

### 1. Objectif de l'expérimentation

Déterminer les variétés de maïs adaptés à la culture sèche dans les conditions pédoclimatiques de la Charente.

### 2. Informations générales et ITK de l'expérimentation

<b>Agriculteur</b>	Philippe LAGARDE	<b>Localisation</b>	Saint Martial (16190)
<b>Date de semis</b>	31/03/2021	<b>Dispositif</b>	Alpha plan
<b>Date de récolte</b>	21/10/2021	<b>Nombres de répétitions</b>	3 ou 4 blocs
<b>Précédent</b>	Tournesol	<b>Type de sol</b>	Terre de Champagne

Fertilisation  
(71-67-70)

Fertilisation  
(115 U d'azote)



Désherbage  
(Dual gold 1.6 L/ha)

Désherbage  
(Mésotrione 0.3 L/ha  
Banvel 0.20L/ha  
Peak 6g/ha)

### 3. Conditions climatiques et éléments marquants

Les conditions climatiques clémentes à la sortie de l'hiver ont réchauffé rapidement les sols ce qui a permis de débiter les semis de maïs fin mars. Le mois d'avril a ensuite été marqué par un manque de précipitations et par 2 gelées (8 et 12 avril). Les épisodes de gel n'ont pas impacté les rendements des maïs semés précocement. Du fait de ces conditions défavorables, les semis de maïs se sont stoppés durant le mois d'avril pour reprendre en mai avec des conditions plus favorables.

La saison estivale a été douce avec peu d'épisodes de canicule et de sécheresse. Les maïs ont été légèrement en stress hydrique fin août, mais les précipitations estivales et celles de septembre ont permis de maintenir la réserve utile des sols.

La somme de température de degrés jour est inférieure à la normale. Ces températures plus faibles ont retardé la récolte 2 semaines ce qui a limité le séchage des grains sur pieds.

Globalement, les conditions climatiques ont été propices à la culture sèche de maïs ce qui a permis d'obtenir des rendements satisfaisants pour cette campagne 2021.

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

## 4. Résultats

Tableau 1 : Rendement économique et analyse statistique

Tableau 2 : Facteurs explicatifs du rendement économique

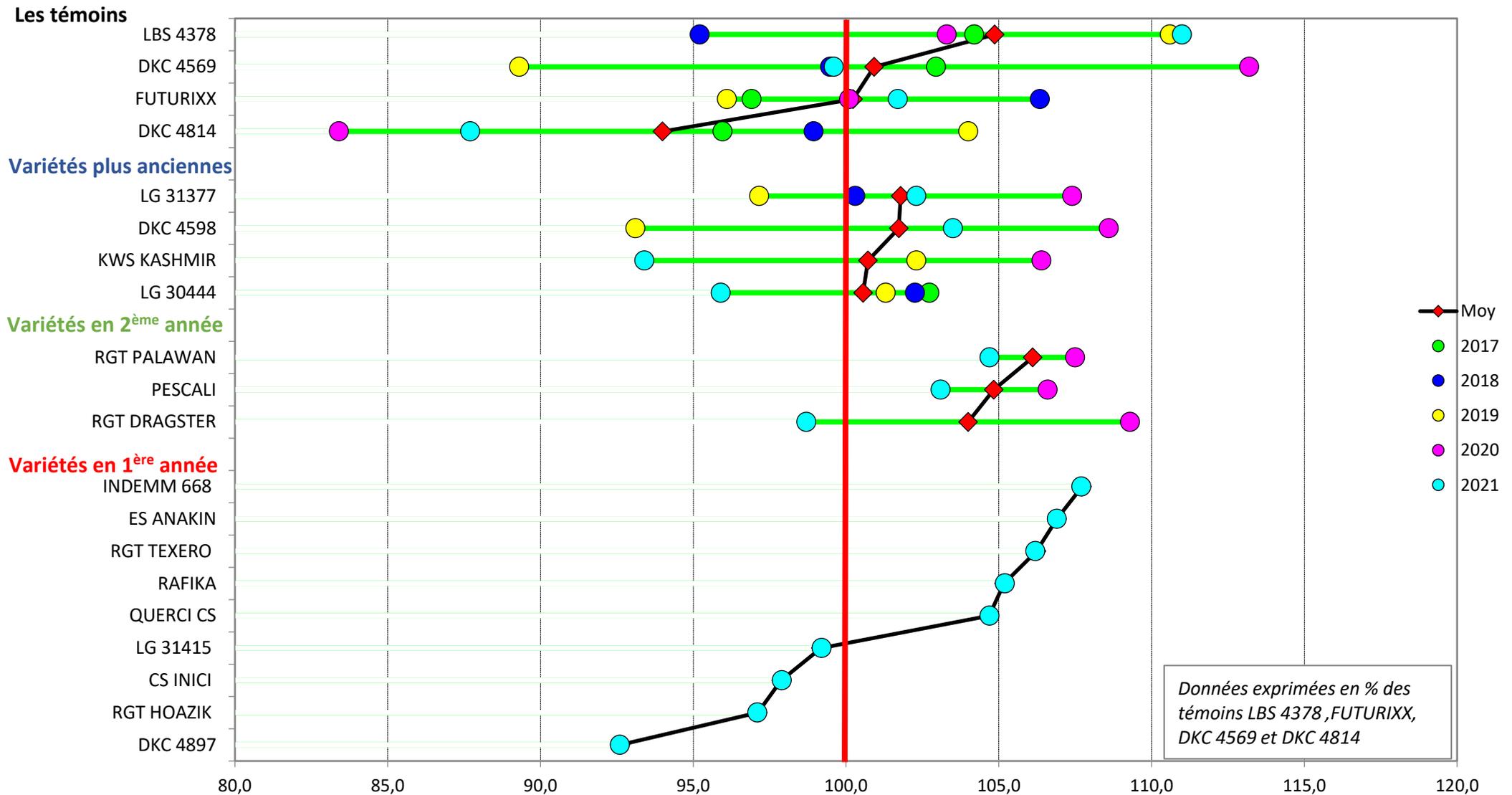
Variété (précocité)	Rendement économique ajusté en Q/ha	Groupe (Test de Tukey)	Rendement à 15 % ajusté q/ha	Humidité %	Cout de séchage (q/ha)	PMG à 15 %	Floraison	Densité pieds /ha	Densité épis /ha	Tiges creuses (%)	casse foreurs sous épis (%)
LBS 4378 (G4)	106,6	A	119,1	22,8	12,6	286,0	19-juil.	74603	74603	2,7%	1,6%
RGT TEXERO (G3)	102,8	A	114,0	21,8	11,2	250,9	17-juil.	80159	79365	13,4%	0,5%
INDEMM 668 (G5)	102,1	A	115,6	24,3	13,5	267,5	20-juil.	73016	71032	0,5%	0,0%
ES ANAKIN (G5)	101,6	A	114,7	23,8	13,1	293,6	21-juil.	76587	73413	2,6%	0,5%
RAFIKA (G4)	101,0	AB	112,9	22,6	11,9	265,6	18-juil.	78571	79762	0%	0,5%
DKC 4598 (G3)	100,4	AB	111,1	21,4	10,6	273,1	19-juil.	79762	79365	2,5%	2,5%
QUERCI CS (G4)	100,1	AB	112,3	23,4	12,3	271,9	19-juil.	75397	74603	3,2%	0,0%
RGT PALAWAN (G3)	99,6	AB	112,4	23,9	12,8	278,2	18-juil.	78175	78571	2,5%	0,5%
LG 31377 (G3)	98,3	ABC	109,7	22,6	11,5	247,3	19-juil.	80159	81746	3,5%	0,5%
PESCALI CS (G4)	98,2	ABC	110,6	23,4	12,4	269,1	17-juil.	79762	80556	1,5%	0,5%
FUTURIXX (G4)	97,6	ABC	109,1	22,7	11,5	234,2	19-juil.	76190	76587	3,6%	0,5%
DKC 4569 (G3)	95,7	ABC	106,9	22,7	11,2	250,8	17-juil.	80159	81349	1,5%	1,0%
	95,4	ABC	105,6	21,4	10,1	338,9	19-juil.	75794	72619	1,0%	0,0%
	95,4	ABC	106,4	22,5	11,0	315,3	18-juil.	76190	75794	5,2%	0,5%
RGT DRAGSTER(G3)	95,3	ABC	105,9	22,2	10,7	233,8	18-juil.	79365	76984	2,0%	0,5%
CS INICI (G3)	95,0	ABC	105,0	21,3	10,0	253,6	16-juil.	77381	76587	5,6%	1,0%
LG 31415 (G3)	94,8	ABC	106,4	23,1	11,6	273,7	18-juil.	81349	79762	1,5%	1,5%
RGT HOAZIK (G4)	93,6	ABC	104,2	22,2	10,6	284,5	20-juil.	73810	74603	4,3%	1,1%
LG 30444 (G4)	92,4	ABC	102,9	22,3	10,5	280,6	20-juil.	75397	76587	6,3%	0,0%
	91,9	ABC	101,9	21,7	10,0	277,7	20-juil.	82937	86508	5,3%	0,5%
KWS KASHMIR (G4)	90,7	ABC	100,2	21,2	9,5	312,7	21-juil.	75397	75794	6,3%	0,0%
DKC 4897 (G4)	90,1	ABC	99,4	21,1	9,3	243,2	19-juil.	76984	75397	4,1%	1,0%
	88,2	ABC	97,5	21,2	9,4	258,1	19-juil.	80556	80952	19,7%	1,5%
	88,0	ABC	97,2	21,1	9,2	232,1	18-juil.	74603	71825	0,5%	0,0%
	86,9	ABC	96,9	22,5	10,0	262,5	20-juil.	77778	76190	14,3%	0,0%
	86,7	ABC	96,3	22,0	9,6	282,6	20-juil.	80952	76984	7,8%	0,5%
	86,0	ABC	96,4	23,1	10,4	260,4	19-juil.	75794	73413	3,7%	0,0%
DKC 4814 (G4)	84,5	ABC	94,1	22,3	9,6	265,9	18-juil.	75397	76190	1,6%	1,1%
	71,4	BC	79,1	21,7	7,8	253,5	21-juil.	70635	66667	7,9%	0,0%
	69,4	C	77,0	21,6	7,6	253,9	20-juil.	74206	66667	9,6%	0,0%
<b>Moyenne</b>	93,3		104	22,3	10,7	269	19-juil.	77235	76349	0,05	0,01

Rendement économique (q/ha) = rendement à 15 % (q/ha) - cout de séchage (q/ha)

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



**Graphique 1 : Résultats pluriannuelle (2017-2021) des essais variétés maïs en culture sèche de la CA 16 sur terre de champagne**



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



#### 4.1 Résultats généraux

Le rendement à 15 % d'humidité est en moyenne de 104 q/ha. Les rendements sont élevés grâce aux conditions climatiques favorables. L'humidité des grains est légèrement plus élevée que l'année dernière avec une moyenne de 22,3 %. Cette augmentation peut s'expliquer en partie par la maturité tardive des maïs (2 semaines de retard). Les coûts de séchage sont en moyenne de 10.7 q/ha (contre 6.5 q/ha en 2020, 13.4 q/ha en 2019, 0.6 q/ha en 2018 et 20.5 q/ha en 2017). Malgré des grains humides et l'augmentation du prix du gaz, les coûts de séchage n'ont pas explosé grâce à des prix de vente élevés (220 €/T).

Il n'y a aucune corrélation significative entre le rendement brut (tableau 1) et les composantes du rendement (PMG, densité d'épis, densité de pieds...) (tableau 2). Les variétés ont construit leur rendement différemment.

#### 4.2 Comparaison du rendement économique entre les variétés

Le rendement économique des variétés a été analysé avec le test statistique « tukey ». L'analyse statistique mets en évidence 5 groupe de variétés A, AB, ABC, BC et C. Dans l'ensemble, **il n'y a pas de différence statistiquement significative de rendement économique entre les variétés de l'expérimentation** (tableau 1).

Les variétés du groupe A (LBS 4378, RGT TEXERO, INDEMM 668 et ES ANAKIN) ont le rendement économique le plus élevé (voir tableau 1).

La variété LBS 4378 (demi-tardive, G4) possède le meilleur rendement économique de l'expérimentation (106 q/ha). Ces résultats confirment l'intérêt de cette variété dans le territoire de la Charente. Le graphique 1 synthétise les performances des variétés sur plusieurs années (2017 à 2021). Les performances sont exprimées en pourcentage en fonction de la moyenne de 4 variétés témoins (DKC 4569, DKC 4814, FUTURIXX et LBS 4378) qui correspondent à la valeur 100 du graphique. Nous pouvons observer sur ce graphique 1, que la variété LBS 4378 a presque tout le temps (4 années sur 5) un rendement supérieur aux variétés témoins. La variété LBS 4378 semble être performante dans les conditions pédoclimatiques de la Charente sur ces 5 dernières années.

Les autres variétés du groupe A (RGT TEXERO, INDEMM 668 et ES ANAKIN) sont évaluées pour la première année. Ces variétés ont des rendements économiques très intéressants avec ces conditions favorables à la culture sèche de maïs grain en 2021. Néanmoins, nous manquons de recul sur ces variétés. Il sera intéressant d'observer le comportement de ces variétés pendant des années défavorables (canicule, sécheresse, froid...) pour savoir si ces variétés sont adaptées aux différentes conditions climatiques du territoire.

Les variétés du groupe AB (RAFIKA, DKC 4598, QUERCI CS et RGT PALAWAN) ont aussi des rendements économiques intéressants. Parmi ces variétés, on retrouve la variété DKC 4598 (demi-tardive, G4). L'année dernière en condition de sécheresse, cette variété avait obtenu l'un des meilleurs rendements économiques (Cf Maïs culture sèche 2020). Cette année en conditions favorables, la variété a obtenu un rendement économique intéressant. Cette variété semble être à la fois résistante à la sécheresse et productive en conditions favorables.

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

La variété RGT PALAWAN confirme ses bonnes performances de l'année dernière (graphique 1). Les bonnes performances des variétés RAFIKA et QUERCI CS sont à confirmer dans les années à venir.

Les variétés du groupe ABC ont un rendement économique inférieur par rapport au groupe A et AB. Cependant, les rendements économiques sont tout de même intéressants.

Parmi ces variétés, nous retrouvons en dernière position la variété DKC 4814. Cette a été beaucoup utilisée ces 10 dernières années pour sa régularité en Charente. Mais, nous pouvons voir sur le graphique 1, que sur les 5 dernières années, elle décroche avec des rendements inférieurs par rapport aux autres variétés. Il semblerait que la variété DKC 4814 ne soit plus la référence en culture sèche laissant la place à des variétés plus récentes avec des profils encore plus intéressants.

## 5. Conclusion

Les variétés LBS 4378, RGT TEXERO, INDEMM 668 et ES ANAKIN, RAFIKA, DKC 4598, QUERCICS et RGT PALAWAN ont obtenu les meilleurs rendements économiques pour cette campagne 2021. Néanmoins, nous n'observons pas de différence statistiquement significative par rapport aux autres variétés.

Dans les variétés que nous avons évaluées depuis plusieurs années, nous pourrions retenir en culture sèche pour les semis de la prochaine campagne LG 30444, LG 31377, DKC 4598, KWS KASHMIR, et LBS 4378. D'autres variétés plus récentes comme RGT PALAWAN, PESCALI peuvent également rivaliser avec elles lors des prochains semis. Cette liste est loin d'être exhaustive.

Il est important de rappeler que les performances des variétés sont très dépendantes des conditions climatiques de l'année.

Pour sécuriser les rendements en cultures, il est conseillé de : Lors du choix des variétés à semer, il faut privilégier, quand cela est possible, celles qui ont un potentiel régulier dans le temps.

- Diversifier autant que possible les variétés de maïs pour lisser l'effet des conditions climatiques sur la production.
- privilégier, quand cela est possible, les variétés qui s'adaptent aux différentes conditions estivales leur permettant d'offrir un potentiel régulier dans le temps.