

Maïs AB

**Variété maïs grain en
groies irriguées 2019**

Présentation de la vitrine :

Agriculteur	Bruno, Thierry et Erwan SYLVESTRE
Semis	16/05/2019
Récolte	19/11/2019
Précédent	Lentille

Lieu	Barbezières
Dispositif	Bandes
Sol	Groies superficielles

Cette vitrine de démonstration a été mise en place afin de tester le comportement de variétés de maïs grain demi-précoces à demi-tardives en groies irriguées et en production biologique. Elle a été disposée en grandes bandes c'est-à-dire des bandes de 100 m de long sur 8 rangs (largeur du semoir) pour chaque variété (sans répétition).

L'objectif de cette vitrine est d'obtenir des références en étudiant le comportement de ces variétés en agriculture biologique et dans notre contexte pédoclimatique local.

Éléments marquants de la campagne :

La vitrine variété maïs a été implantée dans une parcelle sur terre de groie avec un précédent lentille suivi d'un couvert multi-espèces semé en septembre et broyé en février. Une fertilisation composée de fientes de volailles a complété les restitutions du couvert. Les différents passages de travail du sol ont permis leur incorporation puis une bonne préparation de sol avant un semis le 19 avril suivi d'un roulage.

Début mai, les levées étaient hétérogènes dans le secteur et sur la parcelle. Les observations ont montré des manques à la levée et des jaunissements de plants dépérissant par la suite si trop affaiblis. Ces dégâts étaient dus à des attaques de mouche des semis. Ce ravageur se manifeste lors de situations froides et humides sur des maïs qui végètent. Le graphique 1 illustre les conditions météorologiques du secteur après le semis du 19 avril : une période plus fraîche accompagnée de pluie, favorable à la mouche des semis et moins favorable à la levée et la croissance des maïs. Suite à la manifestation des dégâts, des comptages de densité de levée ont été réalisés sur les variétés de la vitrine pour connaître l'intensité des dégâts. Ces comptages ont montré de fortes disparités sur le nombre de plants levés et viables entre les variétés. Il a été décidé de retourner la parcelle avec un passage de vibroculteur et de ressemer la parcelle et la vitrine le 16 mai. La deuxième date de semis étant plus tardive, le choix des variétés a été adapté selon les indices de précocité à maturité et leur adaptation à des semis de mi-mai en groie irriguée et la densité de semis fixée à 87000 grains/ha pour toutes les variétés. Les conditions climatiques plus clémentes au mois de mai ont permis un bon développement des maïs et une levée homogène de toutes les variétés.

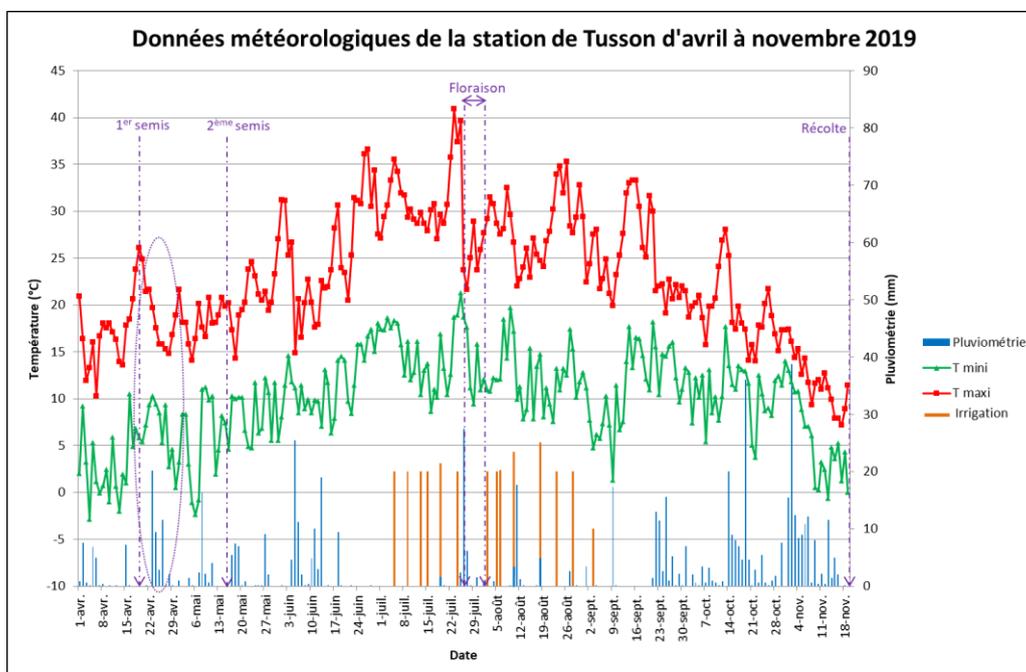
Les passages de désherbage mécanique type herse étrille et bineuse ont permis une bonne gestion des adventices.

L'irrigation, positionnée du 5 juillet au 3 septembre avec un total de 270 mm en 14 tours d'eau, a permis de limiter le déficit hydrique survenu après la canicule de fin juin et durant une grande partie de la période estivale. Les fortes chaleurs survenues en deuxième décennie de juillet ont regroupé les floraisons femelles du 26 juillet au 1^{er} août. Ces floraisons sont survenues au bon moment : en dehors d'une période de fortes chaleurs et encadrées par deux

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

passages d'irrigation auxquels s'ajoute un épisode pluvieux de plus d'une vingtaine de mm en pleine floraison. Les conditions climatiques combinées à l'irrigation semblaient favorables à la floraison, à la fécondation des épis et au remplissage des grains par la suite.

Les mois d'octobre et de novembre ont été peu propices à la dessiccation des grains avec de nombreux épisodes pluvieux et avec des pluviométries importantes. La vitrine a été récoltée le 19 novembre lors d'une période d'accalmie. Toutes les variétés ont été récoltées le même jour en débouché grain.



Graphique 1 : Données météo de la station de Tusson

Source : METEO France

Variétés de la vitrine :

Tableau 1 : Variétés testées dans la vitrine

Variété	Obtenteur	Type de grain	Année d'inscription	Indice de précocité	Libellé
ROBERI CS	CAUSSADE	MIXTE	2013	480	DEMI-TARDIF
RGT LEXXTOUR	RAGT	GRAIN	2014	480	DEMI-TARDIF
P 9911	PIONEER	MIXTE	2014	450	DEMI-TARDIF
RGT FUTURIXX	RAGT	GRAIN	2010	400	DEMI-TARDIF
ES HARMONIUM	EURALIS	GRAIN	2015	390	DEMI-TARDIF
MAS 37H	MAISADOUR	MIXTE	2013	380	DEMI-PRECOCE
KAMPONI CS	CAUSSADE	MIXTE	2015	360	DEMI-PRECOCE
P 9234	PIONEER	GRAIN	2014	340	DEMI-PRECOCE
P 9074	PIONEER	GRAIN	2014	300	DEMI-PRECOCE

Le choix des variétés s'est décidé en fonction des indices de précocité à maturité (demi-précoce à demi-tardive), de leur type de grain (grain ou mixte), de leur adaptation en groie irriguée et de leur disponibilité en semence certifiée agriculture biologique dans notre secteur. En effet, le maïs est en statut hors dérogation c'est-à-dire que l'offre est jugée suffisante en quantité et en nombre de variétés disponibles pour répondre à l'ensemble des demandes des agriculteurs.

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



Résultats de la vitrine :

Tableau 2 : Résultats des variétés de la vitrine maïs irrigué en terre de groies

Variété	Rendement économique (q/ha) Prix de vente 320€/t		Coût de séchage (q/ha)	Humidité (%)	Indice de précocité	Densité (plantes/ha)	Vigueur 8 f	Date de floraison femelle	Nombre de rangs/épi	Nombre de grains/rang	Nombre de grains/épi	PMG 15% (g)
	Rendement à 15% (q/ha)											
ROBERI CS	105,9	119,8	13,8	32,5	480	81500	7	01-août	17,2	32,1	551	315
RGT LEXXTOUR	102,2	115,6	13,3	32,3	480	79500	8	30-juil	16,0	28,4	454	352
KAMPONI CS	100,5	111,3	10,9	29,1	360	84500	5	30-juil	15,2	37,2	565	306
P 9911	100,1	113,6	13,5	32,7	450	76500	7	29-juil	16,6	37,0	613	317
MAS 37H	95,8	106,1	10,3	29,4	380	82500	6	30-juil	13,5	36,4	491	353
P 9234	95,7	106,4	10,7	29,6	340	75500	6	26-juil	17,3	31,9	551	320
ES HARMONIUM	94,3	105,5	11,2	31,0	390	81500	8	30-juil	15,6	32,2	502	309
RGT FUTURIXX	94,3	104,8	10,5	30,0	400	84000	7	29-juil	17,1	31,1	531	292
P 9074	93,5	106,1	12,6	32,9	300	77000	7	28-juil	15,6	35,7	557	294
	0	50	100									
Moyenne	98,0	109,9	11,9	31,1	400	80278	7	29-juil	16,0	33,6	535	318

L'échelle de notation de la vigueur au départ est : 1 pour une mauvaise vigueur et 9 pour une très bonne vigueur.

Le calcul du rendement économique prend en compte un prix de vente du maïs à 320 €/t et déduits les frais de séchage du rendement aux normes.

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



Le rendement aux normes moyen de la vitrine est de 109,9 q/ha. Les rendements s'étalent de 119,8 q/ha pour la variété ROBERI CS à 104,8 q/ha pour la variété RGT FUTURIXX. L'humidité moyenne des grains à la récolte est de 31,1 % avec des humidités allant de 29,1 % pour KAMPONI CS à 32,9 % pour P 9074. Il y a peu de différences d'humidité entre les variétés car globalement la dessiccation des grains fut lente à cause des conditions climatiques de fin de cycle peu séchantes.

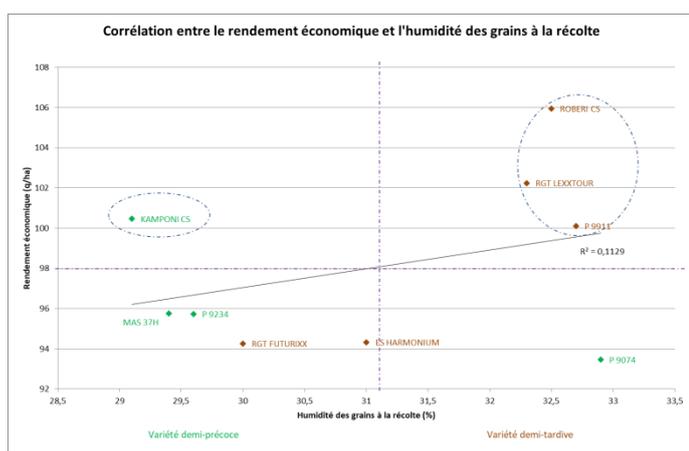
Le rendement économique moyen de la vitrine est de 98 q/ha avec des coûts de séchage de 11,9 q/ha. Le classement des variétés selon le rendement aux normes et le rendement économique est sensiblement similaire. ROBERI CS et RGT LEXXTOUR sortent les plus rentables économiquement avec respectivement 105,9 et 102,2 q/ha. Ces deux variétés étaient dans les plus humides à la récolte (> 32 %). Toutefois, elles ont pu compenser leurs frais de séchage grâce à leur potentiel de rendement élevé.

Les variétés intermédiaires KAMPONI CS, MAS 37H et P 9234 sont des variétés demi-précoces. Elles sont un peu moins productives mais elles compensent avec des coûts de séchage plus bas (<11 q/ha).

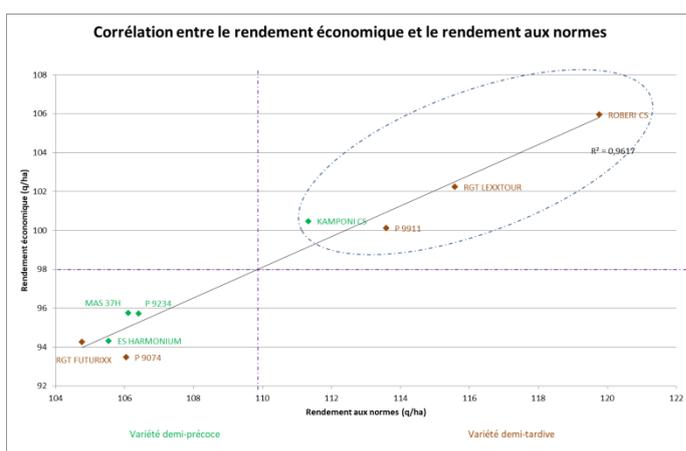
P 9911 a perdu en rentabilité (100,1 q/ha) par rapport aux deux premières variétés demi-tardives.

ES HARMONIUM et RGT FUTURIXX sortent en fin de classement en atteignant tout de même plus de 94 q/ha en rendement économique.

P 9074 a décroché avec seulement 93,5 q/ha. Elle a été pénalisée surtout par son humidité des grains à la récolte surprenante pour sa précocité.



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



Graphique 3 : Corrélation entre le rendement économique et le rendement aux normes

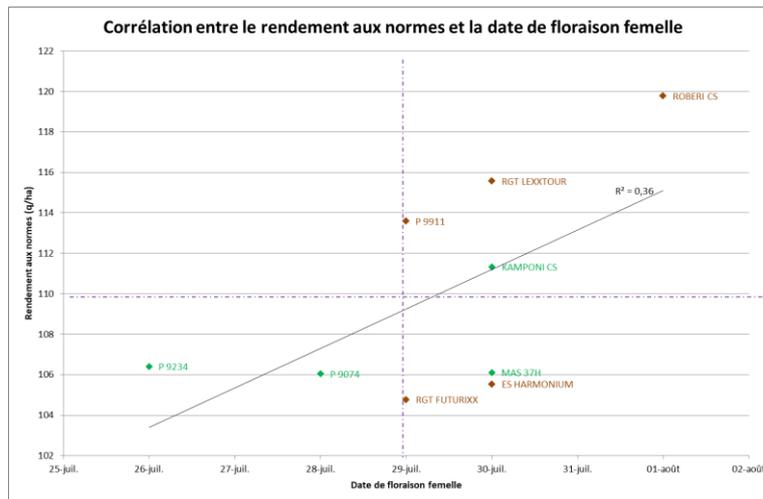
Les graphiques 2 et 3, complémentaires, permettent de constater qu'il existe majoritairement une corrélation entre le rendement économique et le rendement aux normes ($R^2 = 0,9617$). Cela signifie que le rendement économique est principalement lié au rendement aux normes.

Les variétés ROBERI CS, RGT LEXXTOUR et P 9911 sont performantes économiquement grâce à leur capacité de production. Alors que KAMPONI CS a réussi à combiner productivité et précocité à maturité. Les autres variétés décrochent en grande partie à cause de leur production.

Aucune corrélation n'a été constatée entre l'humidité des grains à la récolte (précocité à la récolte) et la date de floraison femelle ($R^2 = 0,0457$).

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





Graphique 4 : Corrélation entre le rendement aux normes et la date de floraison femelle

Le graphique 4 illustre une corrélation entre le rendement aux normes et la date de floraison femelle mais surtout pour deux variétés opposées. ROBERI CS qui a fleuri tardivement début août a été plus productive que P 9234 qui a fleuri précocement juste après les fortes chaleurs de juillet.

Aucune corrélation n’a été constatée entre les rendements et le PMG ou le nombre de grains par épi. Nous pouvons seulement constater que, d’après le tableau 2, les variétés ont fait de longs épis avec de nombreux grains par rang (33,6 grains par rang en moyenne).

P 9911 a fait son rendement par sa forte programmation en grains par épi et majoritairement en nombre de grains par rang.

RGT LEXXTOUR et MAS 37H ont fait leur rendement plutôt par leur PMG en maximisant le remplissage des grains.

ROBERI CS, P 9911, ES HARMONIUM et RGT FUTURIXX avaient été testées la campagne précédente dans une parcelle voisine (cf. Synthèse de la vitrine variété 2018). ROBERI CS confirme sa performance comme l’année dernière. P 9911 a réussi à mieux exprimer son potentiel de production avec les conditions de culture (fin de cycle plus clémentes que 2018) contrairement à ES HARMONIUM et RGT FUTURIXX, variétés plus précoces.

Les observations effectuées sur cette vitrine, en complément de la visite de septembre, ont permis d’étudier les caractéristiques morphologiques et agronomiques de variétés demi-précoces à demi-tardives en terre de groie irriguée. Les variétés qui peuvent être retenues sont ROBERI CS, RGT LEXXTOUR, KAMPONI CS et P 9911 qui ont montré leur potentiel de production en agriculture biologique.

Vitrine réalisée par les conseillers grandes cultures de la Chambre d’agriculture de la Charente
Avec le concours financier :

