

Maïs AB

Variétés maïs grain en marais 2020

Présentation de la vitrine :

Agriculteurs	Bruno, Thierry et Erwan SYLVESTRE
Semis	26/05/2020
Récolte	05/11/2020
Précédent	Soja

Lieu	Oradour
Dispositif	Bandes
Sol	Marais

Cette vitrine de démonstration a été mise en place afin de tester le comportement de variétés de maïs grain très précoces à demi-tardives en marais 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 de l'agriculteur) 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 :

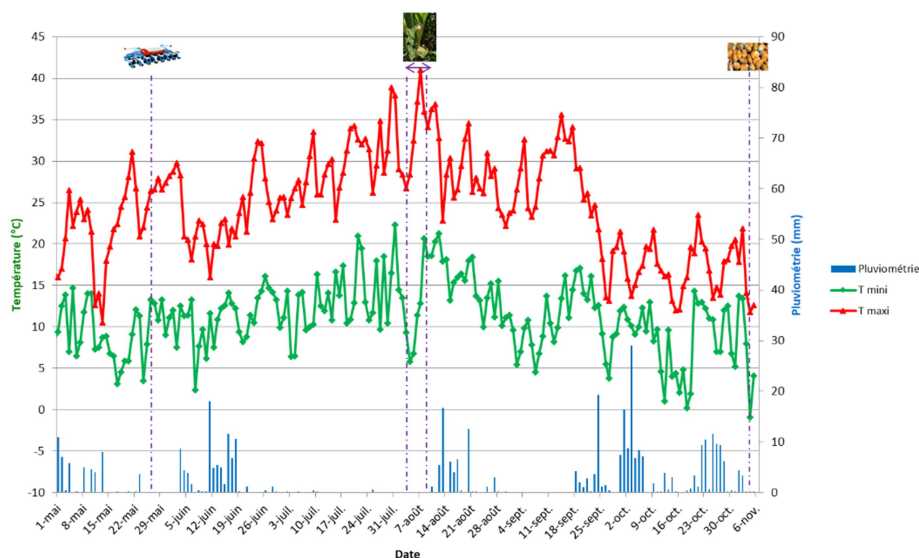
Cette vitrine variétés maïs grain a été implantée dans une parcelle en marais avec un précédent soja. La fertilisation organique composée de fientes de volaille avec litière apportée avant le semis du 26 mai a été incorporée par les divers passages de préparation du sol et a permis par la suite de combler les besoins en éléments nutritifs nécessaires au développement du maïs. Les conditions climatiques clémentes par la suite ont été favorables à une levée homogène des variétés et à leur cycle de développement.

Les passages de désherbage mécanique type herse étrille, binage, binage-buttage ont permis une bonne gestion des adventices.

Le sol de la vitrine type marais, la date de semis décalée ainsi que le relai des pluies orageuses de mi-août, ont permis de limiter le déficit hydrique survenu dès la dernière décade de juin et pendant une grande partie de la période estivale. Les variétés ont eu leur floraison femelle du 3 au 9 août. Ces conditions hydriques moins stressantes que dans d'autres types de sol ont été favorables à la floraison, la fécondation des épis et au remplissage des grains.

Le mois d'octobre relativement chaud a été propice à la dessiccation des plantes et des grains. Toutefois, les épisodes pluvieux survenus au début de l'automne ont décalé les récoltes à début novembre. Cette vitrine a été récoltée le 5 novembre. Toutes les variétés ont été récoltées le même jour en débouché grain.

Données météo de la station de Tusson du 1^{er} mai au 7 novembre 2020



Graphique 1 : Données météorologiques de la station de Tusson

Source : METEO France

Variétés de la vitrine :

Tableau 1 : 19 variétés testées dans la vitrine

VARIETE	Obtenteur	Type de grain	Année d'inscription	Indice de précocité	Libellé de précocité	Densité de semis (grains/ha)
P7515	PIONEER	GRAIN	2017	230	TRES PRECOCE	100000
PR39F58	PIONEER	MIXTE	2003	270	PRECOCE	100000
P8329	PIONEER	GRAIN	2016	270	PRECOCE	100000
LG30.273	LIMAGRAIN	GRAIN	2015	270	PRECOCE	100000
RGT LIPEXX	RAGT	GRAIN	2015	280	PRECOCE	100000
PR38V31	PIONEER	MIXTE	2008	300	PRECOCE	100000
P9074	PIONEER	GRAIN	2014	300	DEMI-PRECOCE	100000
RGT INEDIXX	RAGT	GRAIN	2019	310	DEMI-PRECOCE	100000
LG 31.330	LIMAGRAIN	MIXTE	2020	310	DEMI-PRECOCE	92000
RGT CONEXXION	RAGT	GRAIN	2014	320	DEMI-PRECOCE	100000
ES GALLERY	EURALIS	GRAIN	2014	320	DEMI-PRECOCE	100000
CHAMBERI CS	CAUSSADE	GRAIN	2016	320	DEMI-PRECOCE	100000
ARTENYO	SAATBAU	MIXTE	2016	320	DEMI-PRECOCE	92000
DKC4162	DEKALB	GRAIN	2016	330	DEMI-PRECOCE	83000
P9234	PIONNER	GRAIN	2014	340	DEMI-PRECOCE	100000
KAMPONI CS	CAUSSADE	MIXTE	2015	360	DEMI-PRECOCE	100000
JUDOKA	SEMENCES DE FRANCE	GRAIN	2017	360	DEMI-PRECOCE	92000
ES HARMONIUM	EURALIS	GRAIN	2015	390	DEMI-TARDIVE	92000
RGT FUTURIXX	RAGT	GRAIN	2010	400	DEMI-TARDIVE	92000

Le choix des variétés s'est décidé en fonction des indices de précocité à maturité (très précoce à demi-tardive), de leur type de grain (grain ou mixte), de leur adaptation en marais et de leur disponibilité en semence certifiée agriculture biologique dans notre secteur. En effet, depuis 2019, le maïs est passé en statut hors dérogation c'est-à-dire que l'offre est maintenant jugée suffisante en quantité et en nombre de variétés bio pour répondre à l'ensemble des besoins 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 grain bio en marais

Variété	Rendement économique (q/ha) Prix de vente 320 €/t		Coût de séchage (q/ha)	Humidité (%)	Indice de précocité	Densité levée (plantes/ha)	Vigueur à 7 f 25/06/2020	Date de floraison femelle	Nombre de rangs/épi	Nombre de grains/rang	Nombre de grains/m ²	PMG 15 % (g)
		Rendement à 15 % (q/ha)										
P9074	98,2	11,5	109,7	29,6	300	76000	7	6-août	16	36	3344	309
RGT FUTURIXX	94,3	11,9	106,2	31,9	400	66000	8	9-août	17	34	2941	368
P9234	91,7	10,9	102,6	30,5	340	77000	9	4-août	17	30	3442	326
ES GALLERY	91,2	11,1	102,3	30,7	320	81000	7	9-août	16	31	3339	305
PR38V31	89,9	8,9	98,8	27,0	300	76000	7	6-août	16	32	3275	336
ES HARMONIUM	89,2	12,8	102,0	33,7	390	50000	7	8-août	16	37	2394	369
RGT LIPEXX	88,6	10,8	99,4	30,8	280	72000	5	5-août	16	35	3494	332
RGT INEDIXX	87,5	11,8	99,3	32,7	310	63000	6	8-août	16	33	2497	342
P7515	86,0	8,5	94,5	27,1	230	82000	8	4-août	16	29	3081	309
KAMPONI CS	85,0	11,4	96,4	32,6	360	67000	6	8-août	15	40	3272	329
RGT CONEXXION	84,8	10,3	95,1	30,8	320	69000	6	5-août	15	34	2607	390
CHAMBERI CS	83,8	11,3	95,1	33,0	320	72000	8	8-août	15	35	3123	313
PR39F58	83,3	9,7	93,0	29,8	270	88000	9	5-août	16	30	3633	321
LG30.273	83,2	9,9	93,1	30,0	270	79000	8	4-août	15	31	3394	284
ARTENYO	83,2	11,2	94,4	32,6	320	63000	5	7-août	18	34	3551	366
LG 31.330	77,4	10,1	87,5	32,2	310	52000	8	8-août	16	39	2461	334
P8329	75,6	8,6	84,1	29,3	270	72000	6	3-août	15	33	3277	351
JUDOKA	71,3	9,0	80,3	31,7	360	50000	5	6-août	16	37	2294	359
Moyenne	85,8	10,5	96,3	30,9	315	69722	7	06-août	16	34	3079	336

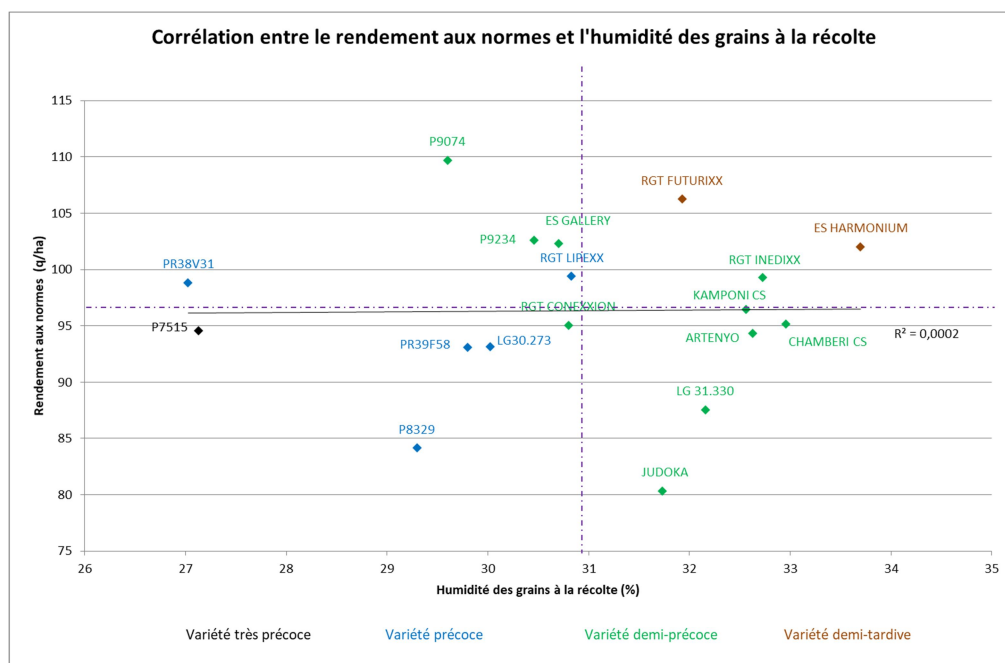
L'échelle de notation de la vigueur au départ est : 1 pour une mauvaise vigueur et 9 pour une très bonne vigueur. A noter que la vigueur a été réalisée assez tardivement ce qui peut masquer des différences au stade précoce de la culture.

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 à 15 %.

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



Le rendement aux normes s'étale de 80,3 q/ha pour la variété JUDOKA à 109,7 q/ha pour la variété P 9074, avec une moyenne de la vitrine de 96,3 q/ha. L'humidité moyenne des grains à la récolte est de 30,9 % avec des humidités allant de 27 % pour PR38V31 à 33,7 % pour ES HARMONIUM. On notera qu'il n'y a aucune corrélation entre l'humidité récolte et le rendement dans le cadre de cet essai.



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

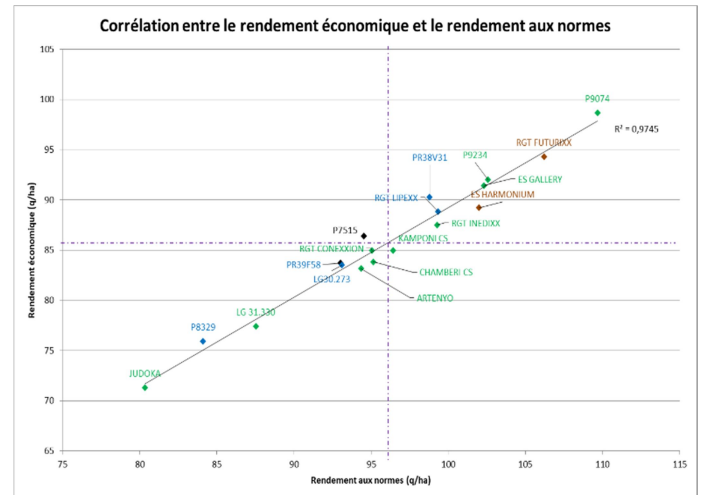
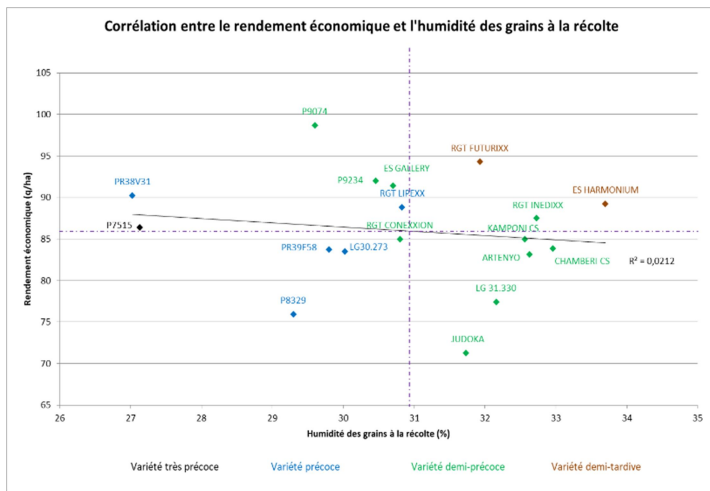
Trois variétés présentent des populations levées faible (50.000 pieds environs) même si ce facteur ne semble pas expliquer les performances (ES Harmonium a eu de bonnes compensation grain/épi et PMG). RGT FUTURIXX et P 9234 ont montré une bonne vigueur de départ ce qui est un avantage en production biologique contre les ravageurs et les adventices. Toutefois dans le cadre de cet essai, la corrélation entre vigueur levée et rendement est relativement faible ($R^2 = 0,143$).

Aucune corrélation n'a été constatée entre les rendements et le PMG ou le nombre de grains/m². Nous pouvons seulement constater que, d'après le tableau 2, P 9074 a fait son rendement par une bonne programmation en grains par rang et par m² (3344 grains/ m²) lié à la bonne fécondation et au nombre de grains/épi. RGT FUTURIXX avec un bon remplissage des grains (PMG élevé) et P 9234 plutôt avec 3442 de grains/m², une bonne fécondation et des épis robustes (17 rangs/épi).

Le rendement économique moyen de la vitrine est de 85,8 q/ha avec des coûts de séchage de 10,5 q/ha. Le classement des variétés selon le rendement aux normes et le rendement économique est sensiblement similaire. P 9074, RGT FUTURIXX, P 9234 et ES GALLERY sortent les plus rentables économiquement avec respectivement 98,2 q/ha, 94,3 q/ha, 91,7 q/ha et 91,2 q/ha. PR38V31 a gagné sa place grâce à son humidité basse et à l'inverse ES HARMONIUM a en a perdu une à cause de son humidité de 33,7 %, la plus haute de la vitrine (comme l'année précédente). Elle confirme encore une fois sa rentabilité grâce à sa productivité. Les variétés intermédiaires RGT LIPEXX, RGT INEDIXX, KAMPONI CS, RGT CONEXXION et CHAMBERI CS ont été pénalisées par leurs humidités. A l'opposé de la variété très précoce P 7515 qui a l'humidité la plus basse mais pénalisée par sa productivité. PR39F58, LG30.273 et ARTENYO sortent ensuite en dépassant tout de même les 83 q/ha. Les dernières variétés de la vitrine sont LG 31.330, P 8329 et JUDOKA qui n'ont pas réussi à rivaliser en rendement.

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





Graphique 3 : Corrélation entre le rendement économique et l'humidité des grains à la récolte

Graphique 4 : Corrélation entre le rendement économique et le rendement aux normes

Les graphiques 3 et 4, complémentaires, permettent de constater que le rendement économique est fortement lié au rendement aux normes ($R = 0,9745$) et peu à l'humidité des grains à la récolte ($R^2 = 0,0212$). Les variétés P 9074, PR38V31, P 9234, ES GALLERY et RGT LIPEXX ont allié production et précocité à la récolte. RGT FUTURIXX, ES HARMONIUM et RGT INEDIXX doivent leur rendement économique surtout à leur rendement aux normes qui a pu compenser en partie les frais de séchage plus importants.

Les observations effectuées sur cette vitrine, en complément de la visite d'octobre, ont permis d'étudier les caractéristiques morphologique et agronomique de variétés très précoces à demi-tardives en marais. Les variétés qui peuvent être retenue pour leur adaptation en marais sont P 9074, RGT FUTURIXX, P9234 et ES GALLERY qui ont exprimé les meilleurs potentiels de production en agriculture biologique.