

# Compte rendu d'essai maïs AB

## Présentation de l'essai :

<b>Agriculteur</b>	Yves DIAIS
<b>Date de semis</b>	09/05/2017
<b>Date de récolte</b>	26/10/2017
<b>Précédent</b>	Blé tendre d'hiver

<b>Lieu</b>	Le Grand Madieu
<b>Dispositif</b>	Grandes bandes
<b>Type de sol</b>	Limoneux-silicieux

Cet essai a été mis en place afin de tester 11 variétés de maïs et d'observer leur comportement en agriculture biologique. Il a été mené en grandes bandes c'est-à-dire une bande de 100 m de long sur 6 rangs pour chaque variété (sans répétition).

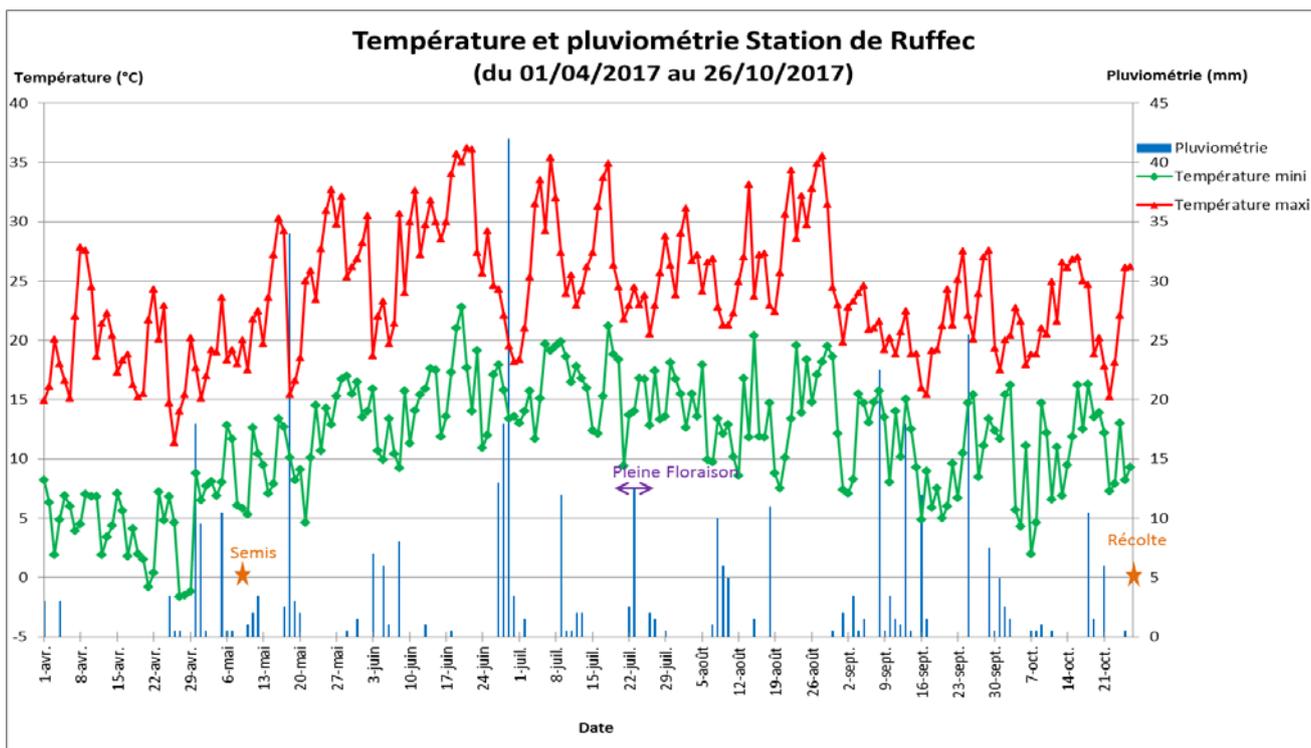
## Itinéraire technique de la parcelle :

Tableau 1 : Itinéraire technique de l'essai

<b>Précédent</b>	Blé tendre d'hiver, pailles broyées	
<b>Préparation de sol</b>	Déchaumeur à disque	07/04/2017
	Déchaumeur à disque	14/04/2017
	Herse rotative	21/04/2017
<b>Semis</b>	MAS 24C sur la parcelle 80000 pieds/ha 0,75 m d'inter-rang	08/05/2017
<b>Désherbage mécanique</b>	Herse étrille	12/05/2017
	Bineuse	30/05/2017
	Bineuse	25/06/2017
<b>Fertilisation</b>	Fumier de volailles, 3-4 t/ha, 120 UN	20/04/2017

## Eléments marquants de la campagne :

Le début de campagne a commencé avec un mois d'avril sec permettant de travailler le sol dans de bonnes conditions. Les quelques pluies de fin avril-début mai ont donné un sol frais mais ressuyé pour les semis. Le semis de l'essai a été réalisé le 9 mai dans de bonnes conditions et la levée a été homogène pour toutes les variétés. Le début du cycle, accompagné de chaleur et de quelques pluies, a assuré une bonne vigueur de départ.



Graphique 1 : Données climatiques de la station de Ruffec

Source : Météo France

Cet essai a été mené sans irrigation toutefois les maïs n'ont pas trop souffert du manque d'eau grâce à des pluies relativement régulières et un sol profond. La floraison s'est déroulée du 19 au 26 juillet. Les pluies tombées à cette période ont permis une bonne fécondation des épis avec un nombre de grains corrects. Le mois de septembre a également reçu des précipitations régulières qui ont contribué au bon remplissage des grains. L'essai a été récolté le 26 octobre en maïs grain.

## Modalités :

Tableau 2 : Modalités de l'essai

Variété	Obtenteur	Type	Année d'inscription	Indice de précocité	Densité de semis préconisée (plants/ha)
<b>P7500</b>	PIONNEER	Fourrage	2011	200	95 000
<b>MAS 24C</b>	MAISADOUR	Mixte	2016	270	85 000
<b>LG 30.273</b>	LIMAGRAIN	Grain	2015	270	100 000
<b>MUESLI CS</b>	CAUSSADE	Fourrage	2015	300	95 000
<b>ES BRILLANT</b>	EURALIS	Grain	2015	320	95 000
<b>P9074</b>	PIONNEER	Grain	2014	320	85 000
<b>KAMPONI CS</b>	CAUSSADE	Mixte	2015	350	95 000
<b>LG 33.85</b>	LIMAGRAIN	Fourrage	2007	380	85 000
<b>ES HARMONIUM</b>	EURALIS	Grain	2015	390	85 000
<b>MAS 40F</b>	MAISADOUR	Grain	2014	430	85 000
<b>P9911</b>	PIONNEER	Mixte	2014	450	85 000

Le choix des variétés s'est effectué en fonction des indices de précocité, de leur type (grain, mixte ou fourrage) et de leur disponibilité en agriculture biologique. Toutes les variétés ont été récoltées le même jour en maïs grain. L'objectif de cet essai est d'obtenir des références en étudiant le comportement de ces variétés en agriculture biologique et en Charente.

## Résultats :

Tableau 3 : Résultats de l'essai variété

Stade		4-5 feuilles	4-5 feuilles	10 feuilles	Floraison	Grains laitoux		Maturité			
Variété	Indice de précocité	Densité à la levée	Vigueur		Date de floraison	Nombre de rangs/épi	Nombre de grains/rang	PMG	Humidité à la récolte (%)	Rendement aux normes (q/ha)	Rendement économique (q/ha)
			Départ	Stade 10f							
<b>ES HARMONIUM</b>	390	80200	7	7	24 juillet	15,8	37,1	285	24,4	121,1	111,9
<b>LG 30.273</b>	270	98200	8	9	20 juillet	15,3	32,9	256	25,1	115,0	105,6
<b>MAS 40F</b>	430	80000	6	8	24 juillet	17,7	35,4	299	25,7	113,2	103,7
<b>P9074</b>	320	80800	7	8	24 juillet	15,7	36,3	312	23	112,1	104,1
<b>KAMPONI CS</b>	350	89200	6	7	24 juillet	14,9	37,8	277	24,6	111,7	102,9
<b>P9911</b>	450	82400	6	8	26 juillet	16,0	35,7	334	26,3	110,4	100,8
<b>MUESLI CS</b>	300	97600	7	8	23 juillet	13,7	35,1	280	26	96,6	88,3
<b>P7500</b>	200	95200	7	8	20 juillet	15,1	34,9	243	19,3	96,5	91,8
<b>MAS 24C</b>	270	81200	9	9	19 juillet	16,9	28,0	311	26,2	95,7	85,7
<b>ES BRILLANT</b>	320	90800	5	6	25 juillet	15,7	31,9	241	24,2	92,6	85,6
<b>LG 33.85</b>	370	80000	5	8	24 juillet	14,3	34,4	319	28,7	89,0	80,1
<b>Moyenne</b>		<b>86873</b>	<b>6,6</b>	<b>7,8</b>	<b>23 juillet</b>	<b>15,6</b>	<b>34,5</b>	<b>287</b>	<b>24,9</b>	<b>104,9</b>	<b>96,4</b>

Le calcul du rendement prend en compte les frais de séchage. Le prix de vente du maïs a été fixé à 280€/t.

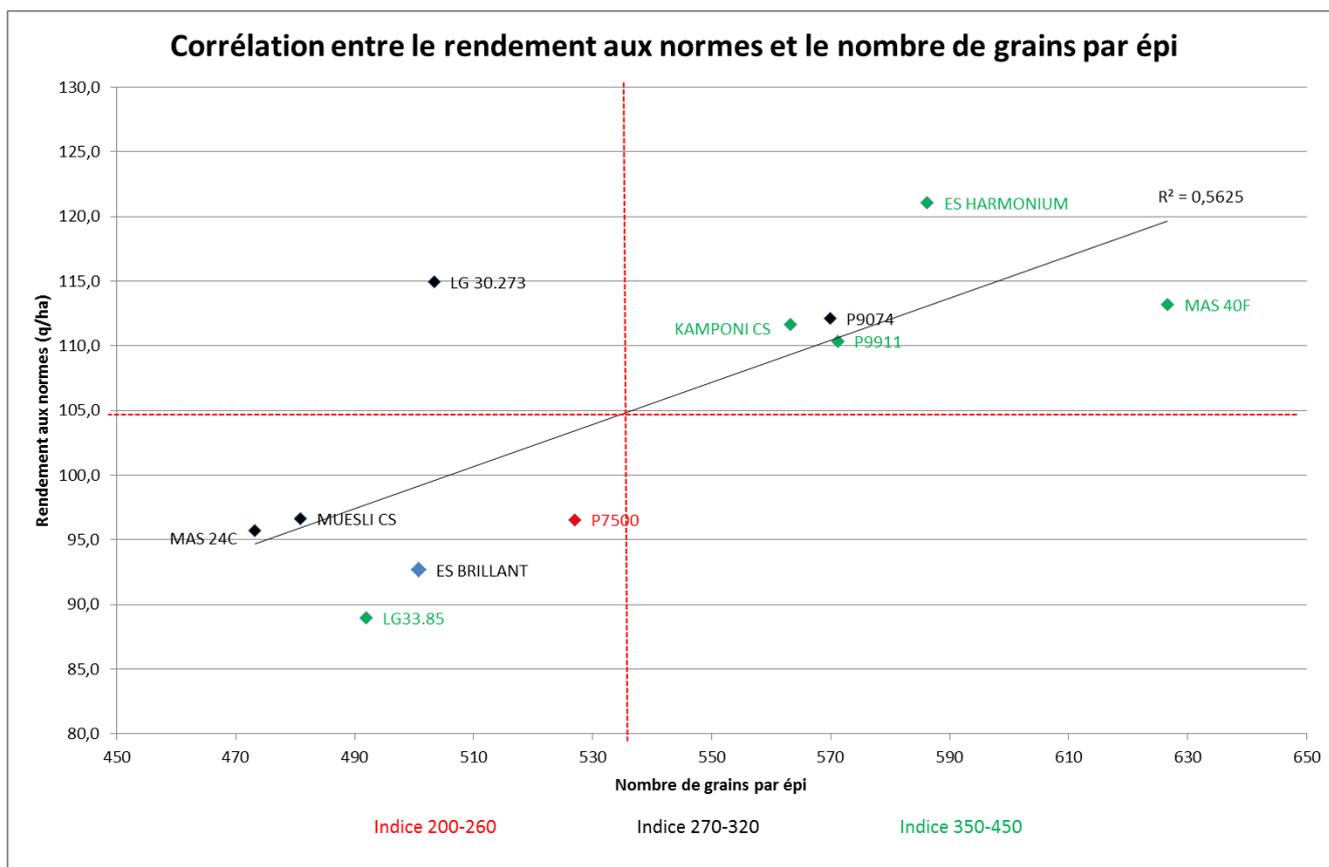
Avec la participation financière de :



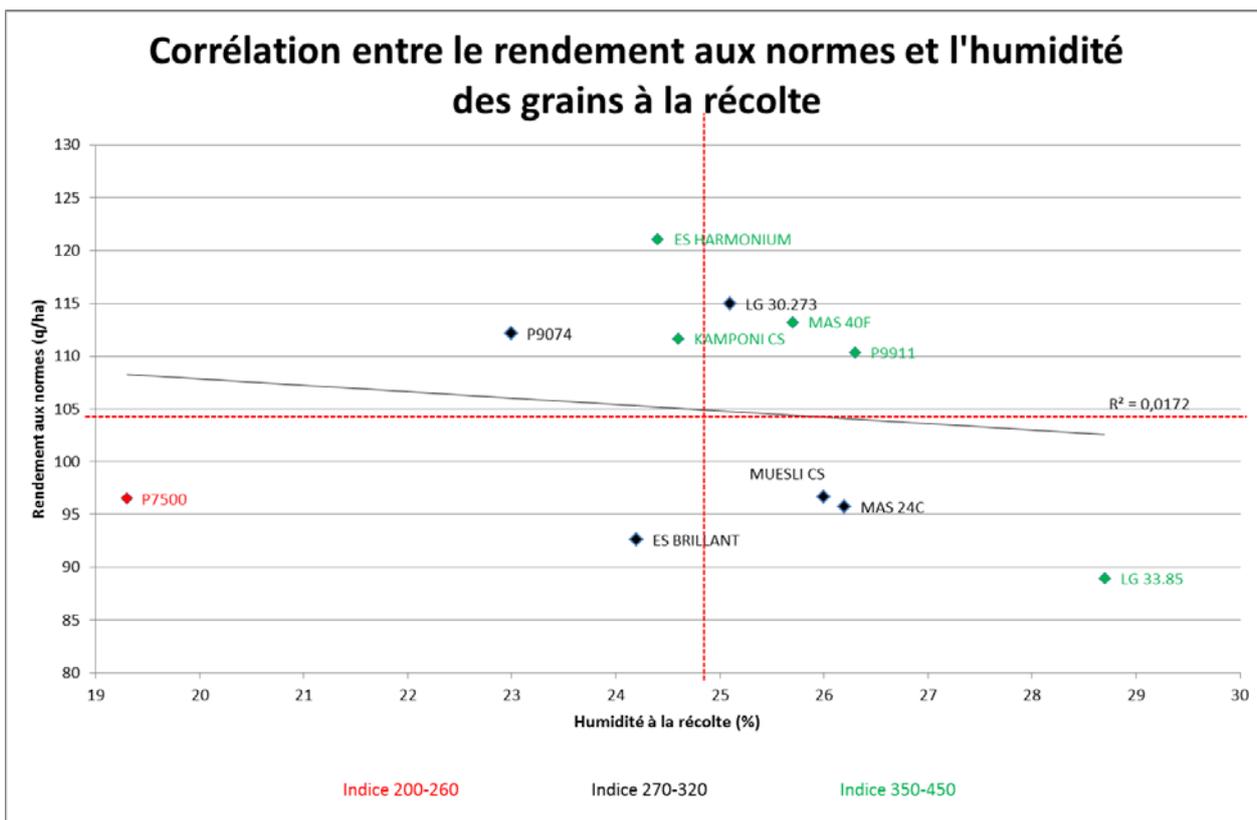
L'essai était situé sur une parcelle en conversion C2. La culture précédente était un blé tendre d'hiver conduite en conventionnel jusqu'à la conversion en mai 2016. Les faibles précipitations de l'automne et de l'hiver 2016 ont limité le lessivage des minéraux. L'apport du fumier de volaille avant le semis combiné au reliquat dans ce type de sol profond a permis au maïs d'exprimer pleinement son potentiel. Les conditions climatiques étaient également favorables tout au long du cycle de développement. Ces conditions privilégiées associées au fait d'être dans un essai d'expérimentation expliquent les rendements élevés pour du maïs conduit en agriculture biologique.

Le rendement aux normes moyen de l'essai est de 104,9 q/ha avec une humidité moyenne à la récolte relativement faible de 24,9 %. Les rendements s'étalent de 89,0 q/ha avec la variété LG 33.85 à 121,1 q/ha pour la variété ES HARMONIUM.

Au niveau technique, on ne constate pas de corrélation entre la vigueur de levée et la vitesse d'implantation (vigueur à 10f) et le rendement. Par suite le rendement est plus corrélé au nombre de grains par épi ( $R^2$  de 56%) qu'au poids de 1000 grains. Les variétés à forte programmation enregistrent les meilleurs rendements.



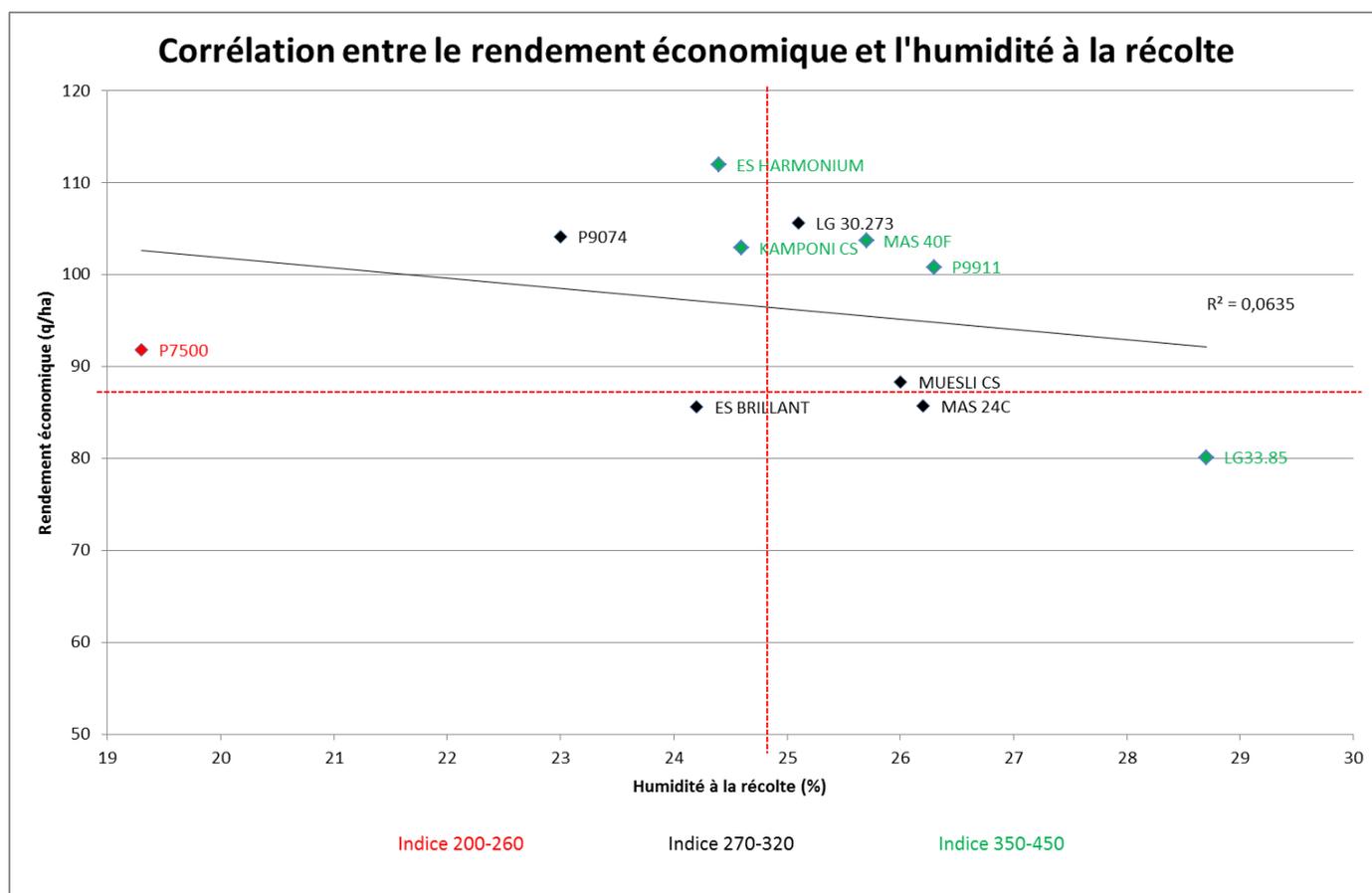
Graphique 2 : Corrélation entre le rendement aux normes et le nombre de grains par épi



**Graphique 3 :** Corrélation entre le rendement aux normes et l’humidité à la récolte des variétés

Le graphique ci-dessus permet de constater qu’il n’y a pas de corrélation entre le rendement aux normes et l’humidité à la récolte des différentes variétés ( $R^2=0,0172$ ). Nous pouvons toutefois constater quelques tendances. La variété avec l’humidité à la récolte la plus faible est la variété très précoce P7500. Alors que la variété la plus humide LG 33.85 fait partie des variétés demi-précoces. La variété la plus productive est la variété demi-précoce ES HARMONIUM suivi de la variété précoce LG 30.273. Les autres variétés demi-précoces se situent autour de la moyenne de l’humidité toutefois leur rendement aux normes est supérieur au rendement moyen. Les variétés demi-précoces ont été les plus productives (excepté la variété LG 33.85) et semblent donc les plus adaptées à notre secteur dans les conditions de cette année.

Avec la participation financière de :



Graphique 4 : Corrélation entre le rendement économique et l'humidité à la récolte

Nous pouvons également étudier le rendement économique et l'humidité à la récolte afin de constater s'il existe une relation entre le rendement aux normes et les pertes liées aux coûts de séchage. Nous n'observons pas de corrélation entre ces deux variables :  $R^2=0,0635$ .

Les variétés ES HARMONIUM et LG 30.273 restent en tête du classement. Les autres variétés restent presque dans le même ordre. Seules les variétés P7500 et P9074 gagnent une place grâce à leur humidité faible. La variété P7500 n'arrive toutefois pas à remonter plus haut dans le classement à cause de ses quintaux en moins qui ne sont pas compensés par cette humidité basse. La variété LG 33.85 reste en bas du classement à cause de son humidité élevée et de son rendement aux normes plus faible.

#### Les indices 350 à 450 : variétés demi-précoces

La variété demi-précoce ES HARMONIUM enregistre le meilleur rendement aux normes et également le meilleur rendement économique. Son humidité assez basse et sa forte productivité lui a permis de prendre la tête des deux classements.

Les autres variétés MAS 40F, KAMPONI CS et P9911 suivent et se situent juste au-dessus de la moyenne des rendements aux normes. La variété LG 33.85 décroche et se place en bas du classement. Cette variété a été pénalisée par son humidité et sa faible programmation en termes de rang par épis.

#### Les indices 270 à 320 : variétés précoces

La variété précoce LG 30.273 sort deuxième du classement avec son rendement aux normes et son rendement économique. La variété P9074 suit de près et enregistre un rendement aux normes au-dessus de la moyenne. Les autres variétés MUESLI CS, MAS 24C et ES BRILLANT se situent au-dessous de la moyenne des

rendements aux normes.

### **L'indice 200 : variété très précoce**

La variété très précoce P7500 a enregistré l'humidité à la récolte la plus faible. Cette variété n'a toutefois pas réussi à atteindre la tête du classement à cause de sa productivité plus faible.

## Essai mis en place par OCEALIA

Tableau 4 : Itinéraire technique de l'essai

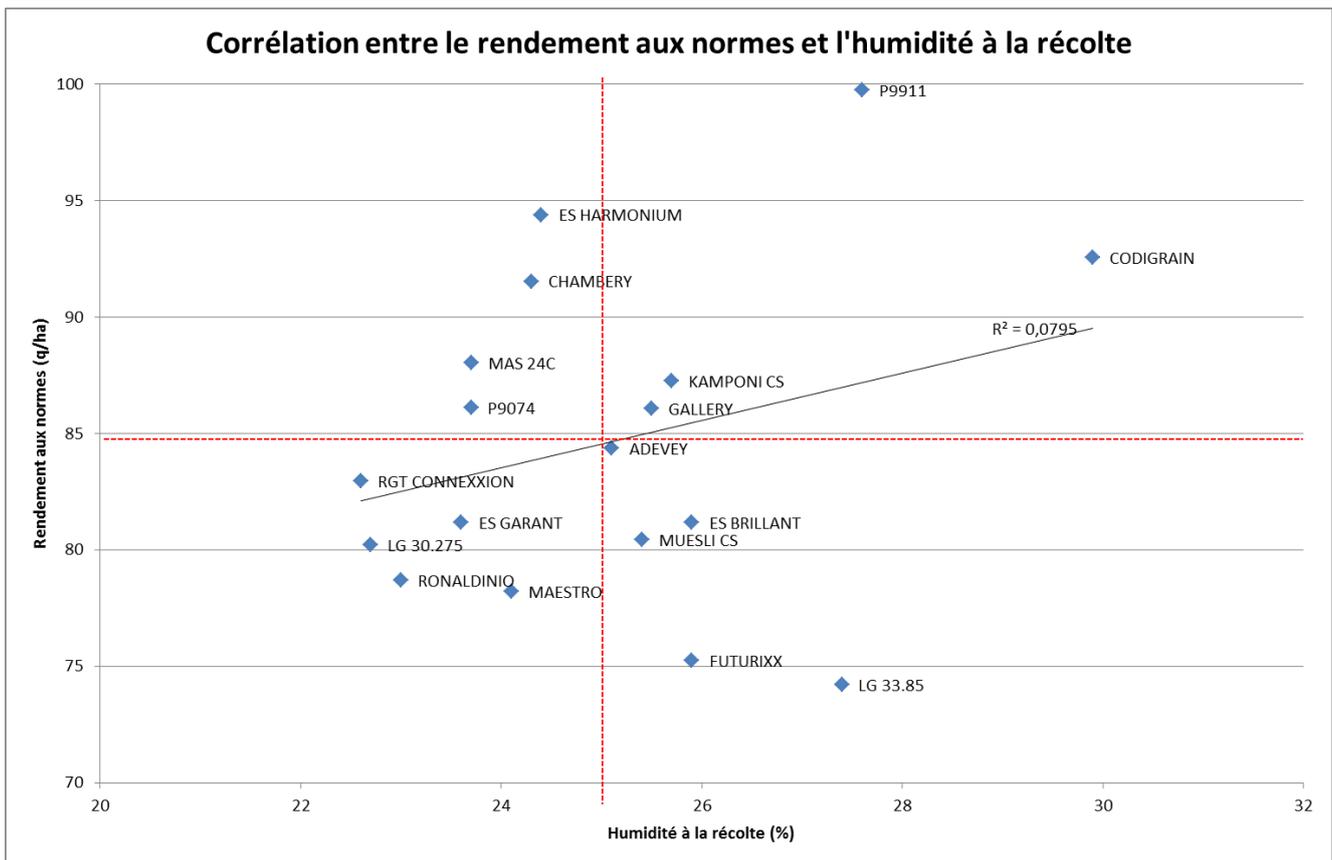
<b>Agriculteur</b>	Jean-François ROUSSEAU	
<b>Lieu</b>	Charroux	
<b>Type de sol</b>	Terres rouges à châtaignier	
<b>Précédent</b>	Céréales et interculture de trèfle incarnat	
<b>Préparation de sol</b>	Déchaumage	
<b>Semis</b>	83000 grains/ha	15/05/2017
<b>Fertilisation</b>	Viofertil start 35-20-10, 3t/ha	15/04/2017
	Lisier de bovins, 16t/ha	01/05/2017
	Guano, 40kg/ha	16/05/2017
	Orga Vio 8-12-0, 400kg/ha	16/06/2017
<b>Irrigation</b>	oui	
<b>Récolte</b>	03/11/2017	

Tableau 5 : Résultats de l'essai

Variété	Indice de précocité	Humidité à la récolte (%)	Rendement aux normes (q/ha)
P9911	420	27,6	99,7
ES HARMONIUM	400	24,4	94,4
CODIGRAIN	400	29,9	92,6
CHAMBERY	300	24,3	91,5
MAS 24C	270	23,7	88,0
KAMPONI CS	350	25,7	87,3
P9074	310	23,7	86,1
GALLERY	310	25,5	86,1
ADEVÉY	285	25,1	84,3
RGT CONNEXION	320	22,6	82,9
ES GARANT	310	23,6	81,2
ES BRILLANT	310	25,9	81,2
MUESLI CS	290	25,4	80,4
LG 30.275	270	22,7	80,2
RONALDINIO	290	23	78,7
MAESTRO	270	24,1	78,2
FUTURIXX	400	25,9	75,3
LG 33.85	370	27,4	74,2
<b>Moyenne</b>		25,0	84,6

Cet essai a été mené par la coopérative OCEALIA en Charente-Maritime à Charroux sur une parcelle avec irrigation.

Le rendement aux normes de l'essai d'OCEALIA est de 84,6 q/ha avec une humidité moyenne de 25,0 %. Les rendements s'étalent de 74,2 q/ha pour la variété LG 33.85 à 99,7 q/ha pour la variété P9911.



Graphique 5 : Corrélation entre le rendement aux normes et l'humidité à la récolte

Le graphique ci-dessus permet de constater l'absence de corrélation entre le rendement aux normes et l'humidité des grains à la récolte  $R^2=0,0795$ . Nous pouvons tout de même observer des tendances.

La variété P9911 est la plus productive avec 99,7 q/ha. La variété ES HARMONIUM suit juste après avec 94,4 q/ha et également une humidité plus faible (24,4 % contre 27,6 % pour P9911).

La variété est CODIGRAIN a produit 92,6 q/ha mais son humidité à la récolte est très élevée : 29,9 %. Cette variété va induire des coûts de séchage importants et une perte économique.

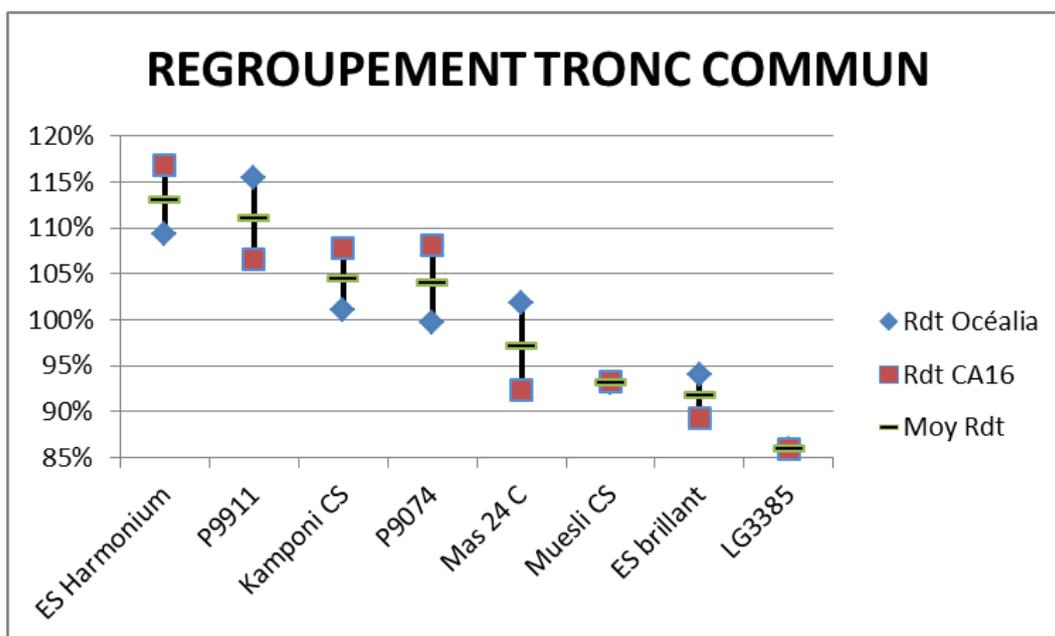
Les variétés MAS 24C, P9074 et KAMPONI CS se positionne légèrement au-dessus de la moyenne de 84,6 q/ha.

Les variétés ES BRILLANT et MUESLI CS sont moins productives que la moyenne et un peu plus humide.

La variété LG 33.85 décroche également dans cet essai avec seulement 74,2 q/ha.

Avec la participation financière de :

## REGROUPEMENT TRONC COMMUN :



Graphique 6 : Regroupement des variétés du tronc commun

En regroupant les variétés communes aux deux essais et en les indexant sur la moyenne de chaque essai on note une bonne cohérence de comportement : ES HARMONIUM (1<sup>er</sup> en CA16 et 2<sup>ème</sup> chez OCEALIA) reste une valeur sûre. A l'inverse LG3385 se trouve pénalisé sur les deux sites.

Outre la performance pure, le regroupement permet également de voir la régularité de comportement. On notera des performances assez homogènes dans l'ensemble.

## Conclusions :

Les variétés à retenir cette année dans les 2 essais sont ES HARMONIUM, P9911, LG 30.273, KAMPONI CS et P9074 pour leur bon potentiel de rendement.

Ces 2 essais ont été menés dans des parcelles à bon potentiel et les conditions climatiques ont permis au maïs d'exprimer sa productivité. Afin de confirmer ces variétés et d'obtenir des références utilisables pour les agriculteurs charentais, ces essais pourraient être reconduits en sol profond et en sol léger avec ou sans irrigation.