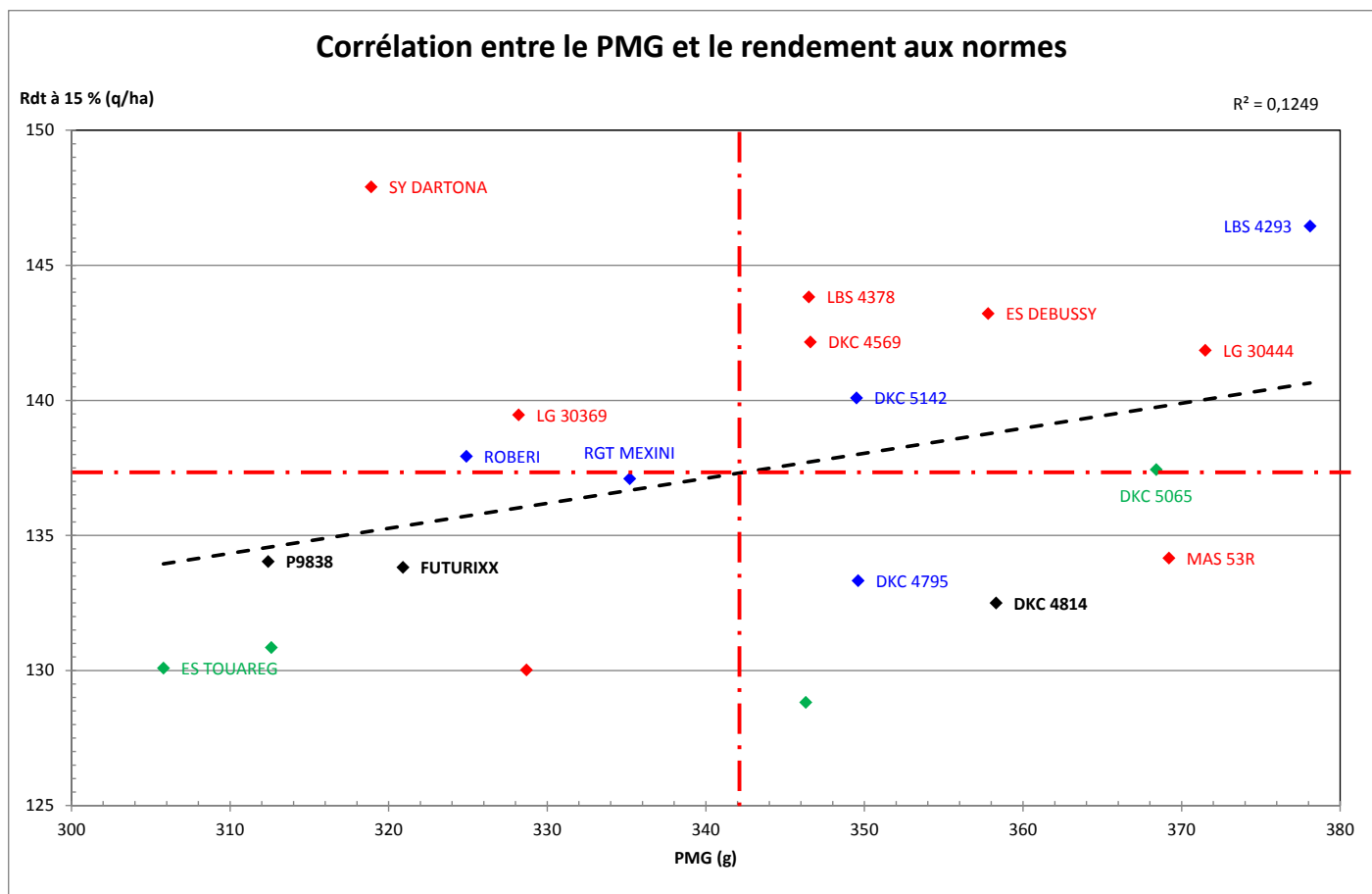
Cette autre graphique ci-dessous (graphique 2) représente une très légère corrélation ( $R^2 = 0.1249$ ) entre le PMG et le rendement aux normes (15 %).

Dans 12 % des situations le PMG permettrait d'expliquer le rendement. Ceci pourrait venir de conditions favorables (pluviométrie de début septembre) au moment du remplissage du grain qui ont pu être bénéfiques aux variétés qui ont la capacité à faire leur rendement via leur PMG. Les variétés avec des bons rendements sembleraient avoir des plus gros PMG, associée très certainement à la capacité de programmer un grand nombre de grains/m<sup>2</sup>.

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



Graphique 2 : corrélation PMG/rendement aux normes

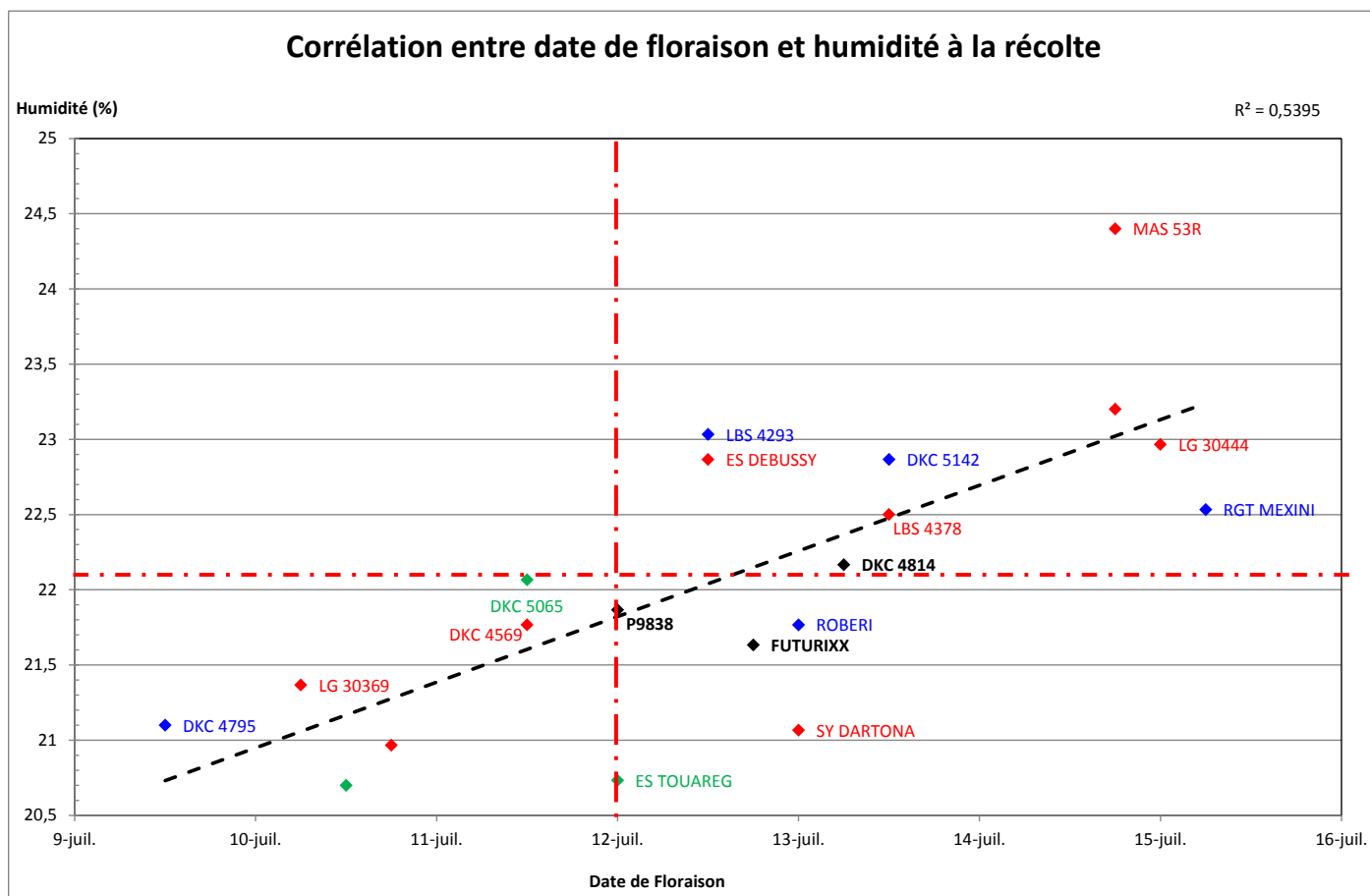


Essai réalisé par les conseillers grandes cultures de la chambre d'agriculture de la Charente  
Avec le concours financier :



Le graphique 3 nous permet de visualiser la précocité des variétés à la floraison et à la récolte. L'humidité à la récolte est corrélée ( $R^2 = 0.5395$ ) à la date de floraison. Ce qui signifie que dans 53 % des situations l'humidité à la récolte est liée à la date de floraison de la variété.

**Graphique 3 : Corrélation date de floraison/humidité à la récolte**



Dans le groupe des variétés précoces (S13) nous retrouvons LG 30369, DKC 4569 et ES TOUAREG précoce à floraison et à maturité.

Dans le groupe des demi-tardives, les variétés les plus précoces à floraison telles que DKC 4795, DC 5065 et P 9838 ont une fin de cycle qui leur permettent également d'avoir une avance en maturité donc une humidité plus faible.

En revanche, il n'y a pas de corrélation entre la date de floraison et le PMG ( $R^2 = 0.0424$ ) ni entre la date de floraison et le rendement ( $R^2 = 0.0357$ ). Les conditions climatiques du début de l'été, qui ont permis de constituer de bonnes réserves (notamment hydrique) pour le maïs, associées aux températures estivales n'ont pas contraint la culture aux stress durant la période de sensibilité de la phase de fabrication du grain (de la floraison au remplissage). Cette année, c'est très certainement la capacité de chaque variété à initier un nombre de grains/m<sup>2</sup> qui fait la différence de potentiel.

Les variétés qui ressortent avec les meilleurs rendements (comme SY DARTONA, LBS 4293, LBS 4378, DKC 4569, ES DEBUSSY, LG 30369 et LG30444) ne sont pas forcément celles qui montrent une moindre sensibilité au stress hydrique et/ou thermique lors de la programmation qui est l'étape déterminante pour l'expression de leur potentiel. Il sera intéressant de les tester à nouveau dans des conditions moins optimales pour évaluer leur vrai comportement en culture sèche.

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

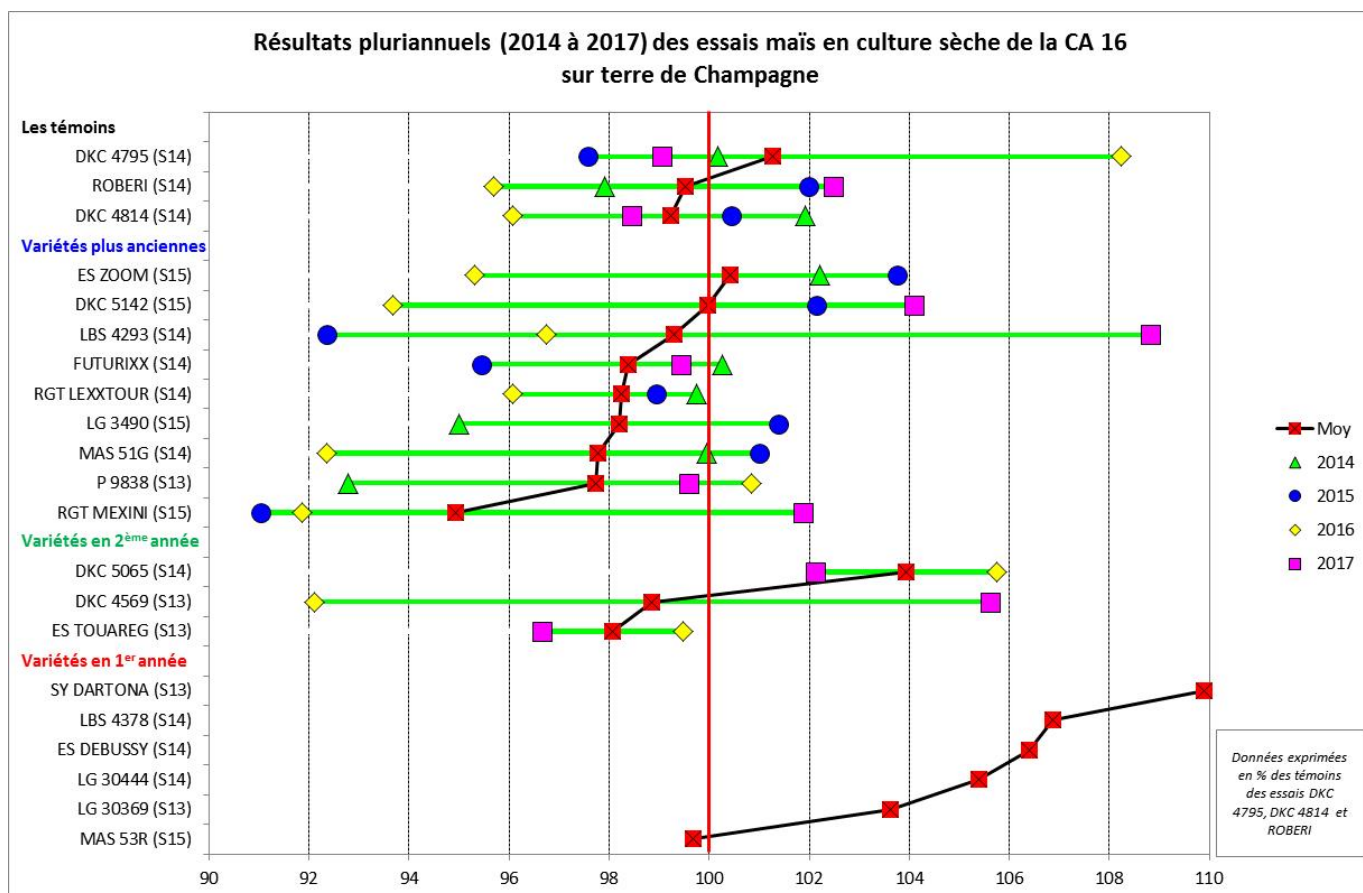


Autre absence de corrélation, c'est celle entre la densité d'épis/ha et le PMG ( $R = 0.0734$ ). N'ayant pas souffert de stress hydrique notamment durant la fin du cycle, le remplissage des grains ne s'en est pas trouvé pénalisé par une éventuelle « concurrence ».

SY DARTONA, qui ressort première en rendement, est une variété qui a une densité épis/m<sup>2</sup> adaptée à sa précocité (variété précoce avec 84 848 pieds/ha récoltés) avec un des plus petits PMG, ce qui signifierait que son rendement pourrait se faire sur le nombre de grains/m<sup>2</sup>. Il reste à vérifier sa robustesse à la floraison, lorsque les conditions sont plus stressantes, pour évaluer sa capacité de mise en place des composantes de rendement.

### Commentaire :

**Graphique 4** : résultats pluriannuels de quelques variétés sur les 4 dernières récoltes



Ce graphique nous permet de visualiser le comportement des variétés sur plusieurs années. Les données sont exprimées en fonction de la moyenne de trois variétés témoins : DKC 4795, DKC 4814, et ROBERI, qui correspond à la valeur 100 du graphique. Ces variétés sont référencées pour avoir un bon potentiel, ce qui place la barre haute pour les autres produits dont la plupart sont en dessous de la moyenne.

Dans les variétés connues ES ZOOM et DKC 5142 deux variétés tardives sont légèrement au-dessus de la moyenne avec une certaine irrégularité. LBS 4293 est à 99.3 % et FUTURIXX, RGT LEXXTOUR, LG 3490 et P 9838 sont toutes les quatre autour de 98 % de la moyenne avec peu d'écart de rendement selon les années pour les trois premières. RGT MEXINI est en retrait de 5 points par rapport à la moyenne, elles sembleraient moins bien convenir en situation sèche les années avec de forts impacts de stress.

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



*La variété DKC 5065, en deuxième année d'expérimentation, se démarque comme l'an passé avec une très bonne moyenne à 103.9 % des témoins. Elle semble montrer une certaine régularité dans l'expression de son potentiel. C'est une variété qui semblerait convenir en culture sèche.*

*Les autres variétés qui étaient en deuxième années ont un rendement moyen inférieur à la moyenne. ES TOUAREG notamment qui était bien ressorti l'an passé semble un peu plus pénalisé cette année (98.1 %). Ce produit devrait quand même être revu une troisième année pour vérifier son intérêt en culture sèche.*

*Dans les nouveautés la variété SY DARTONA se démarque avec une moyenne à 109.9 % des témoins. Quatre autres variétés (LBS 4378, ES DEBUSSY, LG 30444 et LG 30369) tirent elles aussi leur épingle du jeu, avec des potentiels au-dessus de la moyenne des témoins. Nous les retiendrons une deuxième année en expérimentation pour pouvoir estimer leur régularité.*

*Dans les variétés que nous avons évaluées depuis plusieurs années, nous pourrions retenir en culture sèche pour les semis de la prochaine campagne DKC 4795, DKC 4814, ROBERI, DKC 5142, LBS 4293, FUTURIXX, P 9838 et DKC 5065. Cette liste n'est toutefois pas exhaustive.*

*En culture sèche, cette campagne 2017 a été exceptionnelle grâce à des pluies arrivées au bon moment. De ce fait les variétés n'ont pas vraiment été mises en réelle concurrence entre elles notamment vis-à-vis de leur sensibilité aux stress hydrique et à leur tenue en fin de cycle.*

*Il faut privilégier, quand cela est possible, les variétés qui ont un potentiel régulier dans le temps.*